

ECONOMIA DA BICICLETA NO BRASIL

JULHO 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

LABMOB
Laboratório de Mobilidade Sustentável

ALIANÇA  **BIKE**
Associação Brasileira do Setor de Bicletas

ECONOMIA DA BICICLETA NO BRASIL

JULHO 2018

Coordenação Geral

Victor Andrade
Juciano Martins Rodrigues

Coordenação Executiva

Pedro Paulo Machado Bastos

Equipe Técnica

Filipe Marino
Juliana DeCastro
Letícia Quintanilha
Luiz Saldanha
Marcela Kanitz
Regina Silva

Consultor

Marcelo Gomes Ribeiro

Organizadores

Daniel Guth (Aliança Bike)
Victor Andrade (LABMOB)

Comunicação

Adriana Marmo

Revisão

Paulo Kaiser

Capa

Estúdio Nono

Financiamento

Aliança Bike
Banco Itaú
Instituto Clima e Sociedade

Painel

Adolfo Mendonça, ANTP
André Geraldo Soares, UCB
Augusto Machado, Bicicleta para Todos
Cadu Ronca, Aromeiazero
Celso Cardoso, Aliança Bike
Felipe Alves, UCB
Flora Marin, Gruppo (facilitação)
Francisco Carlos Barbosa, FIPE
Giancarlo Clini, Aliança Bike
João Lacerda, Transporte Ativo
Marcelo Maciel, Aliança Bike
Marcelo Ribeiro, Aliança Bike
Murilo Casagrande, Aromeiazero
Renata Falzoni, Bike é Legal
Rene José Rodrigues Fernandes, FGV
Rodrigo Afonso, NürnbergMesse Brasil
Suzana Nogueira, CET-SP
Victor Callil, CEBRAP
Walter Figueiredo, Instituto Clima e Sociedade
Zé Lobo, Transporte Ativo

RESUMO EXECUTIVO

O Laboratório de Mobilidade Sustentável da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LAB-MOB/UFRJ) e a Aliança Bike apresentam este estudo cujo objetivo é mapear e monetizar o complexo econômico da bicicleta. A partir do desenvolvimento de um arcabouço metodológico próprio, buscou-se definir um conjunto de indicadores que fosse representativo da “Economia da Bicicleta” no Brasil.

O presente documento aponta os resultados deste estudo derivados da proposta da metodologia de coleta, sistematização e análise dos dados que compõem o complexo econômico da bicicleta.

É preciso dizer que muitos foram os desafios e estímulos para o desenvolvimento deste trabalho, sendo o mais importante o desafio de ordem metodológica. Em primeiro lugar, foi necessária a identificação das atividades econômicas que, agregadas, formam o Complexo Econômico da Bicicleta no Brasil. Nesse ponto, foi fundamental o diálogo com as instituições parceiras, que são fontes inesgotáveis de conhecimento sobre o uso da bicicleta, sua história e, mais do que isso, seu lugar na sociedade brasileira. Identificadas, desafio igual foi buscar classificações econômicas que respondessem a essas atividades – ou seja, em que medida as atividades econômicas relacionadas à bicicleta e reconhecidas/percebidas por indivíduos, grupos sociais ou pela sociedade são contempladas pelas classificações estatísticas oficiais.

Muitas delas não encontraram respaldo nas classificações econômicas tradicionais, por isso a necessidade de buscarmos classificações alternativas para os casos em que as primeiras não davam conta de responder aos nossos questionamentos. E, nesse ponto, mais uma vez os parceiros e colaboradores foram fundamentais para que avançássemos no estudo.

Por fim, a análise foi desenvolvida a partir da concepção de cinco dimensões analíticas através das quais a Economia da Bicicleta foi observada: (Cadeia Produtiva, Políticas Públicas, Transporte, Atividades Afins e Benefícios) e distribuídos em 22 temáticas associadas a cada um desses grupos.

A dimensão **Cadeia Produtiva** revelou, entre outros achados, que o Brasil produziu mais de 5 milhões de bicicletas, com receitas de R\$ 728.320 milhões, e remuneração de mais de

R\$ 14 milhões de reais em empregos no setor fabril em 2015, segundo dados do IBGE. Quando analisamos a Economia da Bicicleta pela ótica das trocas comerciais com o exterior, percebe-se que a demanda interna parece ser o principal motor da Economia da Bicicleta no Brasil. Não obstante o pouco dinamismo nessa temática, é de se destacar o valor total de peças e acessórios exportados, que supera o de US\$ 1.400 milhões, segundo dados do SECEX/MDIC (2017). No setor do comércio, por exemplo, houve aumento tanto no número de estabelecimentos quanto no de empregos no ramo atacadista, que gerou cerca de R\$ 15 milhões de receita em 2016. Por outro lado, verificou-se estabilidade nesses mesmos indicadores correspondentes ao ramo varejista, em períodos de crise econômica, inclusive. Estimou-se que o Brasil teria aproximadamente 13.783 pessoas empregadas no varejo, com uma massa salarial total de R\$ 4.583.908,12. No *Aluguel*, foram identificados 99 estabelecimentos que prestavam o serviço de aluguel de bicicletas, distribuídos em 24 capitais brasileiras, com destaque para Rio de Janeiro e São Paulo.

A dimensão **Políticas Públicas** indicou a participação econômica da bicicleta em seu tratamento na esfera pública de forma tanto direta como indireta. Estimou-se que o poder público tenha investido R\$ 1.200.695.380,00 para a implantação de 3.008,5 km de rotas cicláveis nas 27 capitais, com destaque para São Paulo e Rio de Janeiro, que, juntos, representam 45% do total investido no Brasil. Já os investimentos públicos em parcerias públicas na implantação de *Infraestrutura de Estacionamento* somam R\$ 754.200,00 referentes a 4.075 bicicletários e paraciclos presentes em sete capitais brasileiras – Aracaju, Belo Horizonte, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo. O *Sistema Público de Bicicletas Compartilhadas* brasileiro, por sua vez, indica que 13 das 27 capitais brasileiras já contam com seus próprios sistemas, com destaque para Nordeste e Sudeste. Ao todo, esses 13 sistemas possuem 906 estações com 7.861 bicicletas disponíveis. Além disso, um dos estudos de caso aponta que uma empresa operadora de 11 sistemas públicos de bicicletas compartilhadas é responsável por 208 empregos e tem receita média anual de R\$ 5.800.000,00.

A dimensão **Transporte** avaliou a participação da bicicleta a partir do modo como é utilizada na

esfera doméstica (*Uso Pessoal*) e na esfera comercial (*Ciclogística*). A realização de estudo de caso com cinco famílias na região metropolitana do Rio de Janeiro estimou que a economia no orçamento de uma família de classe A que usa a bicicleta como meio de transporte no lugar do Uber, por exemplo, pode chegar a R\$ 10.032 ao ano. Também se verificou que R\$ 12.831,68 é a economia média no orçamento de uma família em que ao menos um dos membros trocou o carro pela bicicleta. Além disto, 12.072 km é a distância que uma família de classe D, formada por três pessoas, pedala anualmente. Já a *Ciclogística* mostrou que o uso da bicicleta apresenta números na faixa dos R\$ 3 milhões de faturamento para empresa especializada em *bike courier*. No caso da área comercial do Bom Retiro, em São Paulo, são feitas 90 entregas de bicicleta e triciclo por hora.

Na dimensão **Atividades Afins**, verificou-se que em 2016 existiam 55 organizações e coletivos atuando em prol da mobilidade por bicicleta no Brasil, recebendo valor em torno de R\$ 5,1 milhões em receitas provenientes de programas de financiamento público e privado. No campo científico, entre 2007 e 2017, foram levantados 124 projetos de pesquisa com a temática "bicicleta", envolvendo 270 pesquisadores e R\$ 3.672.716,00 em financiamentos. No

Cicloturismo, apresentamos a operacionalidade do Circuito do Vale Europeu, que conta com 287,1 km de roteiros cicláveis distribuídos em nove municípios do estado de Santa Catarina. O *Cicloempreendedorismo* abordou os casos de dois empreendimentos perfilados como *bike cafés* no Rio de Janeiro e em São Paulo, cujos investimentos iniciais variaram de R\$ 90.000 a R\$ 700.000. Em *Eventos Esportivos*, apontou-se que o custo total estimado em eventos realizados no Brasil seja da ordem de R\$ 17.162.635,00 e o total de 37.555 participantes por ano.

Na dimensão **Benefícios**, aferimos que o uso da bicicleta poderia evitar uma taxa de emissão total de 1.879.488 toneladas de CO₂ para automóveis particulares e 17.364.672 para ônibus da frota diesel ao ano. Respectivamente, esses valores correspondem a 0,08 e 0,76% dos 2,278 bilhões de toneladas brutas emitidas no total pelo Brasil e foram contextualizados na temática *Clima e Energia*. Em *Saúde*, recorremos a uma revisão bibliográfica para indicar os impactos da utilização da bicicleta na melhoria da saúde pública nacional.

Esta pesquisa contou com o apoio da Aliança Bike, do Banco Itaú e do Instituto Clima e Sociedade.

AGRADECIMENTOS

Ana Fedickzo
Casa de Estudos Urbanos
CET-SP
Daniel Cruz Toscani
Eduardo Vasconcellos (ANTP)
Erika Correia (Itaú)
Escola Municipal Professora Zulquerina Rios (Tanguá, Rio de Janeiro)
Fabio Samori (Aro 27 Bike Café)
Gustavo Lameiro da Costa (IBGE)
Heloisa Nogueira (H+K)
INCT Observatório das Metrópoles
Klaus Schubert (H+K)
Leão Serva
Leonardo Lorentz (Carbono Zero)
Luciana Nicola (Itaú)
Maisa Barbosa
Natália Cerri Oliveira (Itaú)
Núcleo de Planejamento Estratégico de Transportes e Turismo (Planett) da COPPE-
UFRJ
Paula Yamaguti (Itaú)
PROURB-UFRJ
Rogério Bernardes (CIMTB)
Serttel
Silvia Balan
Simone Gallo (Itaú)
Tomas Martins (Tembici)
União dos Ciclistas Brasileiros (UCB)
Vanessa Gebin
Vera Bamberg
Yuriê Baptista César (INESC)
Zé Lobo (Transporte Ativo)

Sumário

Resumo Executivo	3
Agradecimentos	5
1 Introdução	7
2 A Economia da Bicicleta no Brasil	9
3 Cadeia Produtiva	11
3.1 Fabricação	11
3.2 Importação/Exportação	19
3.3 Comercialização	31
3.3.1 Comércio atacadista	31
3.3.2 Comércio Varejista	34
3.4 Reparos	42
3.5 Aluguel	45
4 Políticas Públicas	52
4.1 Infraestrutura de Circulação	52
4.2 Infraestrutura de Estacionamento	60
4.3 Sistema Público de Bicicletas Compartilhadas	63
5 Transporte	72
5.1 Uso Pessoal	72
5.2 Ciclogística	95
6 Atividades Afins	103
6.1 Cicloativismo	103
6.2 Pesquisa e Inovação	108
6.3 Cicloturismo	112
6.4 Cicloempreendedorismo	124
6.5 Eventos Esportivos	129
7 Benefícios	138
7.1 Clima e Energia	138
7.2 Saúde	147
8 Referências	151

1 INTRODUÇÃO

Considerando a demanda crescente de informações sobre o mercado de bicicletas e os benefícios do seu uso para sociedade, o Laboratório de Mobilidade Sustentável (LAB-MOB/UFRJ) e a Aliança Bike apresentam os resultados do estudo desenvolvido para mapear e monetizar a **Economia da Bicicleta no Brasil**, definida também pela ideia de um Complexo Econômico da Bicicleta. O objetivo deste trabalho foi sistematizar e analisar os dados coletados a partir do desenvolvimento de um arcabouço metodológico próprio, definindo um conjunto de indicadores que fosse representativo da “Economia da Bicicleta” no Brasil.

O presente documento sintetiza o conteúdo apresentado e discutido no primeiro painel, elucidando os resultados derivados da proposta da metodologia de coleta, sistematização e análise dos dados que compõem o complexo econômico da bicicleta. Esses resultados estão ordenados por cinco dimensões econômicas (Cadeia Produtiva, Políticas Públicas, Transporte, Atividades Afins e Benefícios) e distribuídos em 22 temáticas associadas a cada um desses grupos.

A concepção inicial do mapeamento da Economia da Bicicleta no Brasil procurou seguir uma abordagem holística da bicicleta como elemento central de um complexo econômico sistêmico, muito embora seja importante destacar a inevitável presença de possíveis incertezas conceituais, indisponibilidade de informações e limitações dos dados coletados devido ao ineditismo do trabalho.

Em primeiro lugar, a elaboração conceitual esbarrou no fato de nem sempre encontrarmos correspondência entre as dimensões – e seus desdobramentos – e as classificações das atividades econômicas no Brasil. Assim, a sistematização dos indicadores enfrentou o desafio de trabalhar com dados secundários em níveis de agregação que, em muitos dos casos, não eram ideais para o propósito deste estudo, o que pode limitar, em certa medida, análise mais detalhada do que se pretendia mapear. Por fim, ao trabalharmos com os dados oficiais, com aplicação de *surveys* específicos e de estudos de caso, não podemos ignorar, diante da natureza da organização das atividades econômicas no Brasil, a existência de uma dimensão informal da bicicleta que também não encontra correspondência direta e explícita nas informações coletadas.

Neste sentido, a metodologia desenvolvida reflete um panorama bastante objetivo sobre as informações atualmente disponíveis, porém pouco especulativo no que se refere à informalidade econômica da bicicleta no Brasil.

O conteúdo deste documento foi apresentado e discutido em painel formado por representantes da Aliança Bike, da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), da Bicicleta para Todos, da Casa Fluminense, do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap), da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET-SP), da Ciclocidade, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (COPPE), do Instituto Clima e Sociedade (ICS), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), da NürnbergMesse Brasil, da ONG Transporte Ativo e da União de Ciclistas do Brasil (UCB).

Destacamos que esse esforço metodológico e analítico para mapear e analisar as diferentes dimensões que compõem a Economia da Bicicleta contou com o apoio da Aliança Bike, do Banco Itaú e do Instituto Clima e Sociedade.

2 A ECONOMIA DA BICICLETA NO BRASIL

A concepção de Economia da Bicicleta é vasta e envolve uma rede emaranhada de atividades econômicas. Trabalhar com a ideia de Economia da Bicicleta vai além das simples considerações sobre as vantagens econômicas que a sua utilização pode trazer ao orçamento doméstico de uma família, ao desenvolvimento local ou, ainda, ao bem-estar individual.

Com o objetivo de refinar tal concepção, neste estudo, a Economia da Bicicleta no Brasil é tratada como um **complexo econômico sistêmico** (GADELHA, 2006) composto, além dos seus benefícios, de diversas atividades econômicas inseridas no setor da indústria e de serviços. Logo, este complexo econômico, sua composição e sua organização são representados por um conjunto de indicadores organizados em dimensões, subdimensões e temáticas.

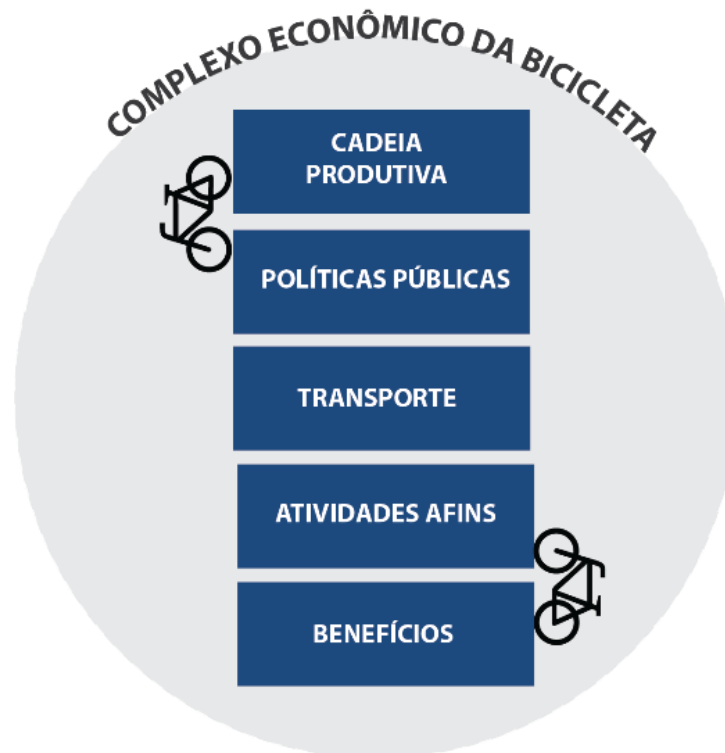


Figura 1. A Economia da Bicicleta: dimensões

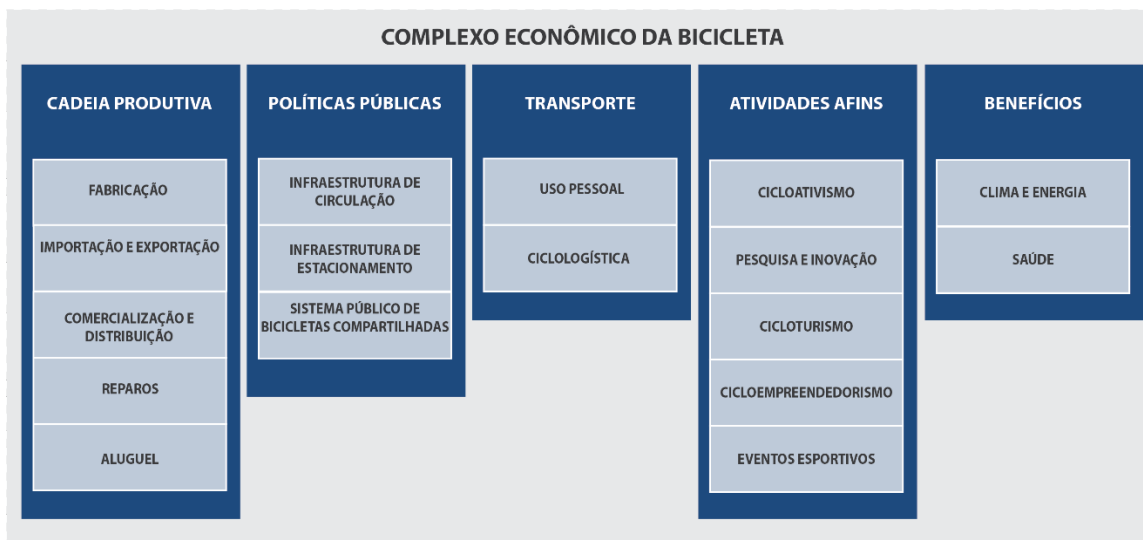


Figura 2. A Economia da Bicicleta: dimensões e temáticas.

A Economia da Bicicleta no Brasil engloba cinco grandes dimensões: a da **Cadeia Produtiva**, composta de temáticas que envolvem desde a fabricação das bicicletas e de peças à importação e exportação, passando também por serviços como os da comercialização, dos reparos e do aluguel; **Políticas Públicas**, caracterizando a participação econômica da infraestrutura cicloviária e da provisão de bicicletas em serviços públicos e de bicicletários públicos e privados; **Transporte**, dimensão que representa o modo como a bicicleta é utilizada tanto para fins pessoais como para fins comerciais, a exemplo da *Ciclogística*; das **Atividades Afins**, nas quais a bicicleta seria objeto da atividade de pesquisa e inovação, de ações promotoras da mobilidade por bicicleta (*Cicloativismo*), de ações empreendedoras e de cunho desportivo; e, por fim, a dos **Benefícios**, na qual a bicicleta tem influência direta e indireta no clima e energia (especialmente na qualidade do ar) e na saúde pública.

3 CADEIA PRODUTIVA

A dimensão **Cadeia Produtiva** reúne as etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos de que necessita a bicicleta como produto e seu repasse ao consumidor final. Essa dimensão contempla duas subdimensões: **Fabricação/Montagem** (com as temáticas *Fabricação de Bicicleta*, *Fabricação de Peças*, e *Fabricação de Componentes e Acessórios*); **Importação/Exportação** (com as temáticas *Exportação de Produtos Finais [de bicicletas]*; *Exportação de Peças e Acessórios*; *Importação de Produtos Finais [de bicicletas]*; e *Importação de Peças e Acessórios*); e três temáticas: *Comercialização*; *Reparos*; e *Aluguel*.

3.1 FABRICAÇÃO

No âmbito deste estudo, a subdimensão **Fabricação** compreende as atividades de (i) fabricação de bicicleta (que pode incluir a montagem resultante da combinação de seus diversos componentes) e a (ii) a fabricação desses componentes, ou seja, de peças e demais subconjuntos que compõem o produto “bicicleta”. Desdobra-se em três temáticas: *Fabricação de Bicicleta*, *Fabricação de Peças* e *Fabricação de Componentes e Acessórios*.

As informações sobre essas temáticas foram extraídas de duas fontes estatísticas oficiais: i) os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho, e; ii) a Pesquisa Industrial Anual (PIA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a extração dos dados em ambas as fontes foi necessário que nos apropriássemos previamente do modo como as atividades econômicas relacionadas à bicicleta¹ são identificadas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Os dados da RAIS forneceram informações sobre o número de empregos, de estabelecimentos e, ainda, a massa salarial da Indústria da Bicicleta. Por sua vez, a PIA forneceu informações sobre o número de bicicletas e peças produzidas no Brasil entre 2007 e 2015.

¹ Nesta temática, a subclasse corresponde ao código CNAE 3092000 - Fabricação de Bicicletas e Triciclos Não Motorizados, Peças e Acessórios.

Segundo dados de 2016, a indústria da bicicleta, que contempla tanto a fabricação de bicicleta como de peças e demais componentes, empregou mais de 7.000 pessoas, em 296 estabelecimentos fabris em todo o país. O Gráfico 2 mostra que houve um aumento do emprego nessa atividade em comparação ao ano de 2006, quando a fabricação gerava pouco mais de 4.000 empregos, embora revele também que há uma ligeira trajetória de queda desde 2013.



Gráfico 1. Número de estabelecimentos fabris no Brasil - 2006 a 2016

Fonte: RAIS/MTE.

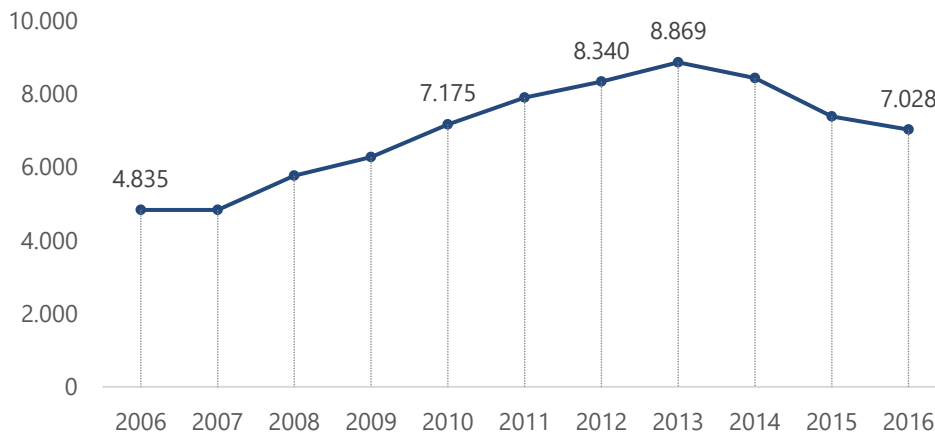


Gráfico 2. Postos de trabalho no setor fabril - 2006 a 2016

Fonte: RAIS/MTE

Os mapas a seguir oferecem uma visão geral de como o emprego e os estabelecimentos industriais se distribuem pelo país. Percebe-se uma forte concentração dessa atividade no centro-sul do país, especialmente em São Paulo.

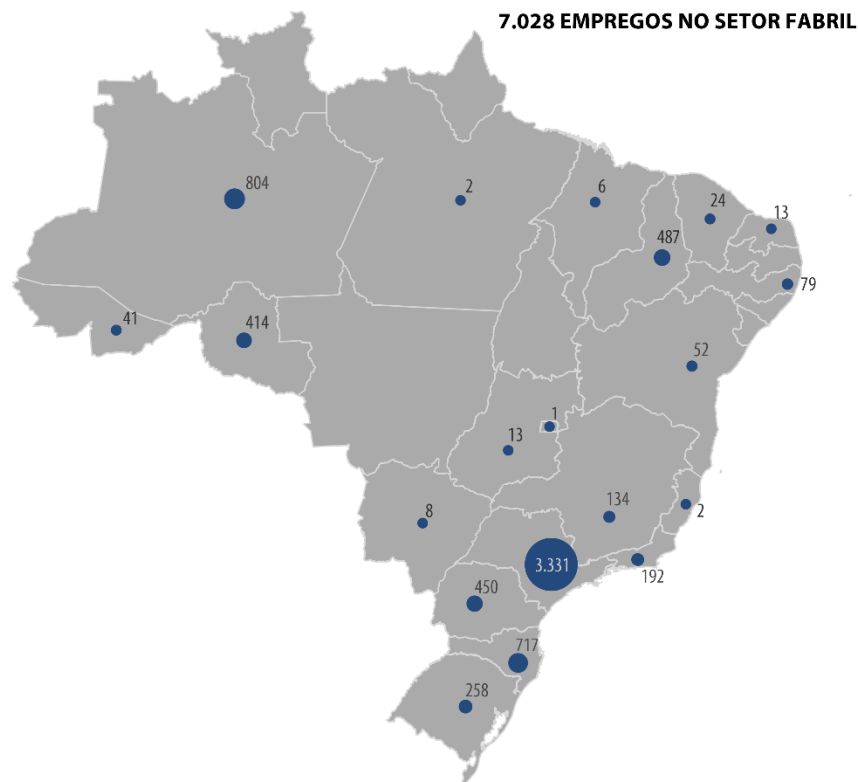


Figura 4. Número de empregos no setor fabril por estado – 2016

Fonte: RAIS/MTE

A soma de todos os salários pagos na Indústria da Bicicleta em 2016 gira em torno de R\$ 174 milhões e o rendimento médio, considerando todo o país, é de R\$ 2.063,39. Vale lembrar que alguns estados não contam com nenhum estabelecimento desta atividade. São eles Roraima, Amapá, Tocantins, Paraíba, Alagoas, Sergipe e Mato Grosso. Naqueles onde há produção, o salário médio mensal varia entre os R\$ 948,00 pagos no Maranhão e os R\$ 2.421,27 em São Paulo.

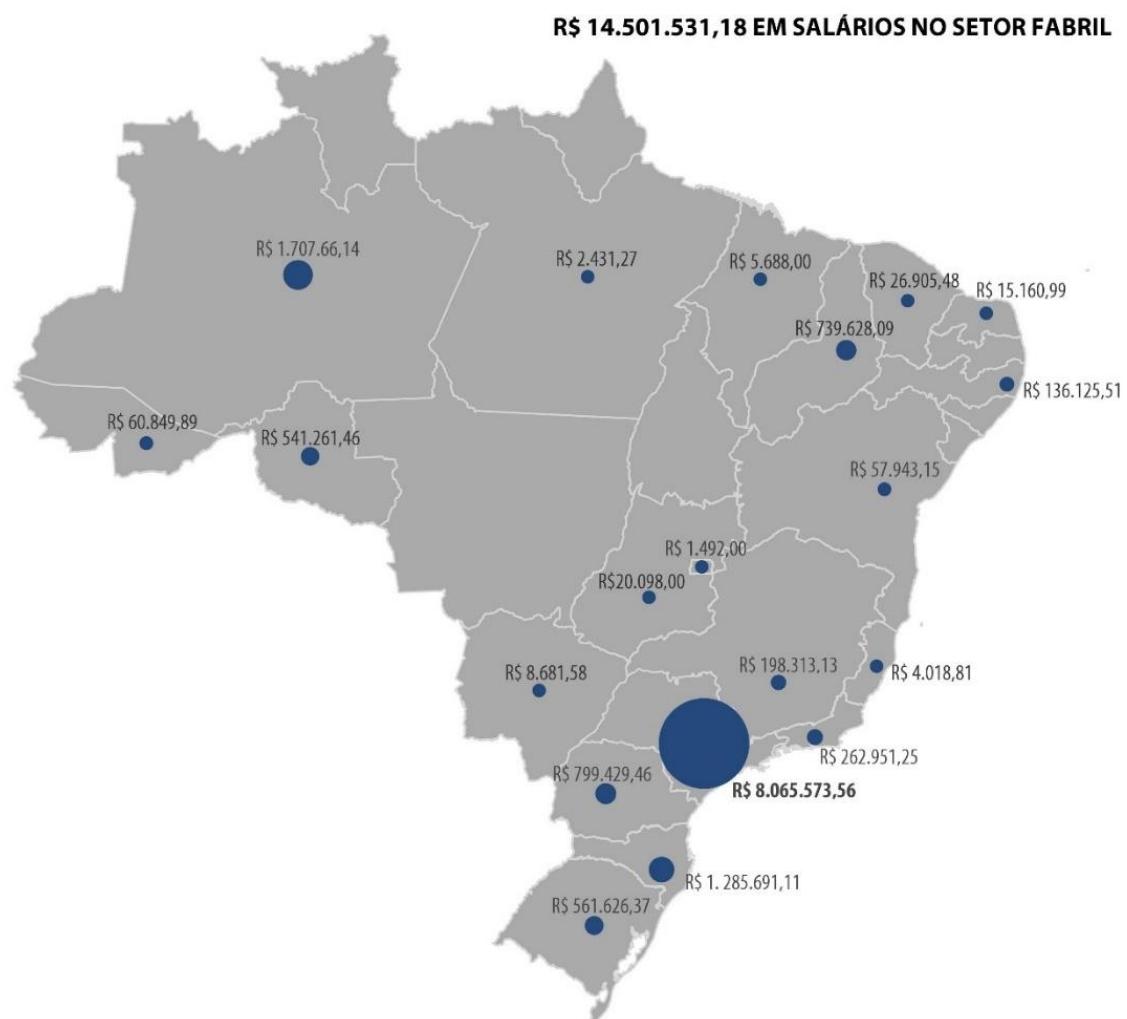


Figura 5. Valor da massa salarial por estados – 2016

Fonte: RAIS/MTE

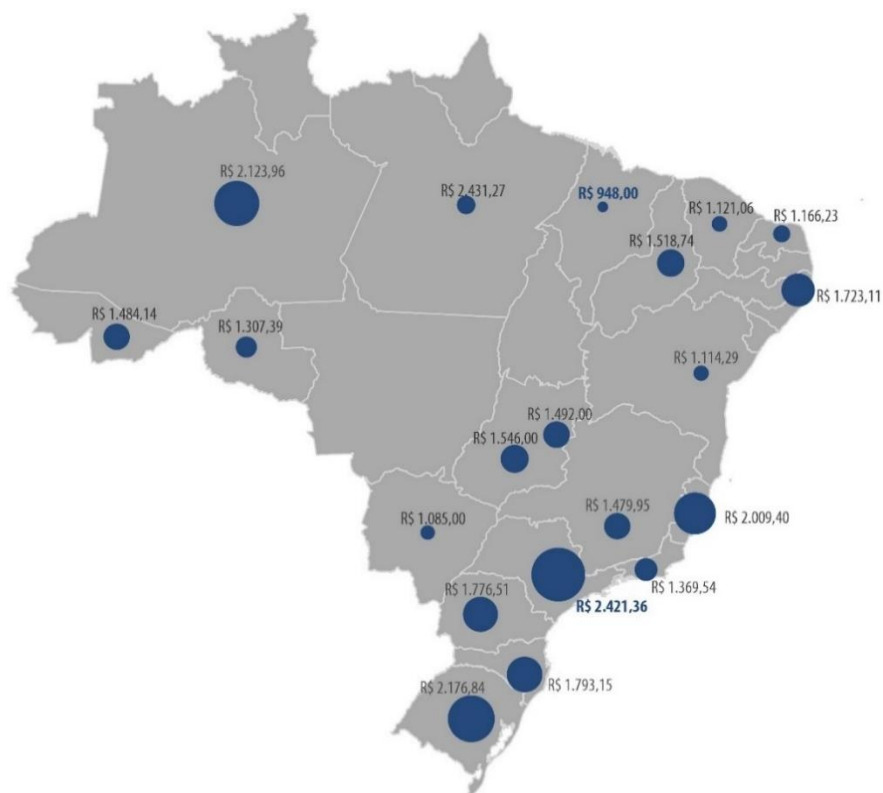


Figura 6. Valores de remuneração média na *Fabricação de Bicicletas* por estado – 2016

Fonte: RAIS/MTE

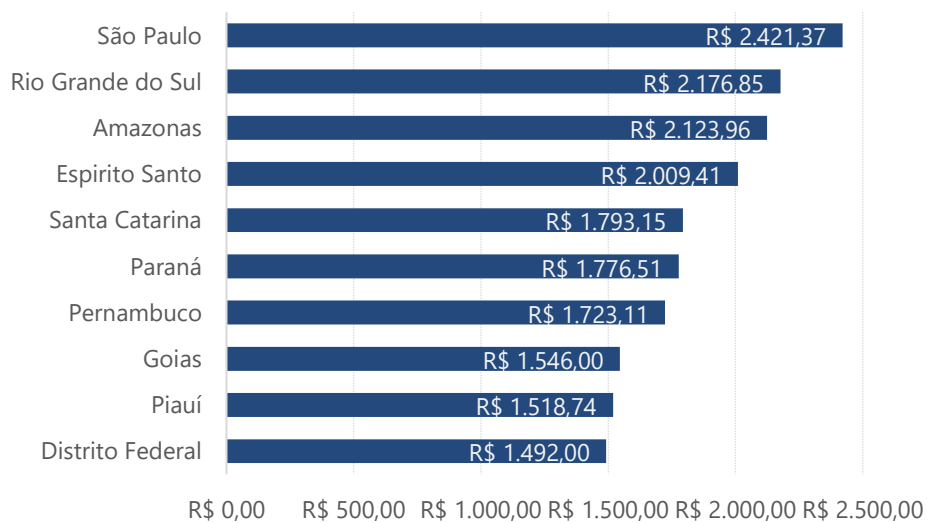
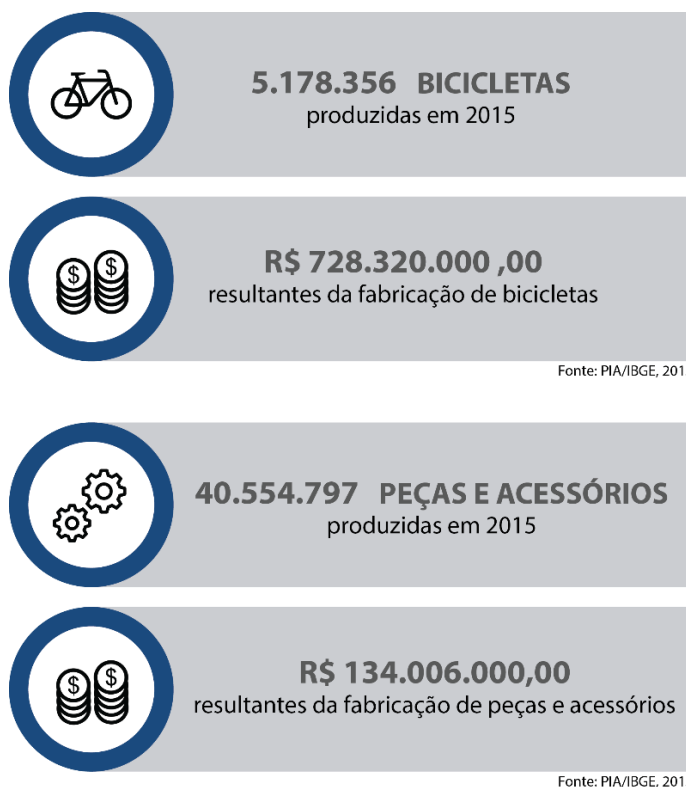


Gráfico 3. Os 10 Estados com maior valor médio de remuneração no setor fabril

Fonte: RAIS/MTE

Ao todo, o Brasil produziu em 2015² mais de 5,1 milhões de bicicletas, atingindo a marca de R\$ 728,3 milhões³. O país, naquele mesmo ano, produziu freios, cubos, aros e raios, pedais, quadros e selins, além de outras peças e acessórios para bicicletas. A produção de mais de 40,5 milhões de componentes, peças e acessórios correspondeu a um valor superior a R\$ 134 milhões.



Ao longo dos anos, a produção variou entre os 2,7 milhões de bicicletas produzidos em 2007 e os 5,1 milhões produzidos em 2015. A quantidade produzida em cada ano

² Sobre esse aspecto da fabricação, o dado mais atualizado corresponde ao da Pesquisa Industrial anual (PIA-Produto) do IBGE para o ano de 2015. A partir de 2005, a amostra dessa pesquisa passou a ser formada por todas as unidades produtivas industriais pertencentes ao estrato certo da PIA-Empresa, ou seja, as empresas industriais com 30 ou mais pessoas ocupadas e/ou que auferiram receita bruta proveniente das vendas de produtos e serviços industriais superiores a determinado valor no ano anterior ao de referência da pesquisa. Em 2010, adotou-se o corte de R\$ 9,33 milhões.

³ O valor da produção corresponde à soma dos valores da produção de todos os informantes do produto. A variável construída, para cada ocorrência de produto, deu-se através do seguinte critério: valor da produção = valor médio de venda (valor das vendas / quantidade vendida) x quantidade produzida. Quando apenas a quantidade produzida for informada, utiliza-se o valor médio do produto declarado pela mesma empresa em outras ocorrências do mesmo produto. Caso não haja, utiliza-se o valor médio do produto no contexto da Unidade da Federação em que a unidade esteja localizada. Não havendo, adota-se o valor médio nacional do produto.

pode ser acompanhada no gráfico abaixo. Do mesmo modo, o valor resultante dessa produção ao longo do tempo pode ser verificado no Gráfico 5.



Gráfico 4. Quantidade de bicicletas produzidas no Brasil – 2005 a 2015

Fonte: PIA/IBGE (2015).

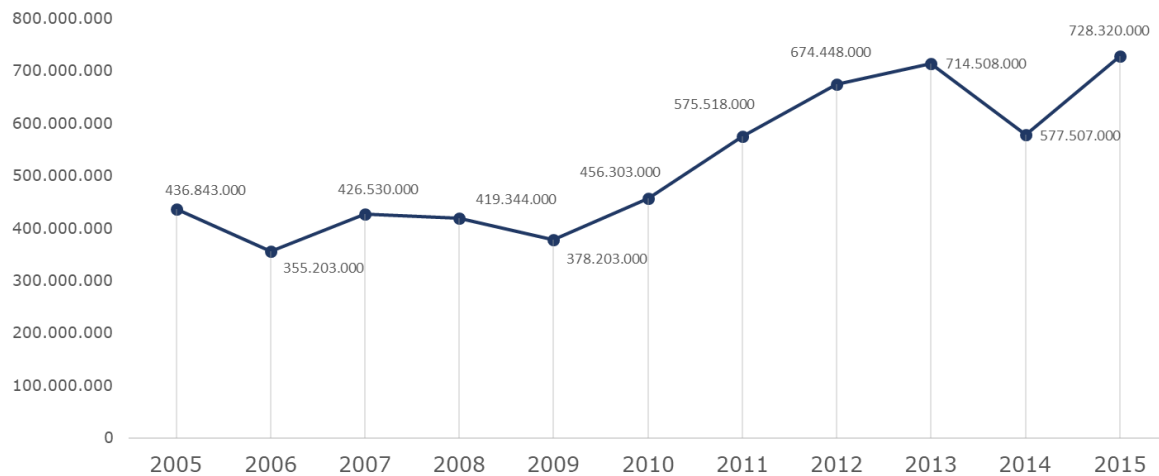


Gráfico 5. Valor da produção de bicicletas no Brasil – 2005 a 2015

Fonte: PIA/IBGE (2015).

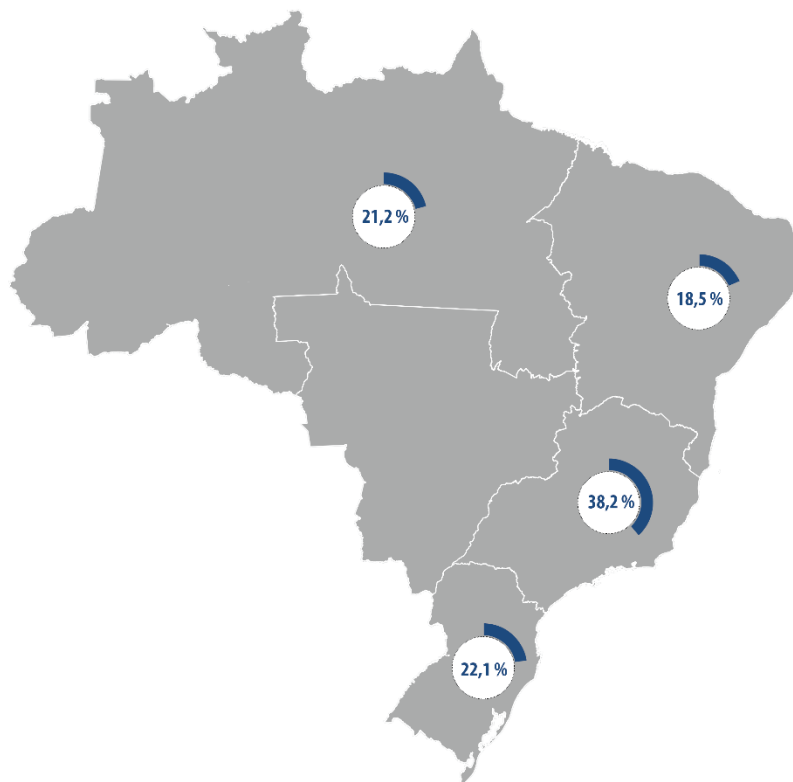


Figura 7. Participação das macrorregiões brasileiras na produção de bicicletas - 2015.

Fonte: PIA/IBGE (2015).

3.2 IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO

Na subdimensão **Importação/Exportação**, apresentamos os dados das atividades de importação e exportação relacionados ao setor da bicicleta. Essas atividades econômicas são abordadas sob a ótica de quatro temáticas: (i) *Exportação de Produtos Finais (de bicicletas)*; (ii) *Exportação de Peças e Acessórios*; (iii) *Importação de Produtos Finais (de bicicletas)*; e (iv) *Importação de Peças e Acessórios*.

Os dados foram obtidos através das bases disponibilizadas pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Em um primeiro momento, foi necessário identificar as mercadorias relacionadas à economia da bicicleta e seus respectivos códigos no sistema de Nomenclatura Comum ao Mercosul (NCM). Identificadas, essas mercadorias foram classificadas da seguinte maneira:

a) Bicicletas

- Bicicletas sem motor (Código NCM 87120010)
- Outros ciclos sem motor, inclusive triciclos (Código NCM 87120090)

b) Peças e Acessórios

- Pneumáticos novos, de borracha, dos tipos utilizados em bicicletas (Código NCM 40115000)
- Câmaras-de-ar de borracha, dos tipos utilizados em bicicletas (Código NCM 40132000)
- Aparelhos de iluminação ou de sinalização visual dos tipos utilizados em bicicletas, elétricos (Código NCM 85121000)
- Quadros, garfos e suas partes, para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149100)
- Aros e raios para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149200)
- Outros cubos e pinhões de rodas livres para bicicletas, etc. (Código NCM 87149300)
- Cubos, exceto de freios (travões) para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149310)
- Pinhões de rodas livres para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149320)
- Cubos de freios para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149410)
- Outros freios e suas partes para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149490)
- Selins de bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149500)
- Outras partes e acessórios para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149600)
- Outras partes e acessórios para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149900)
- Câmbio de velocidades para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149910)
- Outras partes e acessórios para bicicletas e outros ciclos (Código NCM 87149990)

Em 2017, o Brasil exportou 28.492 bicicletas, o que equivale em termos monetários a pouco mais de US\$ 859 mil, ou algo em torno de R\$ 2,9 milhões. Esse número registrado em 2017 revela que as exportações voltaram a subir, após o número de unidades exportadas ter caído radicalmente até 2016, quando o país exportou 8.436 unidades.

Até esse ano, a queda total nas exportações havia sido de 75%. A comparação entre os últimos dois anos pode ser vista através da observação dos dois mapas a seguir.

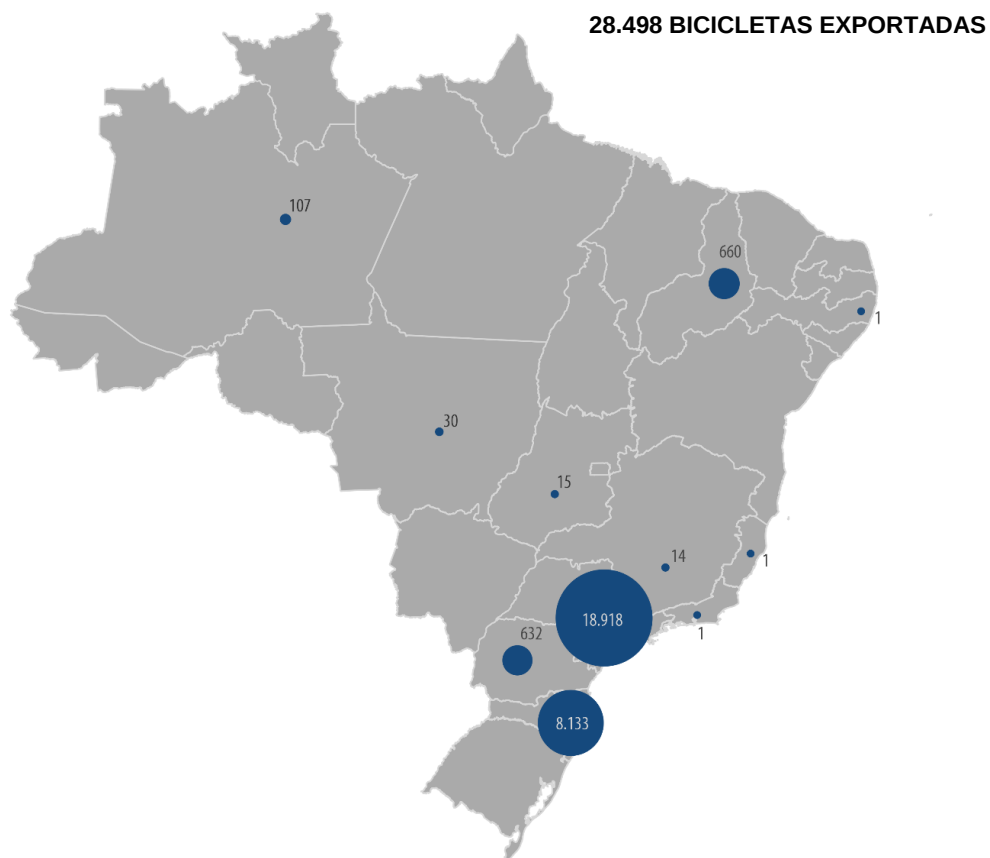


Figura 8. Número de bicicletas exportadas por estado – 2017

Fonte: SECEX/MDIC.

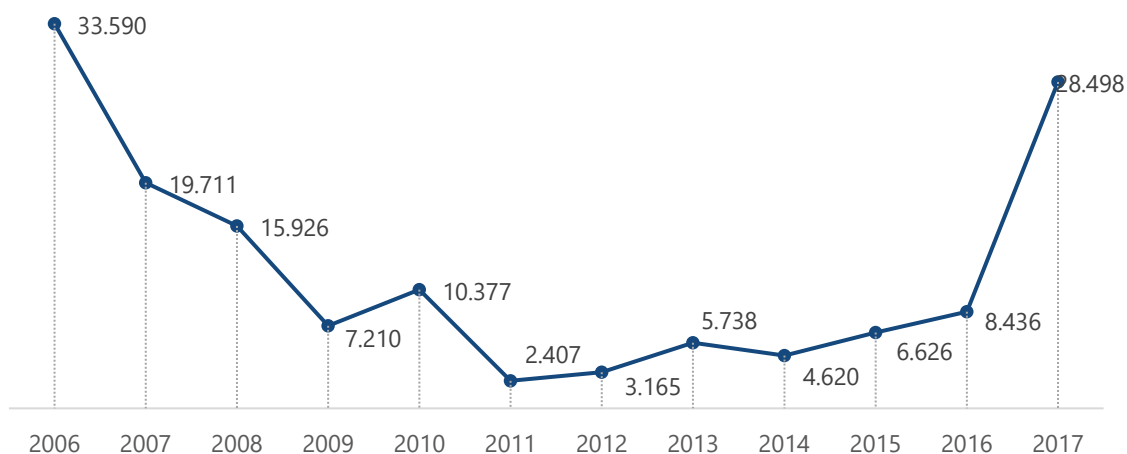


Gráfico 6. Quantidade de bicicletas exportadas - 2006 a 2017.

Fonte: SECEX/MDIC.

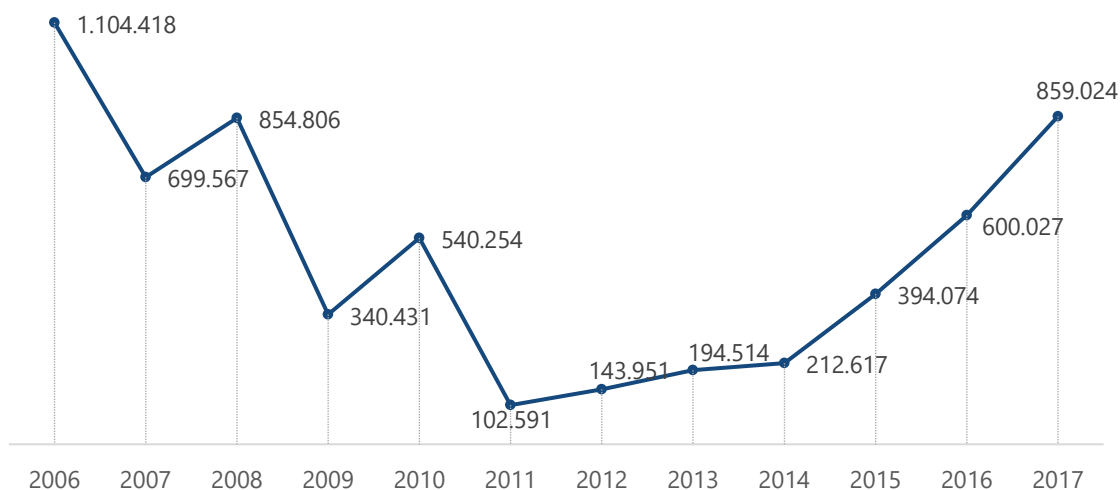


Gráfico 7. Valor total nominal das bicicletas exportadas - 2006 a 2017 (em US\$)

Fonte: SECEX/MDIC.

No que diz respeito a peças e acessórios, em 2017 o número de unidades exportadas foi de 470.349 e o valor da exportação desses produtos chegou a pouco mais de 1,4 milhão de dólares, que, convertido em reais, corresponde a R\$ 5,1 milhões⁴.

⁴ Para essa conversão foi utilizado o valor médio do dólar para compra em 2016: R\$ 3,49.

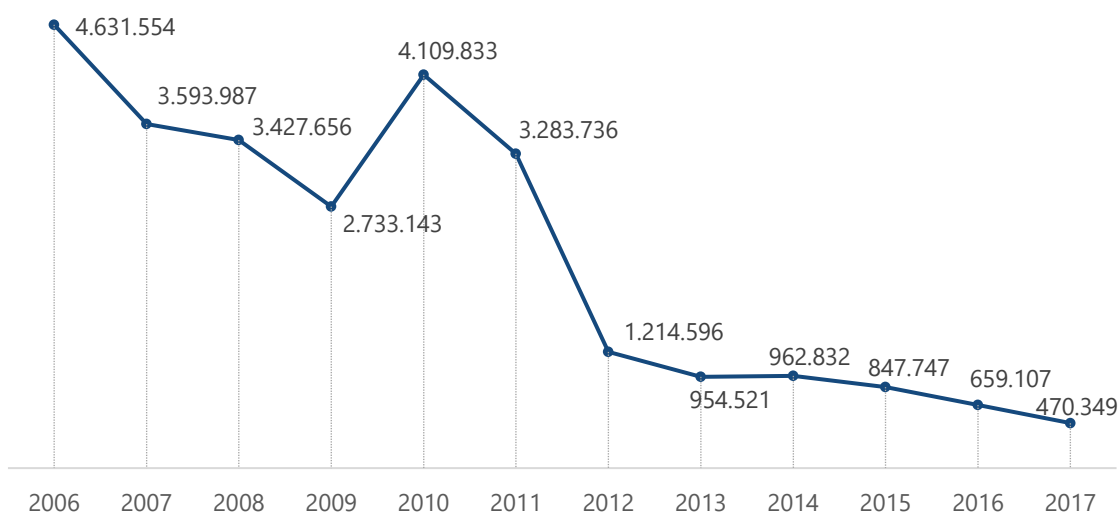


Gráfico 8. Quantidade de peças e acessórios exportados - 2006 a 2017.

Fonte: SECEX/MDIC.

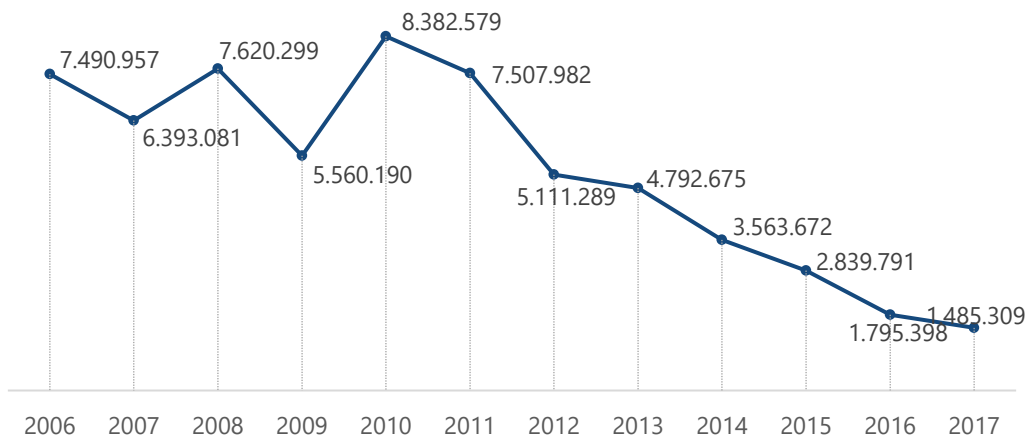


Gráfico 9. Valor total de peças e acessórios exportados - 2006 a 2017 (em US\$).

Fonte: SECEX/MDIC.

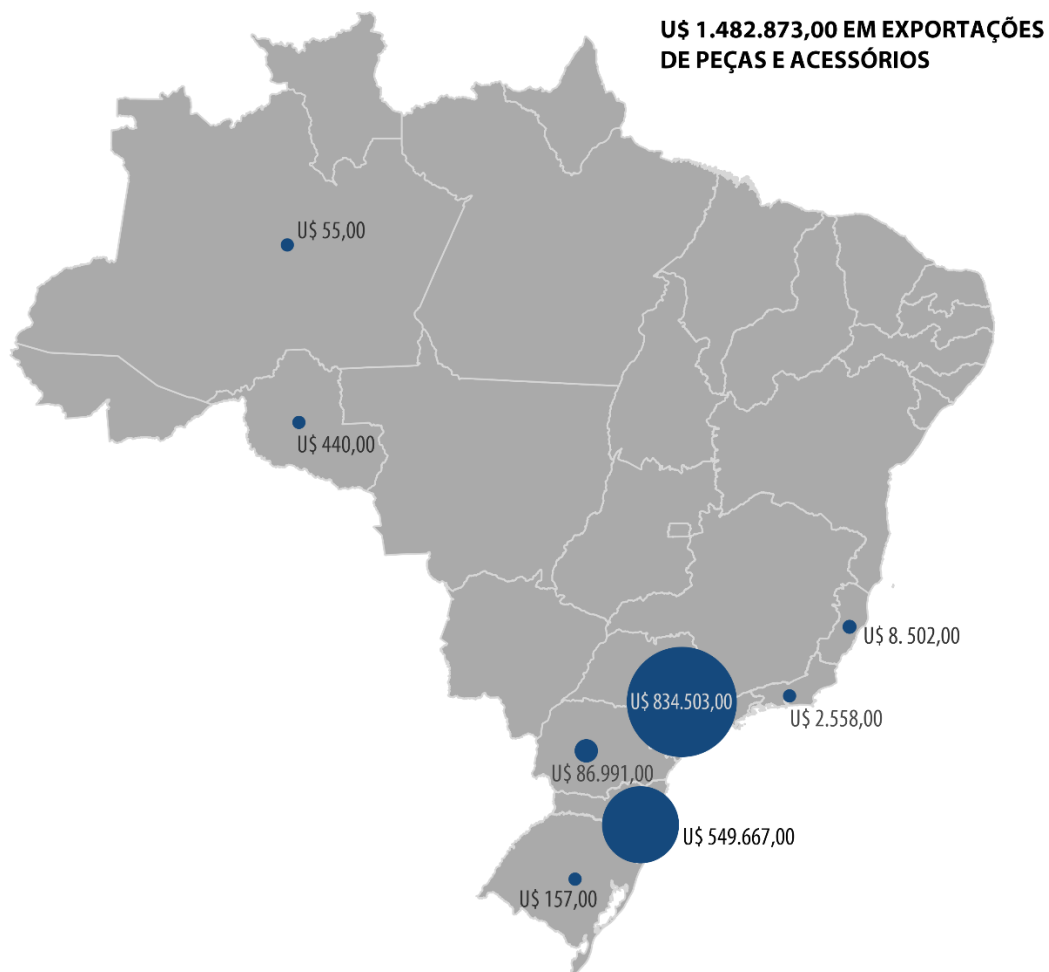


Figura 8. Valor de exportação de peças e acessórios por estado – 2017 (US\$)⁵.

Fonte: SECEX/MDIC.

Por outro lado, os volumes de importação tanto de bicicleta como de seus componentes assumem valores bem mais elevados. Apenas em 2017, o Brasil importou 157.659 bicicletas, ao valor total de US\$ 25,7 milhões de dólares, equivalentes, em R\$, a mais de 89,9 milhões.

⁵ O somatório total em US\$ difere do total do Brasil apresentado no **Gráfico 9**, pois não está considerando o "Consumo a bordo", categoria adotada pelo MIDIC.

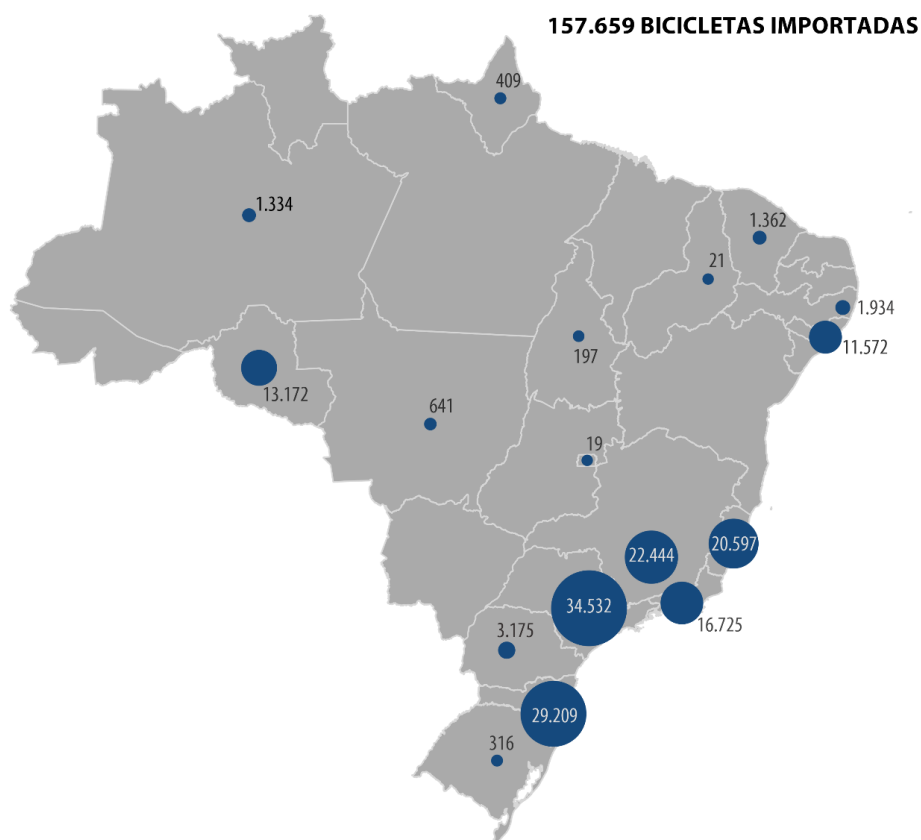


Figura 9. Número de bicicletas importadas por estado – 2017

Fonte: SECEX/MDIC.

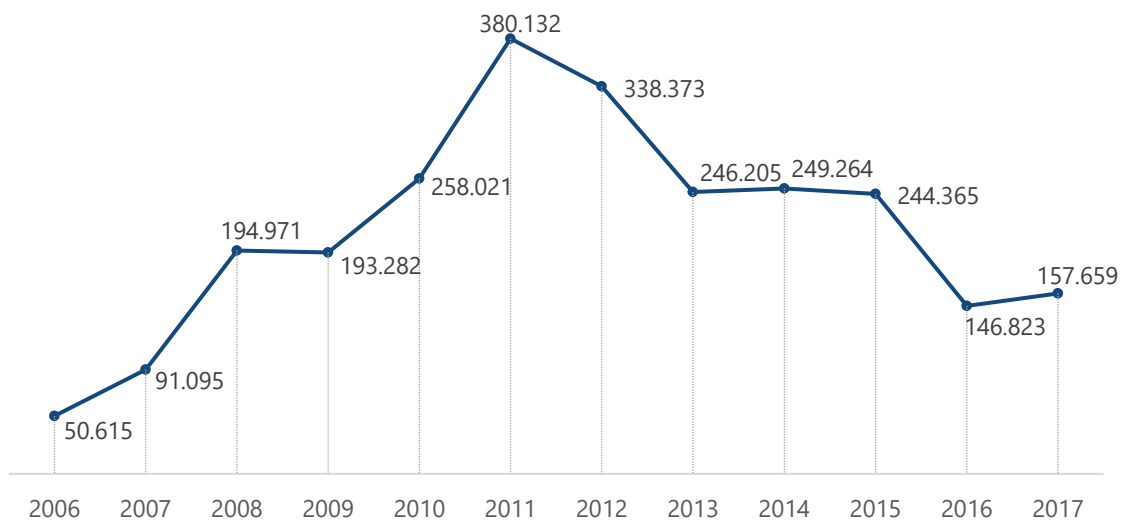


Gráfico 10. Quantidade de bicicletas importadas - 2006 a 2017.

Fonte: SECEX/MDIC.

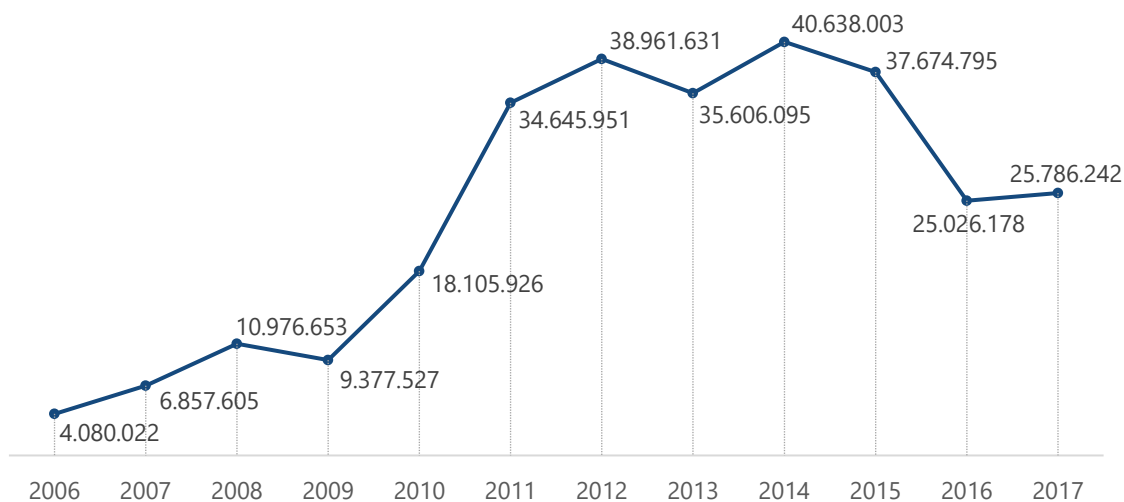


Gráfico 11. Valor total nominal das bicicletas importadas - 2006 a 2017 (em US\$)

Fonte: SECEX/MDIC.

Em peças e acessórios, foram importados mais de US\$ 185,9 milhões de dólares em 2017, que correspondem ao valor de 35,1 milhões de unidades importadas. Entre 2006 e 2016, o país importou mais de 329,4 milhões de unidades, o que significa mais de US\$ 1,7 bilhão de dólares. Vale notar que, logo após 2011, há uma diminuição significativa no número de bicicletas importadas. Essa queda pode ser efeito do aumento da alíquota do imposto de importação ocorrida naquele ano, quando passou de 20 para 35%.

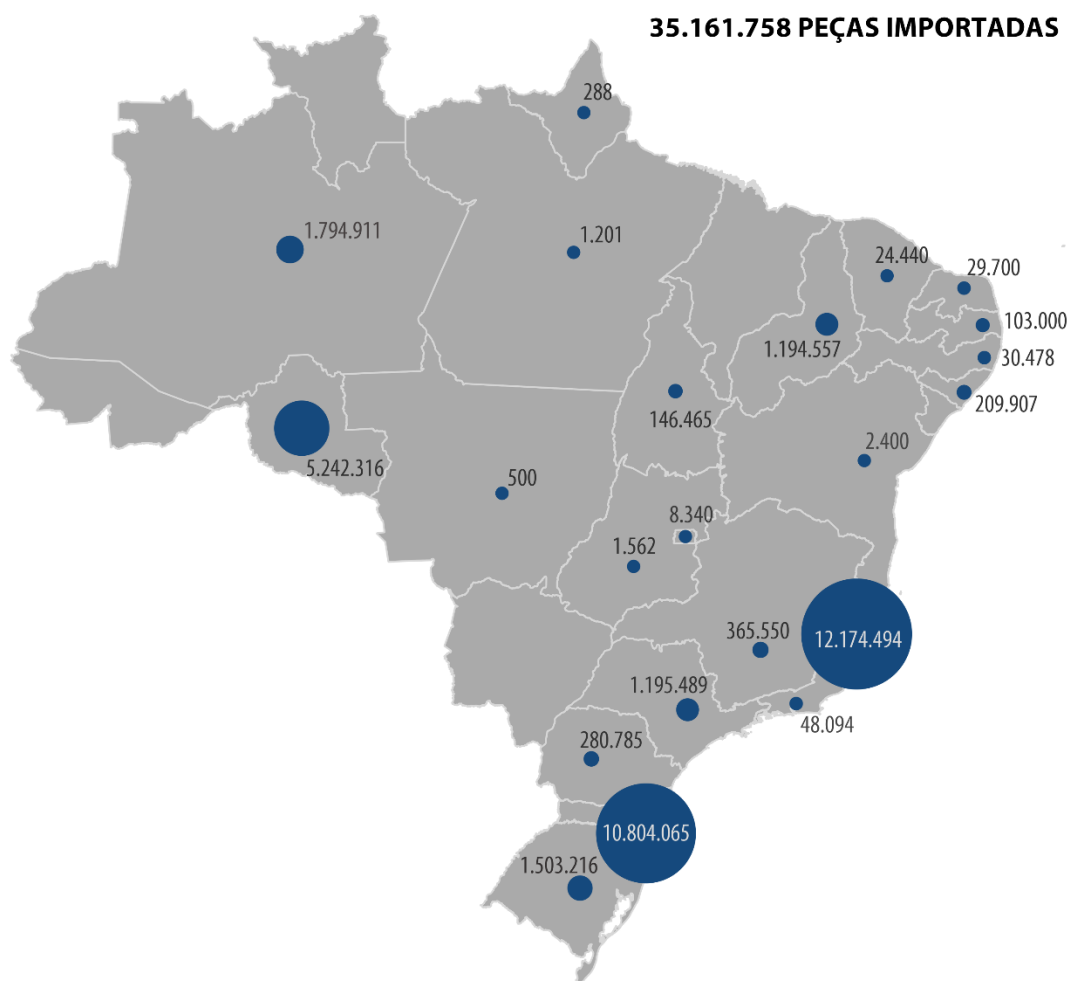


Figura 10. Número de peças importadas por estado – 2017

Fonte: SECEX/MDIC

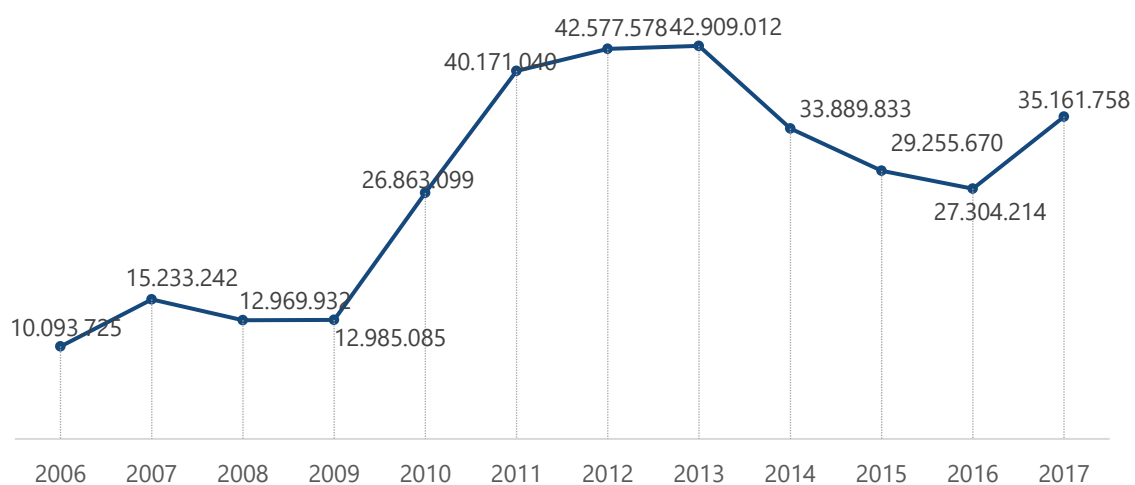


Gráfico 12. Quantidade de peças e acessórios importados - 2006 a 2017

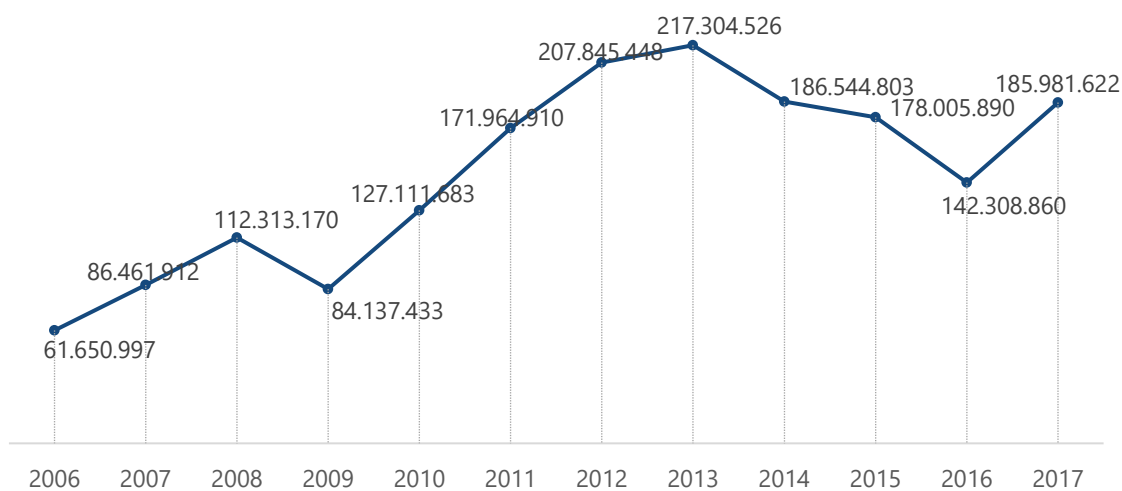


Gráfico 13. Valor total de peças e acessórios importados - 2006 a 2017 (em US\$).

Fonte: SECEX/MDIC.

Unidade da Federação	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Acre	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-
Amapá	1.772	9.885	1.900	1.353	2.587	1.216	-	1.634	289	678	192	409
Amazonas	5.554	1.465	4.930	6.449	14.524	20.463	14.951	8.574	5.602	2.042	70	1.334
Pará	-	-	-	5	478	2.880	706	267	13	3	-	-
Rondônia	1.790	1.061	739	646	3.786	6.376	7.257	3.408	1.746	2.165	11.894	13.172
Roraima	-	-	-	-	370	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins	-	-	-	-	-	-	340	-	-	-	131	197
Alagoas	-	300	-	-	-	-	3.712	406	10.224	11.816	15.390	11.572
Bahia	-	-	1	6	3	1	-	1	88	29	-	-
Ceará	4	3	-	437	2.988	470	1.369	1.436	-	10	31	1.362
Maranhão	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Paraíba	-	-	3	661	2	5.596	1.648	75	-	-	-	-
Pernambuco	818	319	310	-	6	834	1.743	2.111	5.875	314	772	1.934
Piauí	-	-	-	-	-	719	-	5	-	-	2	21
Rio Grande do Norte	-	-	-	-	3.352	-	-	1	-	-	2	-
Distrito Federal	1	278	-	-	-	1.461	4	3	1	-	3	19
Goiás	76	-	1	34	-	-	47	2.324	1.200	-	32	-
Mato Grosso	-	-	11	493	-	1.473	2.483	1.422	1.920	316	215	641
Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	-	-	-	6.406	282	-	-	-
Espírito Santo	24.335	53.150	68.968	28.515	46.544	50.229	55.069	33.818	30.322	28.210	17.640	20.597
Minas Gerais	154	612	3.330	971	877	421	8.883	9.643	21.853	37.989	51.294	22.444

Unidade da Federação	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rio de Janeiro	288	1.473	2.457	3.352	6.224	15.091	18.569	6.523	7.479	4.088	1.461	16.725
São Paulo	12.985	17.078	21.505	90.496	59.535	161.094	110.664	110.131	114.499	112.381	12.048	34.532
Paraná	2.204	1.971	6.974	6.160	3.962	10.746	9.098	13.310	7.288	7.014	4.865	3.175
Rio Grande do Sul	496	1.138	5.374	9.199	22.826	17.695	3.898	1.348	1.468	13.200	11.600	316
Santa Catarina	133	2.329	78.467	44.503	89.731	83.249	97.923	43.345	39.086	24.101	19.428	29.209

Tabela 1. Bicicletas importadas segundo as Unidades da Federação sede do importador (2006 a 2017).

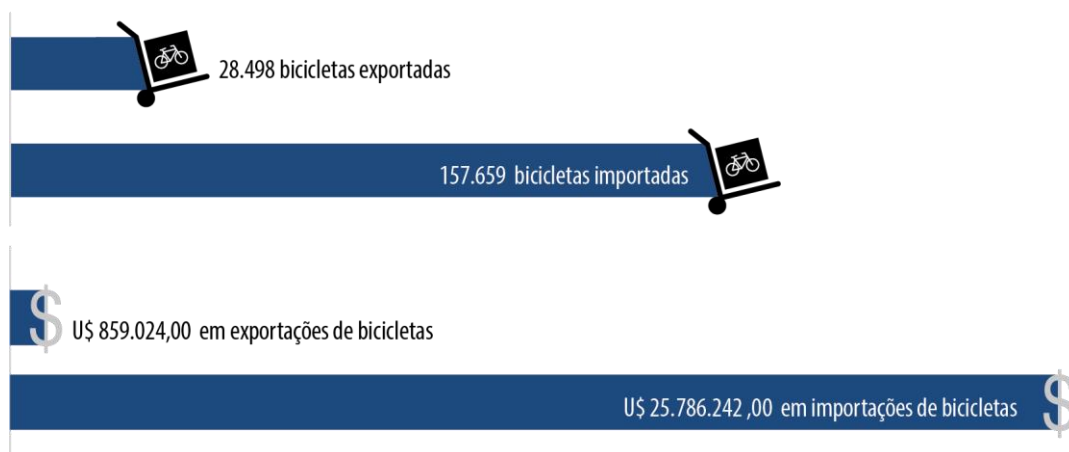
Fonte: SECEX/MDIC

Unidades da Federação	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amazonas	40	-	-	363	2.520	31	58	71	6	16	68	107
Bahia	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceará	4	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espírito Santo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
Goiás	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	15
Mato Grosso	-	-	-	5	23	24	-	-	4	-	-	30
Minas Gerais	-	-	100	41	-	30	-	-	-	-	-	14
Paraná	-	-	4	-	6	43	2	121	433	1.467	778	632
Pernambuco	-	-	-	14	-	-	-	-	2	1	-	1
Piauí	-	-	-	44	54	160	250	-	230	-	-	660
Rio de Janeiro	-	-	8	10	-	-	14	4	-	20	-	1
Rio Grande do Sul	13	3	4	-	-	-	521	8	4	-	3	-
Rondônia	-	-	-	-	1	-	-	38	-	30	18	-
Roraima	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-
Santa Catarina	5.727	10.934	13.221	4.409	6.186	1.510	2.074	5.136	3.585	4.070	3.936	8.113
São Paulo	27.762	8.716	2.409	2.219	1.547	564	462	104	350	1.007	3.134	18.918
Mercadoria Nacionalizada	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	11	-
Consumo	30	27	5	7	6	5	-	1	-	1	473	-

Tabela 2. Bicicletas exportadas segundo as Unidades da Federação (2006 a 2017).

Fonte: SECEX/MDIC

Em 2017...



Países	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Argentina	-	-	-	-	-	1.585	-	-	-	-	-	-
Camboja	-	-	-	-	-	1.482	4.165	9.047	3.239	1.132	1.538	-
China	35.972	70.652	174.245	169.453	229.523	340.460	295.542	201.131	213.272	218.736	126.472	134.248
Taiwan	10.715	14.217	16.130	17.319	19.056	28.118	30.631	28.799	24.283	19.208	11.013	11.353
Estados Unidos	-	-	2.181	1.482	1.466	-	-	1.123	-	1.087	-	-
Indonésia	-	2.705	1.482	2.410	-	2.331	2.154	-	-	-	-	-
Hong Kong	570	-	-	-	1.433	-	-	-	3.013	-	1.643	-
Paraguai	480	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	-	-	-	1.086	1.634	-	-	2.029	1.153	947	3.918	3.592
Índia	-	721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itália	-	-	241	-	-	-	1.053	-	-	-	-	-
Uruguai	1.584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 3. Bicicletas importadas segundo os cinco principais países de origem em cada ano (2006 a 2017).

Fonte: SECEX/MDIC.

Países	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Angola	3.982	3.402	3.354	-	3.749	106	516	34	-	-	-	660
Argentina	7.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bangladesh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	473	-
Bolívia	-	-	-	-	100	319	242	173	124	1.193	2.962	2.875
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-
Chile	6.439	4.600	2.304	2.400	-	-	-	-	210	800	-	-
Colômbia	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-

Espanha	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Guiana	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-
México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
Moçambique	-	-	-	-	-	-	10	-	25	-	-	-
Paraguai	8.606	5.819	5.531	46	488	403	855	2.297	2.551	2.960	4.192	22.683
Peru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	-	-
Polônia	-	1.440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguai	5.424	3.142	4.348	2.009	6.000	1.508	1.506	1.629	1.704	1.500	778	1.672
Venezuela	-	-	101	-	-	-	-	1.600	-	-	-	-

Tabela 4. Bicicletas exportadas segundo os cinco principais países de destino em cada ano (2006 a 2017).

Fonte: SECEX/MDIC.

3.3 COMERCIALIZAÇÃO

Comercialização engloba as atividades relacionadas à venda de bicicletas e acessórios, seja para estabelecimentos de revenda, seja para o consumidor final, estando representadas por duas subtemáticas: *Comércio Atacadista* e *Comércio Varejista*⁶. Os dados foram obtidos através da sistematização dos microdados da RAIS/MTE.

3.3.1 COMÉRCIO ATACADISTA

Sobre o comércio atacadista de bicicletas, peças e acessórios, ou seja, aquele responsável pela comercialização em grande escala, realizando o contato entre os produtores e o comércio varejista, é preciso destacar que não se distribui da mesma forma pelo território nacional, assumindo uma configuração mais concentrada. Além disso, dada a própria natureza da atividade, o número de estabelecimentos é bem menor do que no comércio varejista, como veremos mais adiante. Em 2016, o Brasil contava com 269 estabelecimentos desse ramo, que empregavam 3.203 pessoas.

⁶ 4649403 - Comércio Atacadista de Bicicletas, Triciclos e Outros Veículos Recreativos; 4763603 - Comércio Varejista de Bicicletas e Triciclos;

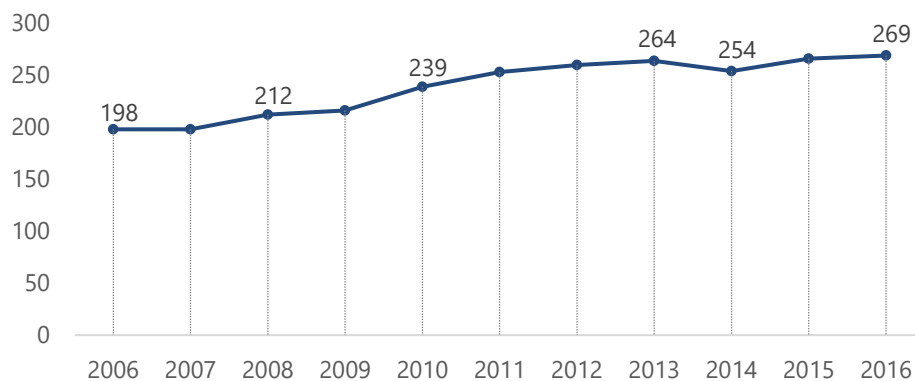


Gráfico 14. Estabelecimentos de comércio atacadista no Brasil - 2006 a 2016.

Fonte: RAIS/MTE.

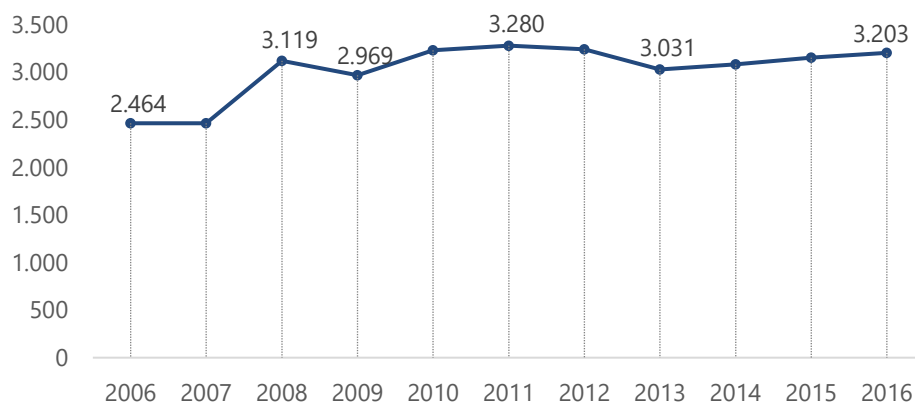


Gráfico 15. Número de empregos no comércio atacadista - 2006 a 2016.

Fonte: RAIS/MTE.

O estado de São Paulo concentra o maior número dos estabelecimentos do ramo atacadista, como é possível observar no mapa abaixo. Dos 269 estabelecimentos desse setor no país, 77 localizam-se nesse estado.

É interessante notar que a atividade do comércio atacadista parece acompanhar o ramo da fabricação. Nas cinco cidades que concentram mais estabelecimentos do ramo da fabricação estão localizados 17% de todos os estabelecimentos do comércio atacadistas, enquanto essas mesmas cidades concentram apenas 5% dos estabelecimentos do varejo. Essa mesma lógica, é importante lembrar, vale também para a localização dos empregos.



Figura 11. Estabelecimentos atacadistas por estado

Fonte: RAIS/MTE.

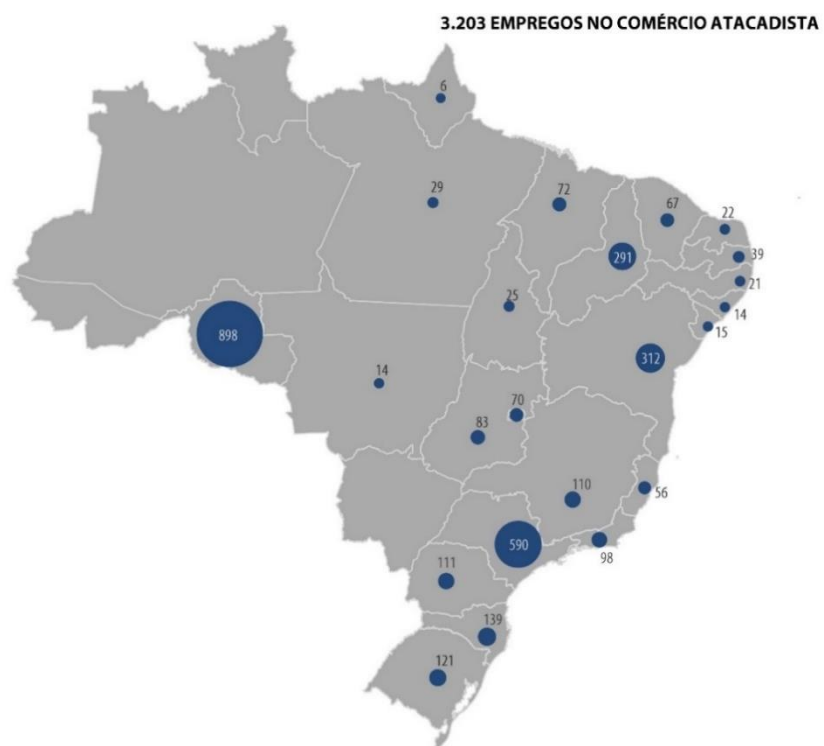


Figura 12. Empregos no comércio atacadista por estado

Fonte: RAIS/MTE.

Na cadeia produtiva da bicicleta, o comércio atacadista possui um papel fundamental na distribuição, permitindo a ligação entre o fabricante e o vendedor final do produto. Através de informações coletadas em uma empresa do ramo localizada no Estado de São Paulo e que tem atuação em nível nacional, encontramos elementos para caracterizar melhor essa atividade. Essa empresa atua distribuindo bicicletas, peças e equipamentos relacionados a estabelecimentos do varejo em diferentes estados. No ano de 2016, foram distribuídas 89.163 peças ou equipamentos associados à bicicleta, gerando uma receita de R\$ 14.822.790,59 nesse período. Além disso, para exercer tal atividade, a empresa conta com 21 pessoas empregadas no setor de distribuição.



3.3.2 COMÉRCIO VAREJISTA

O comércio varejista de bicicletas, peças e acessórios é um setor importante da cadeia produtiva. Na verdade, é a atividade relacionada à bicicleta que conta com o maior número de estabelecimentos e de empregos. Além disso, é a atividade que se apresenta de maneira mais pulverizada pelo território nacional, estando presente em todas as Unidades da Federação e na maior parte dos municípios.

Em 2016, o Brasil contava com 5.689 estabelecimentos do ramo do varejo, que, por sua vez, empregava 13.783 pessoas. Comparando esses resultados com os dos anos anteriores, percebe-se pouca variação, indicando certa estabilidade nesta atividade no país. Mesmo assim, há uma ligeira tendência de queda desde 2011, quando o número de empregos chegou a 15 mil, a maior quantidade registrada na série histórica, que cobre os anos entre 2006 e 2016.

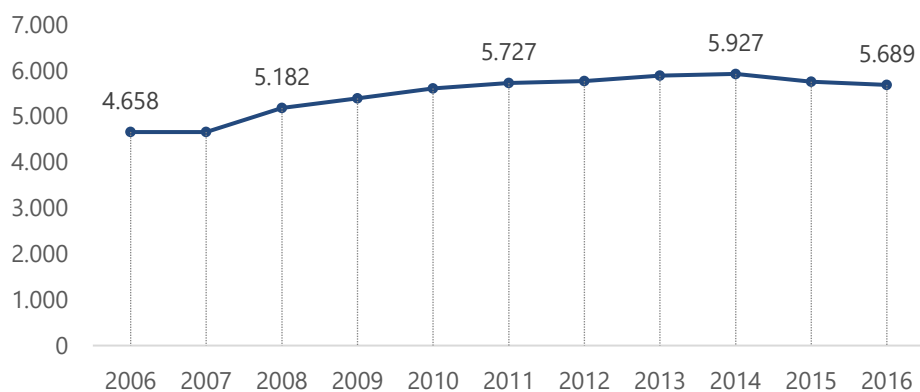


Gráfico 16. Número de estabelecimentos de comércio varejista de bicicletas - 2006 a 2016

Fonte: RAIS/MTE.

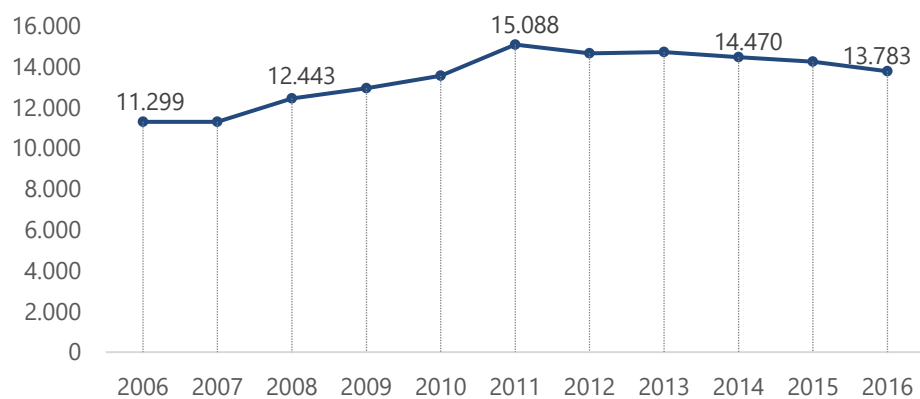


Gráfico 17. Número de empregos no comércio varejista - 2006 a 2016.

Fonte: RAIS/MTE.



Figura 13. Número de estabelecimentos de varejo por estado

Fonte: RAIS/MTE.



Figura 14. Número de empregos no comércio varejista por estado

Fonte: RAIS/MTE.

A maior parte dos estabelecimentos e dos empregos está localizada no estado de São Paulo, como é possível observar na figura abaixo. Dos pouco mais de 5.000 estabelecimentos, 1.234 estão localizados nesse estado. Isso se reflete, obviamente, na localização do emprego, com São Paulo concentrando 21% das 13.000 pessoas ocupadas no ramo do comércio varejista.

A remuneração média no comércio varejista de bicicletas, peças e acessórios, em 2016, era de R\$ 1.245,00, e a massa salarial total em 2016 somou R\$ 205.998.144. A maior renda foi registrada no estado de Santa Catarina, onde a média no comércio varejista, em dezembro de 2016, era de R\$ 1.540,47. Já o maior montante em termos de massa salarial, devido à própria concentração de estabelecimentos nesse estado, foi registrado em São Paulo, onde atingiu a marca de R\$ 51.507.591,72, o que representa 25% de toda a massa salarial neste ramo do comércio no país.

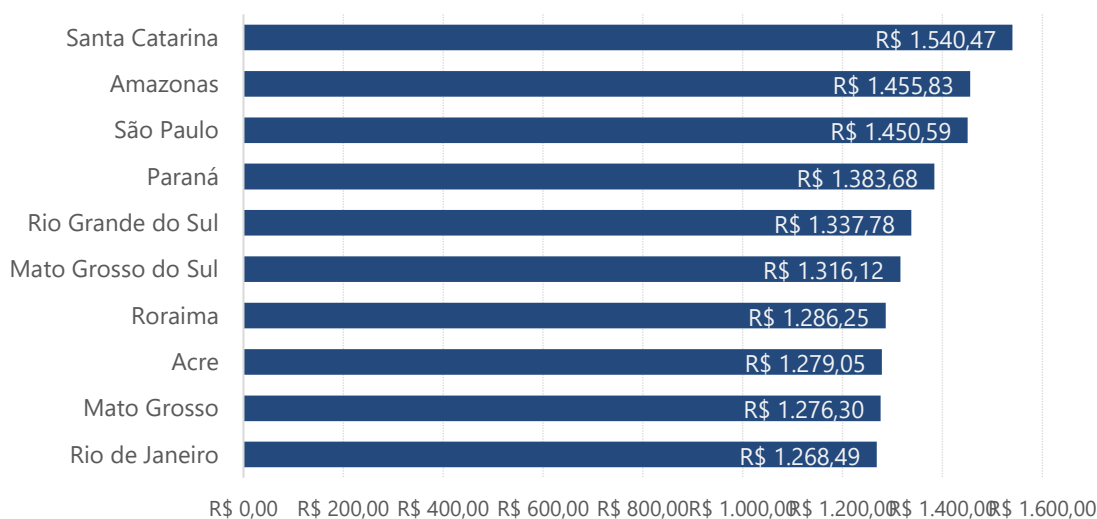


Gráfico 18. Os dez Estados com maior valor salarial médio no comércio varejista.

Fonte: RAIS/MTE.

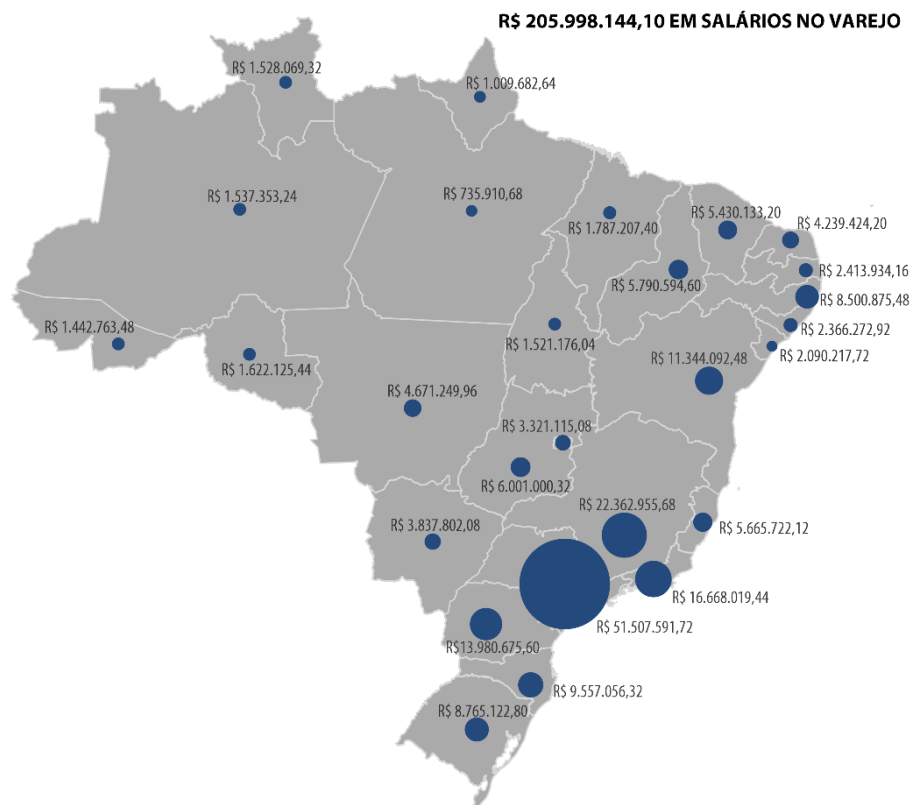


Figura 15. Massa salarial no varejo por Estados em 2016.

Fonte: RAIS/MTE.

a) Caracterização do Comércio Varejista

Além dos levantamentos realizados na base da RAIS, para caracterizar o Comércio de Bicicletas foi realizado um *survey* com lojas varejistas de bicicletas, componentes e acessórios de bicicleta. O questionário estruturado foi direcionado para bicicletarias e *bike shops* através de envio por e-mail. Os dados foram coletados entre os dias de 28 de setembro e 23 de outubro de 2017. Ao todo, 138 lojas, em 18 Unidades da Federação, preencheram o formulário *online*, fornecendo informações importantes para a caracterização do ramo do varejo no Brasil.

O estado de São Paulo concentra 54% dos respondentes. Os demais, que se distribuem entre os outros 17, estão mais presentes em Minas Gerais (5,8%), Rio Grande do Sul, Bahia e Santa Catarina (4,4% cada um), e Rio de Janeiro, Paraná, Pernambuco, e Espírito Santo (3,6% cada um). Os demais se distribuem entre Ceará, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco, e Rondônia.



Figura 16. Estabelecimentos respondentes do questionário por Unidade da Federação

O levantamento mostrou que o faturamento médio desse tipo de estabelecimento no Brasil é de R\$ 796.031,13. Desses, 22% têm faturamento entre R\$ 50 mil e R\$ 200 mil. Outros 20% têm faturamento entre R\$ 200 mil e R\$ 500 mil. Apenas 1% desses estabelecimentos têm faturamento superior a R\$ 10 milhões⁷.

⁷ 14% dos estabelecimentos não respondeu a esta pergunta.

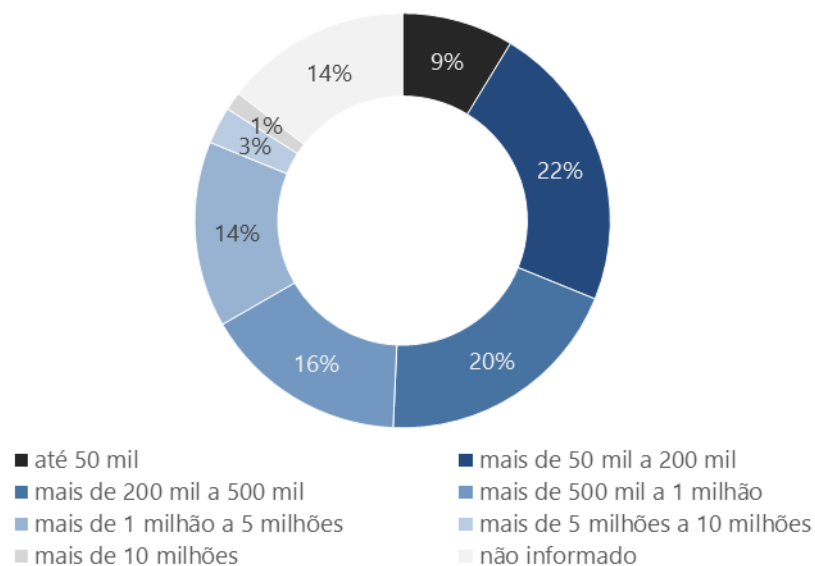


Gráfico 19. Estabelecimentos respondentes do questionário por faixa de faturamento.

Em 36% dos estabelecimentos do varejo, o tempo de funcionamento está na faixa dos 10 a 30 anos. Outros 13% estão no mercado há mais de 30 anos. Chama a atenção, porém, que 18% estejam funcionando há menos de dois anos.

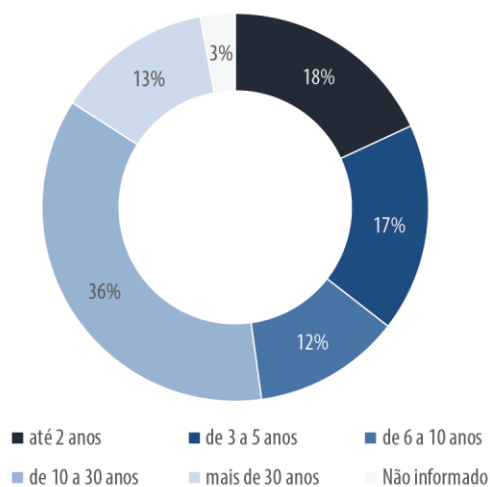
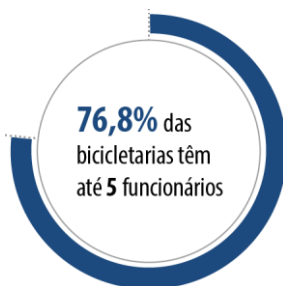


Gráfico 20. Estabelecimentos segundo o tempo de funcionamento.

É interessante notar que 76,8% das bicicletarias entrevistadas têm até cinco (05) funcionários, sendo que 22,4% de todas elas têm apenas um (01)⁸. Uma das características principais deste ramo é justamente a tendência de que se configurem em estabelecimentos comerciais de menor porte. O próprio número médio de funcionários, que é de 4,9 funcionários por estabelecimento, reforça essa propriedade do ramo varejista de bicicletas no Brasil. Além disso, 83,3% desses estabelecimentos informaram ser optantes do regime de tributação SIMPLES.



Uma informação importante coletada através desse *survey* se refere à montagem de bicicletas. Sabe-se que muitos estabelecimentos do varejo, além da venda de peças e realização de reparos, também realizam a montagem de bicicletas para a venda. Das bicicletarias respondentes, 67,4% afirmaram realizar esse tipo de atividade. Esse dado é relevante porque indica e reforça a suspeita de que boa parte da produção nacional de bicicletas acontece em estabelecimentos de pequeno porte cuja atividade principal é o varejo, constituindo, assim, uma produção não contabilizada pelas estatísticas oficiais. Portanto, podemos afirmar que o número de bicicletas produzidas no Brasil é superior às 5.178.356 de unidades informadas pela PIA/IBGE. Além disso, o fato de muitas dessas bicicletarias prestarem o serviço de reparo indica que essa atividade pode estar subdimensionada pela RAIS/MTE.

Os resultados mostram, também, que nas bicicletarias entrevistadas a média de bicicletas vendidas por mês gira em torno de 58 unidades. Vale mencionar que, naquelas onde se realiza a montagem, a média é ligeiramente superior, de 59 unidades/mês, contra 55 unidades/mês. Os estabelecimentos que trabalham com montagem registram, do mesmo modo, uma participação maior da venda de bicicletas na receita total. Nessas, a venda de bicicleta chega a 45% das vendas, em média, enquanto, naquelas onde não há montagem, esse percentual representa 41%.

⁸ A amostra compreende apenas lojas varejistas de bicicletas, componentes e acessórios de bicicleta. Magazines, mercados e lojas de departamento não foram incluídos neste levantamento.



A pesquisa com os varejistas revela, ainda, que 90% deles realizam serviços de mecânica. Além disso, 15% dos estabelecimentos do varejo realizam também o serviço de locação, evidenciando mais uma vez o quanto essas atividades estão imbricadas.



Por fim, vale destacar a importância dessa atividade para a promoção da mobilidade por bicicleta em nível local. De todas as bicicletarias entrevistadas, 67% delas afirmaram apoiar ou promover pedaladas, a exemplo de grupos de pedal noturnos.



3.4 REPAROS

Outro importante ramo dos serviços relacionado à bicicleta é a atividade de *Reparos*. No Brasil, ao todo, em 2016, havia 399 estabelecimentos e 641 empregos, segundo

os dados da RAIS/MTE⁹. Vale destacar que, ao contrário do comércio e, principalmente, da fabricação, o ramo de *Reparos* gera proporcionalmente menos empregos. Em média, cada estabelecimento conta com 1,6 empregado, enquanto na fabricação e no comércio varejista a média é 23,4 e 2,4, respectivamente.

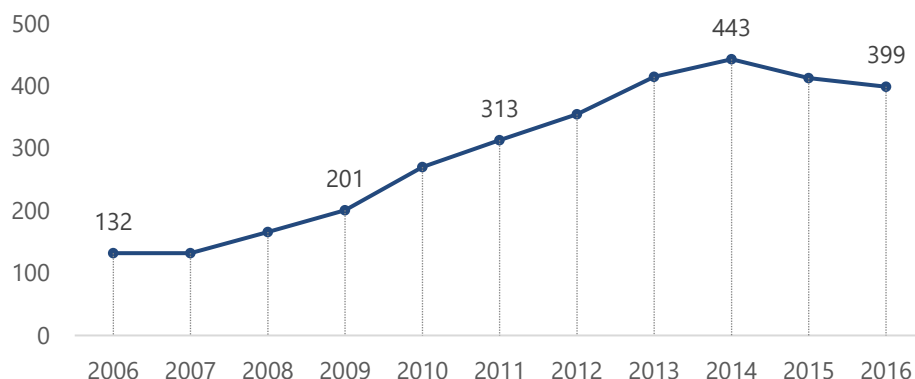


Gráfico 21. Número de estabelecimentos de reparo de bicicletas no Brasil - 2006 a 2016.

Fonte: RAIS/MTE.

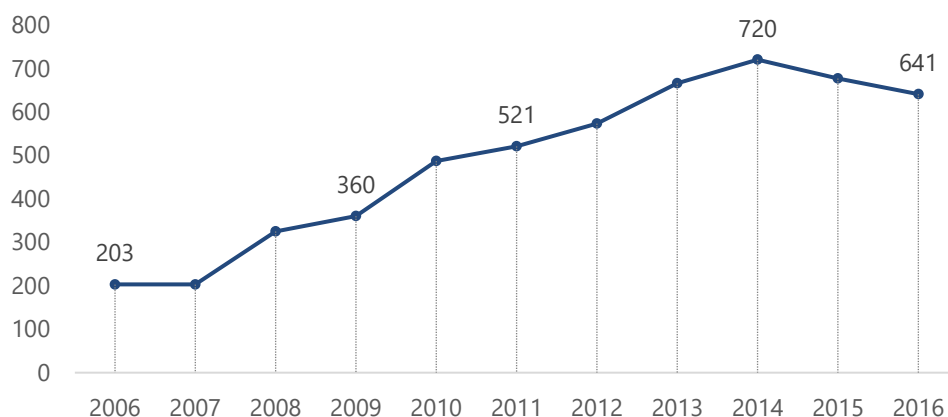


Gráfico 22. Número de empregos no setor de reparos - 2006 a 2016.

Fonte: RAIS/MTE.

Mesmo em menor número se comparado a outras atividades, a temática de *Reparos* está presente em praticamente todas as Unidades da Federação, sendo que a maior parte deles, 107, estava situada no estado de São Paulo. Vale ressaltar que a atividade

⁹ 9529104 - Código CNAE Reparação de Bicicletas, Triciclos e Outros Veículos Não Motorizados.

de reparo também é realizada por muitos estabelecimentos cuja atividade principal foi declarada como de comércio. Segundo a pesquisa de levantamento realizada junto a lojistas do ramo varejista, 76% deles afirmaram realizar atividades de reparo.

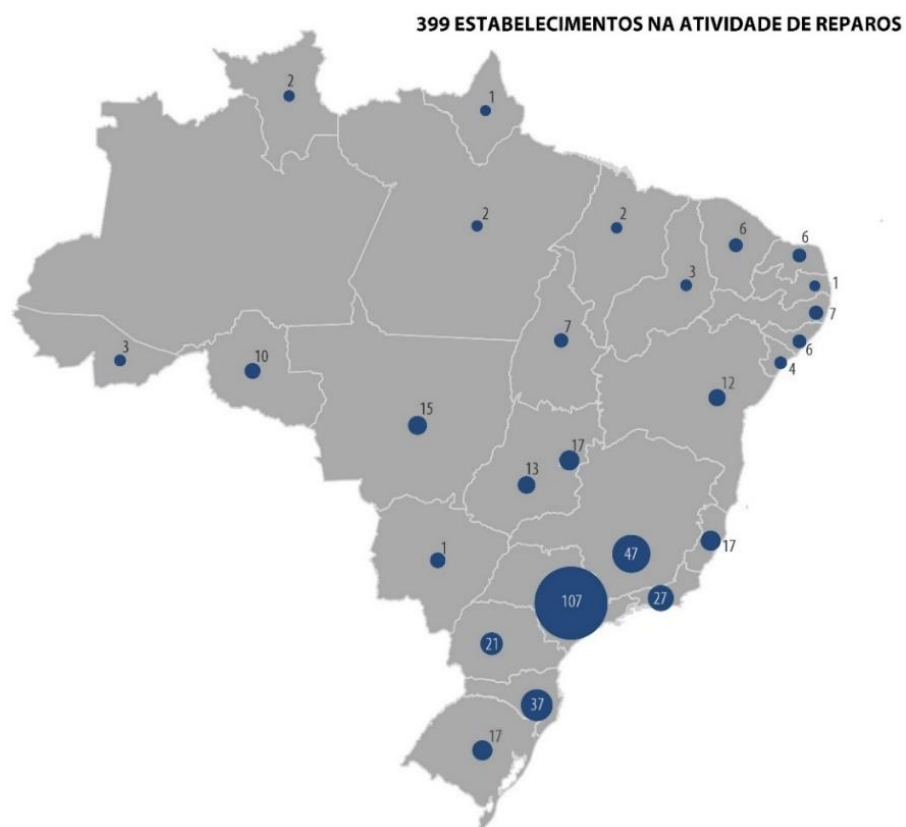


Figura 17. Número de estabelecimentos com atividade de reparo por estado.

Fonte: RAIS/MTE.



Figura 18. Número de empregos na atividade de reparos por estado

Fonte: RAIS/MTE.

3.5 ALUGUEL

Aluguel de bicicletas corresponde à atividade de locação realizada por empresas especializadas em uso particular temporário, destacadamente seu uso com fins turísticos e de lazer, mas não apenas isso. Neste estudo, foram consideradas empresas que realizavam o aluguel avulso de bicicleta, sem estar vinculado a passeios coletivos, pacotes turísticos e até mesmo ao serviço público de bicicletas compartilhadas, sendo este último tratado com maior exclusividade na temática homônima dentro da dimensão **Políticas Públicas** (Capítulo 4).

Como forma de mensurar o impacto econômico da atividade de *Aluguel*, foram estabelecidos indicadores que pudessem contemplar de maneira abrangente os valores movimentados (receita, principais custos etc.), assim como os impactos indiretos, como o quantitativo de empregos gerados. Desse modo, foram utilizados os seguintes indicadores, separados conforme a metodologia utilizada: *Número de empresas de*

aluguel; Número médio de aluguéis/ano; Valor cobrado por aluguel (R\$); Valor médio investido em manutenção/ano (R\$); Receita total em aluguéis/ano (R\$); Número de empregos gerados.

Com o objetivo de construir um panorama nacional, buscou-se obter o número total de empresas de aluguel existentes atualmente no Brasil através de uma estimativa. Foi possível identificar em qual setor de atividade econômica está localizado o serviço de aluguel de bicicletas, muito embora não tenha sido possível obter dados desagregados sobre essa atividade. As atividades registradas sob o código CNAE 77.21-7 (Aluguel de equipamentos recreativos e esportivos), além da locação de bicicletas, reúnem, por exemplo, o aluguel de barcos de lazer, canoas e barcos a vela ou, ainda, a locação de mesas de bilhar¹⁰. Constatou-se, portanto, que, por causa da natureza da classificação da atividade, este é um dado incapaz de satisfazer os objetivos deste estudo, embora tenhamos utilizado dois dados da RAIS/MTE para esse ramo com o objetivo de estimar alguns valores.

Neste sentido, para a obtenção de informações a respeito desta temática, optou-se pela realização de levantamento junto a empresas identificadas através da internet e por meio da colaboração de parceiros do setor. Com isso, foi realizado um mapeamento inicial, identificando as empresas que oferecem tal serviço nas capitais brasileiras a fim de se obter um panorama nacional da oferta de aluguel de bicicletas.

Os dados referentes ao impacto econômico da atividade foram obtidos por meio da aplicação de formulário *online* preenchidos por pessoa responsável pela empresa. Buscando evitar a obtenção de valores de uma realidade muito particular, acionamos diferentes empresas de aluguel para fins de comparação e maior precisão da análise. Os valores apresentados correspondem às respostas obtidas das empresas até o momento de finalização deste estudo (novembro 2017).

No mapeamento realizado, notou-se que as cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo concentram o maior número de empresas de aluguel. Foram identificados 99 estabelecimentos no total, atuando em todas as capitais brasileiras, exceto em Rio Branco, Porto Velho e Goiânia, onde não foram identificadas empresas que prestassem tal modalidade de serviço. Por demonstrar uma forte relação com o setor de turismo,

¹⁰ Em 2016, segundo os dados da RAIS/MET, o Brasil tinha 886 estabelecimentos que prestavam o serviço de aluguel de equipamentos recreativos e esportivos, onde estavam ocupadas 2.621 pessoas. O salário pago nessa atividade, referente àquele ano, somou R\$ 41.023.662,24.

excluídas as cidades de São Paulo e Brasília, observa-se uma maior oferta para esta atividade principalmente nas cidades litorâneas, relacionada, sobretudo, a passeios na orla.



Figura 19. Empresas de aluguel de bicicletas identificadas por estado – 2017.

Fonte: RAIS/MTE.

Esses 99 estabelecimentos representam 11% daqueles 886 do setor de aluguel de equipamentos recreativos e esportivos. Mesmo cientes dos riscos de imprecisão, utilizamos esse percentual para estimar tanto o número de empregos como a massa salarial. Considerando esses parâmetros, em 2016, o Brasil teria aproximadamente 296 pessoas empregadas na atividade de aluguel de bicicletas, com uma massa salarial anual total de R\$ 4.583.908,12.



No caso do Rio de Janeiro, onde foi identificado o maior número de empresas que realizam a atividade de locação de bicicletas, podemos observar uma tendência de concentração na orla da Zona Sul da cidade, onde estão situadas as praias de maior apelo turístico e dotadas de melhor infraestrutura cicloviária.

Outro importante dado identificado nesta temática se relaciona ao perfil das empresas que realizam o serviço de aluguel. Na sua maioria, as empresas não possuem o aluguel como atividade única, combinando-o a serviços de venda e reparo de bicicletas ou serviços de agência turística. Esse é o caso das empresas do ramo varejista. Dos lojistas entrevistados para a caracterização do varejo, cerca de 15% afirmaram realizar a locação de bicicletas em seus estabelecimentos.

Algumas empresas também realizam o serviço em parceria com redes de hotéis, podendo ocorrer por meio de indicação da loja, onde o hóspede ganha algum tipo de vantagem na locação (redução do valor ou menor exigência de garantias) ou disponibilização da bicicleta para hóspedes diretamente no hotel.

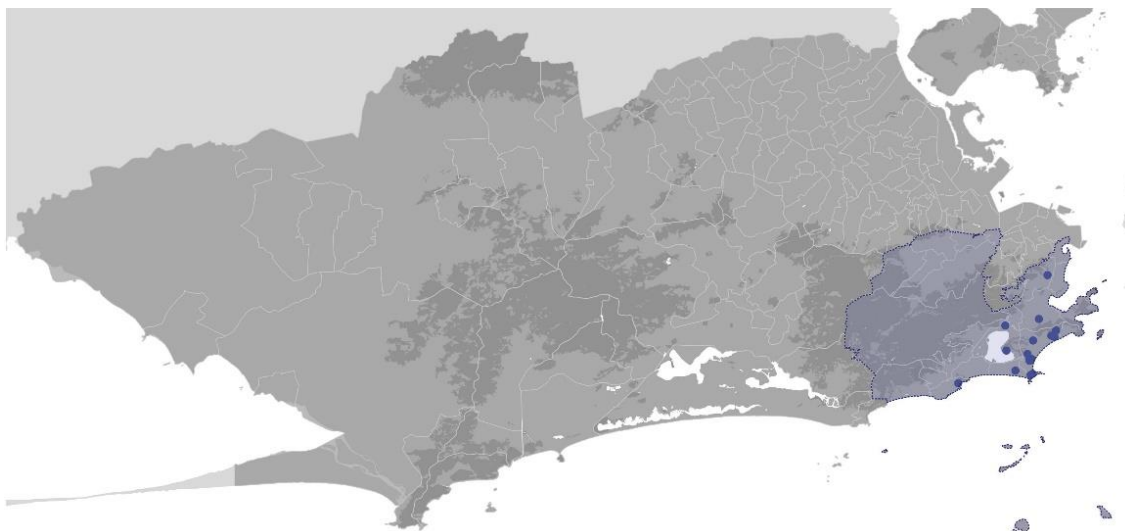


Figura 20. Distribuição das empresas de aluguel de bicicletas no Rio de Janeiro

Para melhor conhecimento da natureza dessa atividade, aplicamos um questionário *online* a uma empresa que realiza locação de bicicletas em hotéis parceiros e em loja própria, no bairro de Copacabana, na cidade do Rio de Janeiro.

As respostas indicaram que a empresa aluga, em média, 180 bicicletas por ano, com aproximadamente 15 alugueis por mês, sendo estes realizados na maioria para grupos de turistas. O valor cobrado pelo aluguel é de R\$ 15,00 para o período de uma hora ou R\$ 70,00 por oito horas de locação, tempo considerado como uma “diária”. Em média, a receita total em alugueis por ano é de R\$ 5.400. O valor em manutenção das bicicletas não foi informado, pois, segundo a responsável pela empresa, com a demanda atual do serviço, há pouca necessidade de manutenção das bicicletas, o que torna esse valor pouco significativo no orçamento da empresa.

Foi informado também que o serviço vem sendo realizado pela empresa há apenas dois anos, tendo sido impulsionado pelos Jogos Olímpicos e Paralímpicos sediados no Rio de Janeiro em 2016. Na ocasião do evento, o valor movimentado com os alugueis foi bastante superior à média observada no período posterior. Com isso, nota-se que a movimentação econômica da atividade esteja bastante relacionada ao fluxo turístico.

No caso específico analisado, a receita dos alugueis corresponde a uma baixa porcentagem da receita total da empresa, uma vez que o aluguel não representa a principal atividade desempenhada, cujo foco está na venda e no reparo de bicicletas. As garantias pedidas no momento do aluguel, como “depósito-caução”, impactam a receita gerada pela atividade. A cobrança de valores muito elevados reduz o número de

clientes, enquanto as facilidades oferecidas através das parcerias com hotéis favorecem o aumento da receita. Por outro lado, a locação através dos hotéis aumenta a necessidade e os custos dispendidos na manutenção das bicicletas.

Outra empresa contatada realiza o serviço específico de locação para hotéis do Rio de Janeiro. Embora esteja sediada em Santa Catarina, essa empresa atua no Rio de Janeiro por intermédio de parcerias com hotéis, oferecendo aluguel para hóspedes e, com isso, focando-se especificamente no público turista. Atualmente, o serviço fornecido pela empresa está presente em 20 hotéis, localizados na orla da Zona Sul da capital fluminense.

Os dados obtidos indicam que a empresa realiza mais de 10.000 locações por ano, obtendo uma receita de R\$ 250.000,00 no último ano com o serviço. Neste caso, a empresa é dedicada exclusivamente à atividade de aluguel e conta também com a indicação dos hotéis parceiros para a divulgação do serviço. Como no outro caso abordado, o valor cobrado pela locação é de R\$ 15,00 por hora, acompanhando a média de valor observada na cidade.

Para a manutenção do serviço, a empresa investe aproximadamente R\$ 60.000,00 anualmente no conserto e reparo das 101 bicicletas utilizadas. Através da prestação deste serviço, a empresa gera atualmente apenas três (03) empregos diretos. Todavia, para a realização do aluguel, também trabalham na atividade os funcionários dos hotéis parceiros, não tendo sido contabilizados nas respostas fornecidas uma vez que não faziam parte da força de trabalho exclusiva do serviço de locação, além de ser remunerados diretamente pelo hotel e não pela empresa em questão.



A terceira empresa cujas informações foram obtidas através do questionário está localizada na cidade de Franca, no estado de São Paulo. Neste caso, trata-se de uma empresa voltada totalmente para o ciclismo, porém sua atividade principal é a venda e o reparo de bicicletas e acessórios, tendo o serviço de aluguel como atividade complementar. Nessa organização, a locação das bicicletas se mostra mais voltada a um público específico deste setor, trabalhando com modelos para o ciclismo de estrada, *mountain bike* etc., diferenciando-se dos outros casos, em que predomina o aluguel para uso urbano e turístico. A empresa atua no setor desde 2009, contando atualmente com duas lojas na cidade de Franca. No entanto, o serviço de aluguel foi iniciado em 2016.

Através do formulário *online*, os dados indicaram uma média aproximada de 160 locações neste primeiro ano de oferta do serviço. A empresa oferece locações a R\$ 15,00 por hora ou também a R\$ 60,00 por diária. Com isso, foi obtida a receita de R\$ 6.000,00 para o intervalo considerado somente com os aluguéis. Para a manutenção do serviço, vem sendo dispendido o valor aproximado de R\$ 400,00 ao ano, relativamente baixo diante da receita gerada.

4 POLÍTICAS PÚBLICAS

A dimensão **Políticas Públicas** contempla a participação econômica da bicicleta a partir do modo como ela é tratada na esfera pública, seja de forma direta, como na provisão de infraestrutura cicloviária pela implantação de vias cicláveis, bicicletários e paraciclos, seja de forma indireta, como no serviço de compartilhamento de bicicletas públicas. Além disso, as Políticas Públicas também podem envolver investimentos do poder público na elaboração de planos, programas e campanhas relacionados ao incentivo e à promoção do uso da bicicleta¹¹. Nesta dimensão, são apresentadas três temáticas: *Infraestrutura de Circulação*, *Infraestrutura de Estacionamento* e *Sistema Público de Bicicletas Compartilhadas*.

4.1 INFRAESTRUTURA DE CIRCULAÇÃO

Infraestrutura de Circulação compreende as atividades envolvidas na provisão e manutenção da infraestrutura cicloviária destinada ao deslocamento por bicicleta, tais como ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas. Esta atividade se mostra de responsabilidade direta do poder público – sobretudo da esfera municipal. Através dos dados levantados, também pode ser observado o possível impacto da bicicleta no orçamento público e sua participação econômica como meio de transporte urbano a ser incentivado pelo Estado. Assim, foram relacionadas informações referentes ao investimento para a implantação de novas vias cicláveis e valores de referência para a manutenção das mesmas, buscando ilustrar um panorama que abrangesse boa parte da malha cicloviária brasileira conforme a disponibilidade dos dados.

A extensão (em km) da malha cicloviária tem como fonte referencial a matéria publicada pelo portal de notícias **G1**¹², em 2017, que indicou a quilometragem da malha presente em cada capital brasileira. Embora existam outras cidades nas quais a *Infraestrutura de Circulação* apresenta extensão significativa em quilometragem, este

¹¹ Por lidar com investimentos no corpo técnico e em consultorias externas para sua elaboração, percebeu-se a dificuldade em discriminar os valores empregados para essas atividades em si dado o fato de que esses valores tendem a estar agregados no modo como são disponibilizados ao público em geral. Neste sentido, a dimensão **Políticas Públicas** não considerou esse viés temático no presente trabalho.

¹² G1 (2017). Em 3 anos, malha cicloviária mais que dobra de tamanho nas capitais do país. **Economia**, 18 de fev. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/em-3-anos-malha-cicloviaria-mais-que-dobra-de-tamanho-nas-capitais-do-pais.ghtml>>. Acesso em 16 ago. 2017.

estudo utilizou como recorte metodológico para fins de análise somente as cidades-capitais.

Os dados utilizados somam diferentes tipologias de *Infraestrutura de Circulação*, de forma que a extensão total inclui todas as rotas cicláveis, sejam elas ciclovias de fato, sejam ciclofaixas, ciclorrotas e faixas compartilhadas. Dada a indisponibilidade da obtenção desse dado por tipologia para a maioria das capitais, as estimativas aqui realizadas podem resultar em um super ou subdimensionamento dos valores aferidos por equipararem, em valor, a infraestruturas que requerem níveis distintos de complexidade de intervenção viária – como ciclovias segregadas e faixas compartilhadas.

Para a estimativa do valor empregado na implantação da malha cicloviária das diferentes capitais, buscou-se obter os custos médios para a implantação de *Infraestrutura de Circulação* por região do Brasil. Os dados foram obtidos por meio de fontes variadas onde houvesse indicativo do valor empregado na construção de vias cicláveis e sua quilometragem correspondente. Assim, foram consultados Diários Oficiais, *websites* das prefeituras e notícias relacionadas que tenham sido divulgadas na grande imprensa para que pudéssemos construir esse comparativo.

Região	Custo médio por km de via implantada (R\$)
Norte	210.000,00
Nordeste	-
Centro-Oeste	-
Sudeste	570.000,00
Sul	315.400,00

Tabela 5. Custo médio por km de via implantada (R\$).

Embora os dados encontrados não permitam determinar os custos precisos para a implantação da malha cicloviária de cada região, foi possível determinar uma média aproximada dos valores. Nota-se que a Região Sudeste apresenta os maiores custos por quilômetro de via para ciclistas.

REGIÃO	CIDADE	VIAS CICLÍSTICAS EM Km	VALOR MÉDIO POR Km (R\$)	TOTAL (R\$)
Norte	Belém	88,40	210.000,00	18.564.000,00
Norte	Boa Vista	35,00	210.000,00	7.350.000,00
Norte	Macapá	11,90	210.000,00	2.499.000,00
Norte	Manaus	20,50	210.000,00	4.305.000,00
Norte	Palmas	19,50	210.000,00	4.095.000,00
Norte	Porto Velho	20,60	210.000,00	4.326.000,00
Norte	Rio Branco	178,30	210.000,00	37.443.000,00
Nordeste	Aracaju	67,00	330.000,00	22.110.000,00
Nordeste	Fortaleza	204,60	330.000,00	67.518.000,00
Nordeste	João Pessoa	40,70	330.000,00	13.431.000,00
Nordeste	Maceió	42,10	330.000,00	13.893.000,00
Nordeste	Natal	32,00	330.000,00	10.560.000,00
Nordeste	Recife	41,70	330.000,00	13.761.000,00
Nordeste	Salvador	145,10	330.000,00	47.883.000,00
Nordeste	São Luís	18,00	330.000,00	5.940.000,00
Nordeste	Teresina	41,90	330.000,00	13.827.000,00
Centro-Oeste	Brasília	420,10	320.000,00	134.432.000,00
Centro-Oeste	Campo Grande	89,70	320.000,00	28.704.000,00
Centro-Oeste	Cuiabá	39,90	320.000,00	12.768.000,00
Centro-Oeste	Goiânia	84,20	320.000,00	26.944.000,00
Sudeste	Belo Horizonte	87,40	575.000,00	50.255.000,00
Sudeste	Rio de Janeiro	441,10	575.000,00	253.632.500,00
Sudeste	São Paulo	498,40	575.000,00	286.580.000,00
Sudeste	Vitória	48,20	575.000,00	27.715.000,00
Sul	Curitiba	204,20	315.400,00	64.404.680,00
Sul	Florianópolis	41,00	315.400,00	12.931.400,00
Sul	Porto Alegre	47,00	315.400,00	14.823.800,00
BRASIL		3.008,50	332.081,48	1.200.695.380,00

Tabela 6. Investimento na implantação da *Infraestrutura de Circulação*

Em relação às capitais brasileiras, a estimativa do investimento total para a implantação de sua malha ciclovária é de R\$ 1.200.695.380,00. Observa-se que Rio de Janeiro e São Paulo aparecem como as capitais onde é realizado o maior investimento em *Infraestrutura de Circulação*. Somente as duas capitais representam quase 45% do total investido no Brasil.

A tabela a seguir mostra as capitais brasileiras que mais investem por habitante em infraestrutura cicloviária de circulação, de acordo com o valor estimado em implantação da malha cicloviária divulgado na **Tabela 5**. É interessante notar que Rio de Janeiro e São Paulo, as cidades com a maior malha cicloviária do Brasil, aparecem, respectivamente, em quarto e 11º dentre as 27 cidades listadas.

	CIDADE	VIAS CICLÍSTICAS EM Km	VALOR TOTAL IMPLANTAÇÃO (R\$)	NÚMERO DE HABITANTES	INVESTIMENTO PER CAPITA (R\$)
1	Rio Branco	178,3	37.443.000,00	336.038	111,42
2	Vitória	48,2	27.715.000,00	327.801	84,55
3	Brasília	420,1	134.432.000,00	2.570.160	52,30
4	Rio de Janeiro	441,1	253.632.500,00	6.320.446	40,13
5	Aracaju	67	22.110.000,00	571.149	38,71
6	Curitiba	204,2	64.404.680,00	1.751.907	36,76
7	Campo Grande	89,7	28.704.000,00	786.797	36,48
8	Florianópolis	41	12.931.400,00	421.240	30,70
9	Fortaleza	204,6	67.518.000,00	2.452.185	27,53
10	Boa Vista	35	7.350.000,00	284.313	25,85
11	São Paulo	498,4	286.580.000,00	11.253.503	25,47
12	Cuiabá	39,9	12.768.000,00	551.098	23,17
13	Belo Horizonte	87,4	50.255.000,00	2.375.151	21,16
14	Goiânia	84,2	26.944.000,00	1.302.001	20,69
15	João Pessoa	40,7	13.431.000,00	723.515	18,56
16	Palmas	19,5	4.095.000,00	228.332	17,93
17	Salvador	145,1	47.883.000,00	2.675.656	17,90
18	Teresina	41,9	13.827.000,00	814.230	16,98
19	Maceió	42,1	13.893.000,00	932.748	14,89
20	Belém	88,4	18.564.000,00	1.393.399	13,32
21	Natal	32	10.560.000,00	803.739	13,14
22	Porto Alegre	47	14.823.800,00	1.409.351	10,52
23	Porto Velho	20,6	4.326.000,00	428.527	10,10
24	Recife	41,7	13.761.000,00	1.537.704	8,95
25	Macapá	11,9	2.499.000,00	398.204	6,28
26	São Luís	18	5.940.000,00	1.014.837	5,85
27	Manaus	20,5	4.305.000,00	1.802.014	2,39

Tabela 7. Investimento em infraestrutura cicloviária por habitante

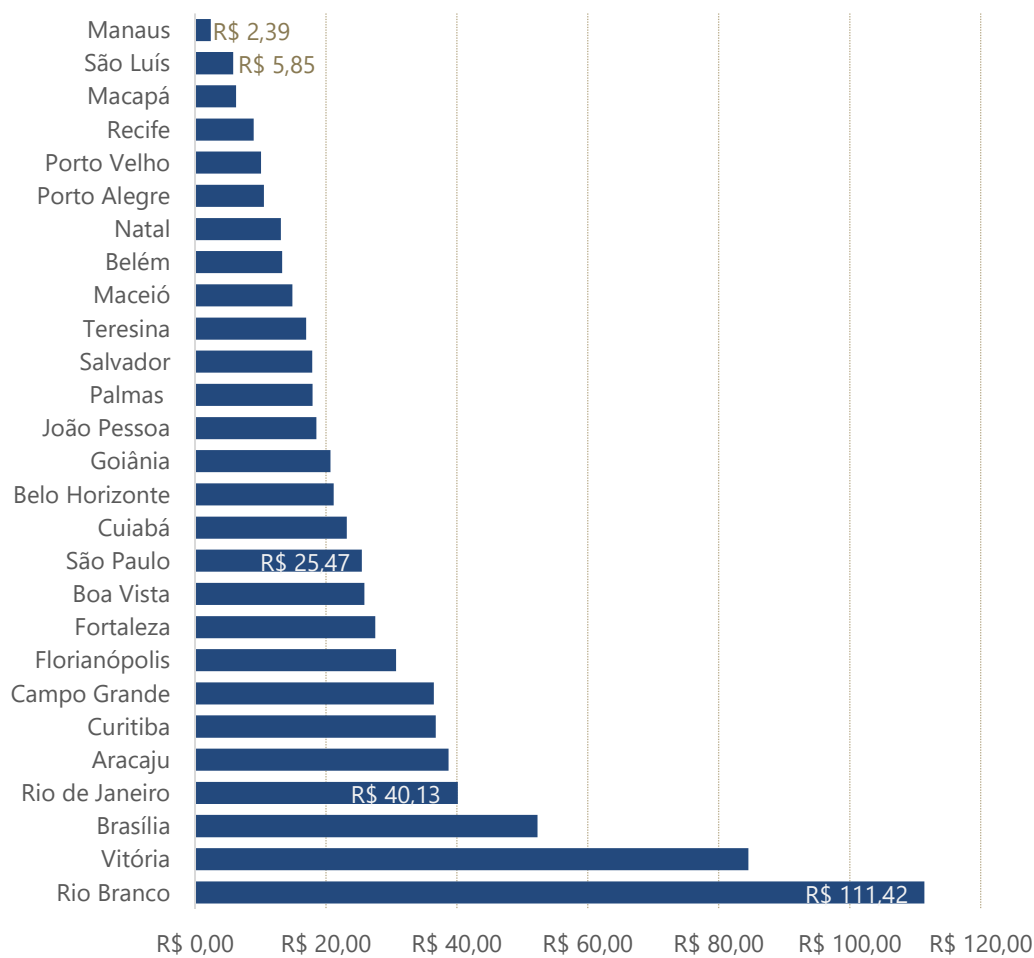


Gráfico 23. Investimento na malha cicloviária *per capita*

Os gráficos abaixo mostram os dados apresentados anteriormente distribuídos segundo as grandes regiões¹³, relacionando-os com a população encontrada nas capitais brasileiras de acordo com o Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010). Da mesma maneira, pode ser notada a diferença entre os investimentos *per capita* em cada região. Os valores referentes às capitais da Região Sudeste, embora apresentem maior valor total investido, acabam apontando um investimento *per capita* não tão alto se aquele comparado às capitais das demais regiões por causa do seu grande contingente populacional. Neste contexto, destacam-se as capitais da Região Centro-Oeste, apresentando maiores níveis de investimento de acordo com a respectiva população.

¹³ Classificação segundo IBGE (2010).

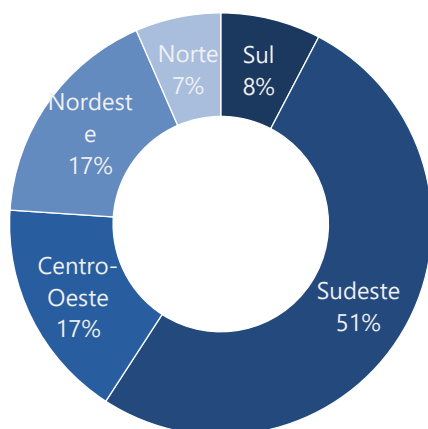


Gráfico 25. Percentual dos investimentos na malha cicloviária por região

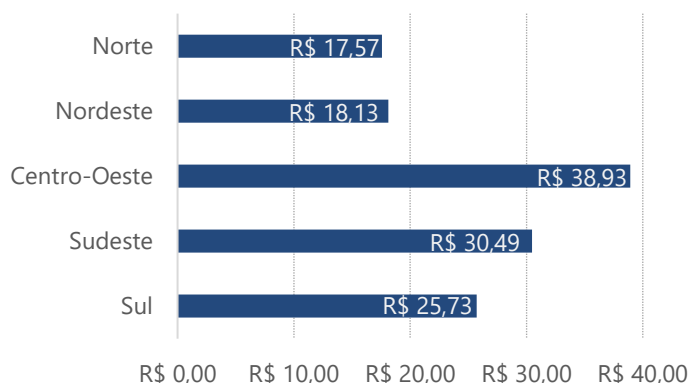


Gráfico 24. Investimento na malha cicloviária per capita por região

É possível observar uma relação distinta ao compararmos os investimentos efetuados em *Infraestrutura de Circulação* e a extensão territorial dos municípios. Nota-se que, nesta proporção – investimentos (R\$) por km² de território –, o município de Vitória se destaca na implantação da malha cicloviária de acordo com a dimensão de seu território.

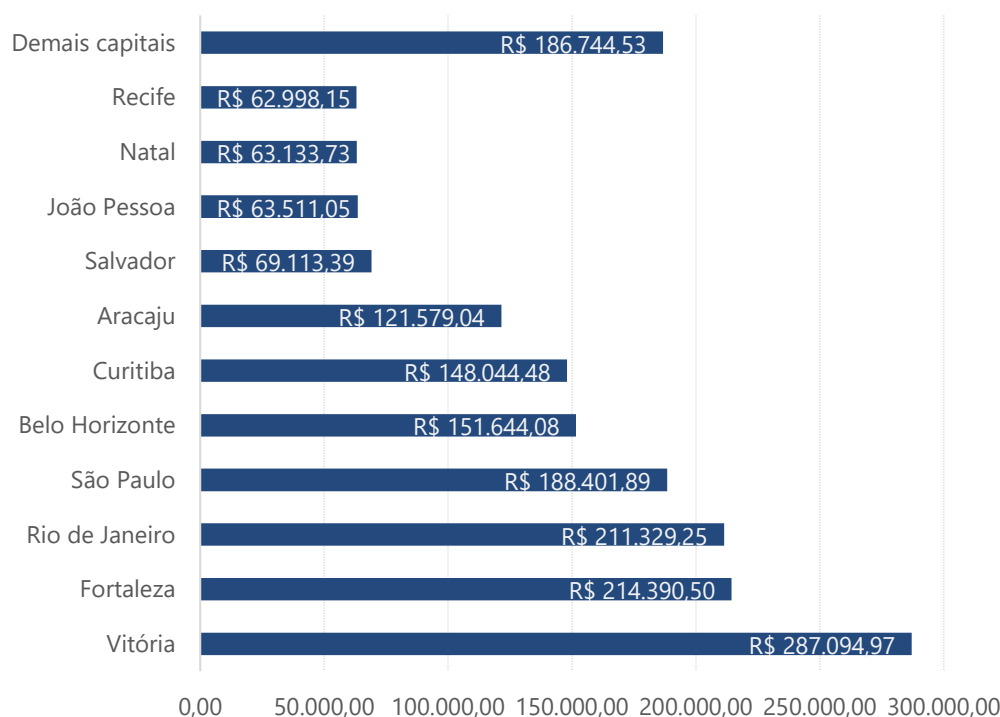


Gráfico 26. Investimento na malha cicloviária por km² de extensão territorial nas capitais brasileiras

Para uma aproximação mais precisa dos valores que envolvem a implantação da *Infraestrutura de Circulação*, verificou-se o caso específico da cidade do Rio de Janeiro. Observando os valores empenhados em diferentes ciclovias da cidade e obtidos por meio de pesquisa documental em diário oficial e notícias na imprensa, estimou-se o custo médio para implantação de *Infraestrutura de Circulação* de R\$ 450.000,00 por quilômetro. O valor compreende a implantação da ciclovia na sua totalidade, incluindo projeto e execução. Assim, através do Sistema de Custos de Obras e Serviços de Engenharia do Rio de Janeiro¹⁴, adotado como referência de valor para a cidade e publicado no Diário Oficial, foi possível distinguir o custo médio por quilômetro de projeto e o custo médio por quilômetro de pavimentação específica de ciclovias. Neste caso, o custo médio do projeto cicloviário para via do tipo ciclovia é de R\$ 2.415,33 por quilômetro a ser implantado, representando aproximadamente 0,5% do valor total da infraestrutura. Enquanto isso, o custo para a pavimentação se mostra 25 vezes maior, chegando ao valor de R\$ 65.046,15 por quilômetro implantado.

¹⁴ Controladoria Geral do Município. Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://prefeitura.rio/web/cgm/exibeconteudo?id=7259253>>. Acesso em 10 ago. 2017.

O restante do valor empenhado inclui, portanto, outros elementos relacionados à ciclovia, como os custos de sinalização e iluminação, entre outras estruturas. Em alguns casos, a implantação de vias cicláveis pode chegar a incluir obras como construção de galerias subterrâneas e vias elevadas, entre outras demandas particulares de cada contexto. Desse modo, os custos de implantação da *Infraestrutura de Circulação* podem chegar ao triplo do valor apontado nesta análise. Cabe ressaltar que o custo total obtido representa uma média, variando também de acordo com a tipologia de via ciclável implantada, podendo ser ciclovia, ciclofaixa ou via compartilhada.

Já o caso de São Paulo, que apresentou maior investimento em *Infraestrutura de Circulação* com o total de 498,4 quilômetros implantados, apresenta valores bastante variados, a depender da tipologia de via ou da necessidade de obras complementares. Através dos dados georreferenciados da malha cicloviária da cidade, referentes ao levantamento realizado pela CET-SP (Companhia de Engenharia de Tráfego), foi possível identificar que 73% das vias de circulação para bicicletas correspondem a ciclofaixas, sendo os demais 27% correspondentes a ciclovias.

Considerando as ciclovias implantadas em São Paulo, foi possível obter por meio de consulta à CET-SP o valor empregado em algumas destas vias. Nos casos de implantação mais simples – sem demandar obras de grande porte –, chegou-se ao custo médio de R\$ 637.200,00 por quilômetro. Já onde a implantação envolvia maior complexidade – em que houve, por exemplo, demanda por execução de galeria subterrânea para dutos –, o custo médio chegou a exceder R\$ 1 milhão por quilômetro implantado. Em um dos casos particulares analisados, o valor investido na elaboração do projeto de ciclovia foi de R\$ 17.397,00 por quilômetro, revelando um custo sete vezes maior que o valor de referência encontrado para o Rio de Janeiro.

Além disso, a infraestrutura cicloviária demanda investimentos na sua manutenção, considerada também como parte do montante dispendido pelo poder público em *Infraestrutura de Circulação*. Na cidade de São Paulo, a Lei de Orçamento Anual¹⁵ estabelece como valor médio associado à manutenção das vias destinadas à circulação de bicicletas o total de R\$ 1.003,21 por quilômetro ao ano. Porém, ao observarmos o caso particular da ciclovia do Rio Pinheiros, a licitação para o serviço de manutenção prevê o custo médio de R\$ 171.428,57 ao ano por quilômetro de ciclovia, demonstrando que

¹⁵ Portal da Transparência. Prefeitura de São Paulo. Disponível em: <<http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/contas/Paginas/LeiOrçamentoAnual.aspx>>. Acesso em 10 ago. 2017.

os valores investidos em manutenção anualmente não contemplam toda a malha existente.

Conforme apontado pelo panorama aqui analisado, os investimentos em *Infraestrutura de Circulação* podem ocorrer de maneira bastante diversa. A participação deste setor nas finanças públicas varia não somente conforme a extensão da malha cicloviária, mas também conforme as características qualitativas da infraestrutura priorizada. Além disso, embora as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo demonstrem investimentos mais altos dentro desta temática, outras capitais, como Rio Branco e Fortaleza, indicam uma atenção maior com a *Infraestrutura de Circulação* no âmbito do poder público, com maiores investimentos proporcionalmente ao tamanho de sua população ou aos limites territoriais ao quais atendem.

4.2 INFRAESTRUTURA DE ESTACIONAMENTO

Infraestrutura de Estacionamento compreende a implantação e manutenção de infraestrutura voltada à parada e à guarda de bicicletas em áreas e serviços públicos, como bicicletários e paraciclos. Pode ser provida pelo poder público ou por parcerias com concessionárias gestoras de outros modais de transporte, oferecendo infraestrutura de livre acesso pela população. Também estão englobados os locais de parada de bicicleta em logradouro público, ainda que concedidos pela iniciativa privada.

Os indicadores empregados na análise contabilizam, em números gerais, a provisão de *Infraestrutura de Estacionamento*, bem como os valores movimentados na sua implantação e manutenção. Consideraram-se, assim, os seguintes indicadores: i) *Número de paraciclos e bicicletários*; ii) *Custo médio de investimento para implantação de paraciclos (R\$)*; iii) *Valor total investido em paraciclos e bicicletários*.

Para a obtenção dos dados referentes ao número de paraciclos e bicicletários nas cidades brasileiras, foi necessário recorrer a diferentes fontes. A publicação bibliográfica *A Bicicleta no Brasil* (SOARES; GUTH; AMARAL et al., 2015) aportou os dados indicados para as cidades de Aracaju e Recife, trazendo números globais para ambas. Já no caso do Rio de Janeiro, os valores foram obtidos por meio das planilhas de dados contidas no mapeamento georreferenciado¹⁶ de tais infraestruturas, disponibilizadas em página

¹⁶ Mapa Bicicletários do Rio de Janeiro: SIURB - RJ (Sistema Municipal de Informações Urbanas)/ Dados geográficos Abertos da Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://portalgeo->

oficial gerida pela prefeitura carioca. Para a cidade de Salvador, a contabilização da *Infraestrutura de Estacionamento* foi obtida por meio do *website* oficial da prefeitura vinculado à campanha de incentivo do uso da bicicleta promovida pela esfera municipal¹⁷.

Nota-se que há pouca disponibilidade de dados referentes ao tema em fontes oficiais publicadas pelo poder público local. Isso ocorre porque a provisão da *Infraestrutura de Estacionamento* tende a não ser realizada por meio da ação direta do poder público, mas por meio de incentivos, recomendações e leis que balizam a implantação de paraciclos e bicicletários pelo setor privado. Com isso, embora a provisão de infraestrutura constitua também uma ação de política pública, sua contabilização e controle são ações difíceis de discriminar, além do montante investido não estar necessariamente atrelado ao orçamento público.

Para a contabilização das infraestruturas compreendidas nesta temática, foram utilizados como fonte alternativa de consulta os mapas cicloviários colaborativos produzidos pela sociedade civil por meio de organizações cicloativistas. Contudo, uma vez que essa fonte depende intrinsecamente da participação dos usuários para alimentá-la, os dados obtidos podem estar subdimensionados quanto à realidade. Assim, foram levantados os dados para as cidades de Porto Alegre, Belo Horizonte e Fortaleza. Já os dados relativos à cidade de São Paulo vieram de consulta à CET-SP¹⁸.

Para a obtenção do custo médio empregado na implantação de bicicletários e paraciclos, foi utilizada uma média dos valores correspondentes a cada um deles apresentados no Sistema de Custos de Obras e Serviços de Engenharia do Rio de Janeiro, adotado como referência de valor no Rio de Janeiro, publicado no Diário Oficial. Este custo médio foi, então, extrapolado para as demais cidades a fim de obtermos o valor total investido pelo poder público em cada uma delas no que diz respeito à *Infraestrutura de Estacionamento*.

Os dados obtidos revelam uma grande discrepância na provisão de tais infraestruturas entre as cidades avaliadas. São percebidos números mais elevados nas cidades da

pcrj.opendata.arcgis.com/datasets?q=transporte&sort_by=relevance>. Acesso em 20 set. 2017. Mapa bicicletários e paraciclos de São Paulo: Mapa de Infraestrutura Cicloviária – CET SP. Disponível em: <<http://www.cetesp.com.br/consultas/bicicleta/mapa-de-infraestrutura-cicloviaria.aspx>>. Acesso em 20 set. 2017.

¹⁷ Salvador vai de bike – Paraciclos. Disponível em: <<http://www.salvadorvaidebike.salvador.ba.gov.br/index.php/infraestrutura/paraciclos>> Acesso em 08 dez. 2017.

¹⁸ Para uma maior precisão desses dados, detalharemos mais à frente os resultados obtidos referentes a esta cidade.

Região Sudeste, em especial no Rio de Janeiro e São Paulo, com maior número de bicicletários e paraciclos. Tal diferença, entretanto, pode ser também fruto da diferença na contabilização dos dados entre as fontes utilizadas.

Do mesmo modo, a diferença observada na disponibilidade de *Infraestrutura de Estacionamento* talvez esteja associada à postura adotada pelo poder público entre ser o principal provedor ou somente incentivador da implantação, implicando, neste último caso, em uma implantação realizada sob o encargo de outros agentes. Esse aspecto pode resultar, também, numa variação no valor empenhado pelo estado que, por sua vez, não conseguiria ser quantificada pela metodologia aqui empregada. Para uma análise mais precisa, seria necessário obter os valores específicos de cada cidade, buscando compreender se há ou não uma política de incentivo à bicicleta nesses locais. No caso de São Paulo, por exemplo, uma parcela expressiva da *Infraestrutura de Estacionamento* está relacionada a outros modais de transporte, tornando-a de responsabilidade das empresas gestoras deste serviço. Dessa maneira, parte do investimento fica desvinculada do orçamento municipal, embora o serviço prestado possua caráter público.

De acordo com os dados obtidos sobre a cidade de São Paulo, a municipalidade implantou até o ano de 2016 precisamente 2.514 paraciclos em toda a capital paulista. Além disso, São Paulo também conta com 85 bicicletários e paraciclos relacionados ao transporte de massa, como o trem e o metrô. Somam-se a essa lista os paraciclos implantados por estabelecimentos comerciais, de serviço e institucionais, incentivados a instalar esse tipo de infraestrutura conforme recomendações do manual para a instalação de paraciclos, elaborado pela CET-SP.

O custo médio de implantação de paraciclos pela prefeitura de São Paulo foi de R\$ 250,00 por unidade em 2015, aumentando para R\$ 300,00 no ano seguinte. Com isso, o total investido pelo poder público em *Infraestrutura de Estacionamento* na cidade chegou a mais de R\$ 754.200,00. Este valor representa o maior investimento identificado nessa categoria de infraestrutura dentre as capitais brasileiras analisadas. Ainda assim, o valor encontrado corresponde à implantação de paraciclos, estruturas mais baratas e de fácil implantação, desconsiderando o custo mais alto de bicicletários com estruturas mais complexas.

CIDADE	NÚMERO DE BICICLETÁRIOS E PARACICLOS	CUSTO MÉDIO POR PARACICLO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Aracaju	64		42.124,29
Belo Horizonte	65		42.782,35
Fortaleza	157		103.335,83
Porto Alegre	186		122.423,34
Recife	31		20.403,95
Rio de Janeiro	1058	658,19	696.367,14
São Paulo	2514	300,00	754.200,00

Tabela 8. Número, custo médio e valor total de bicicletários e paraciclos

Caso fosse possível realizar uma análise mais detalhada através do número de vagas disponibilizadas e seu custo unitário médio, as diferenças encontradas nos custos poderiam até ser amenizadas ou, também, acentuadas. Considera-se a ausência de dados como justificativa à falta de regularidade da manutenção, chegando em alguns casos a ser inexistente.

Da mesma maneira, embora a metodologia empregada não indique um panorama preciso e de escala nacional, é possível perceber que a *Infraestrutura de Estacionamento* ainda se mostra pouco incorporada às políticas públicas na maioria das cidades. Em muitas delas, a implantação de paraciclos e bicicletários ocorre pela via da iniciativa privada, sendo também utilizada como estratégia de *marketing* pelo argumento da imagem de sustentabilidade como fator que agregaria valor à marca de algumas empresas. Por outro lado, o estacionamento de bicicletas é realizado, muitas vezes, em locais inadequados, como postes e grades, onde a guarda da bicicleta é feita de forma improvisada. Com isso, apesar da demanda por paraciclos e bicicletários – garantindo segurança e incentivo ao uso da bicicleta –, o poder público investe pouco nesta infraestrutura em grande parte das cidades brasileiras, refletindo a falta de dados mais elucidativos sobre a temática.

4.3 SISTEMA PÚBLICO DE BICICLETAS COMPARTILHADAS

Sistema Público de Bicicletas Compartilhadas compreende o serviço público de bicicletas compartilhadas operado por empresas do setor privado, não representando o mesmo escopo de utilização da bicicleta tratada na temática *Aluguel*, da dimensão

Cadeia Produtiva. Esse tipo de serviço tem se consolidado como uma importante opção de transporte público.

Os indicadores selecionados para representar essa temática referem-se aos custos e investimentos realizados no setor, envolvendo a iniciativa privada e a esfera pública. Buscamos, portanto, informações sobre: *i) Número total de sistemas públicos de bicicletas compartilhadas existentes no Brasil; ii) Número médio de usuários dos sistemas públicos de bicicletas compartilhadas no Brasil por ano; iii) Valor médio investido para implantação do sistema (R\$); iv) Valor médio investido em manutenção/ano do sistema (R\$); v) Número de empregos gerados pelo serviço; e, vi) Receita total gerada pelo serviço/ano (R\$).*

Para a obtenção de um panorama nacional relativo às bicicletas compartilhadas, procurou-se mapear o número total de sistemas públicos existentes no Brasil, assim como sua abrangência em cada cidade através do número de estações e bicicletas que compõem cada um deles. Os dados foram levantados através de múltiplas fontes, considerando principalmente os dados disponíveis na internet, como *websites*, ou aplicativo para celular de cada sistema.

Os dados relativos à movimentação financeira do setor foram obtidos por meio do contato com duas empresas operadoras do serviço às quais houve aplicação de formulários *online* (aqui identificadas como EMPRESA 1 e EMPRESA 2). Essas operadoras atuam em diversas cidades brasileiras com serviços de compartilhamento não só de caráter público, mas também privado – isto é, corporativo e em condomínios residenciais.

A tabela a seguir indica quais capitais brasileiras já possuem bicicletas públicas compartilhadas em funcionamento atualmente.

CIDADE	SISTEMA	Nº DE ESTAÇÕES	Nº DE BICICLETAS
Aracaju ¹⁹	Caju Bike	20	200
Belém ²⁰	Bike Belém	11	110
Belo Horizonte ²¹	Bike BH	40	382
Brasília ²²	Bike Brasília	40	400

¹⁹ Ver Soares, Guth, Amaral et al. (2015).

²⁰ Dados fornecidos pela empresa operadora do sistema (2017)

²¹ ITDP Brasil (2016a). Bicicletas compartilhadas em Belo Horizonte. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/bike-share-2016-bh/>>. Acesso em 16 ago. 2017.

²² GOVERNO DE BRASÍLIA (2016). Sistema de Bicicletas Compartilhadas. **Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal**. Disponível em: <<http://www.semob.df.gov.br/programas-projetos/estudos-de-transporte-para-exploracao-do-sistema-de-bicicletas-de-aluguel-df.html>>. Acesso em 16 set. 2017.

CIDADE	SISTEMA	Nº DE ESTAÇÕES	Nº DE BICICLETAS
Fortaleza ^{23/24}	Bicicletar/ Bicicleta Integrada	87	1150
Goiânia ²⁵	Gydebike	16	196
Manaus ²	Manôbike	11	110
Porto Alegre ²	Bike PoA	41	410
Recife ²	Porto Leve/Bike PE	80	800
Rio de Janeiro ²	Bike Rio	260	2600
Salvador ²	Bike Salvador	41	480
São Paulo ^{2/26}	Bike Sampa/Ciclo Sampa	277	2816
Vitória ²⁷	Bike Vitória	27	326
TOTAL		951	9.980

Tabela 9. Sistemas de bicicletas públicas nas capitais brasileiras

Em relação às capitais brasileiras, a pesquisa mostra que há 13 cidades ao todo contando com *Sistemas Público de Bicicletas Compartilhadas*, totalizando 906 estações no país inteiro e 7.861 bicicletas disponíveis. Esses dados encontrados indicam que metade das capitais brasileiras já possui bicicletas públicas compartilhadas em seu território. É possível verificar, também, uma grande presença de sistemas desse tipo nas capitais da Região Nordeste, embora os sistemas de compartilhamento de maior porte estejam na Região Sudeste, sobretudo no Rio de Janeiro e em São Paulo.

²³ PREFEITURA DE FORTALEZA (2018). Catálogo de Serviços. **Bicicletar**. Disponível em <<https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/mobilidade/servico/127>>. Acesso em 06 mai. 2018.

²⁴ SERTTEL (2018). Estação do Bicicleta Integrada inaugurada em Fortaleza, em 26 abr. 2018. Disponível em <<http://www.serttel.com.br/estacao-do-bicicleta-integrada-inaugurada-em-fortaleza/>>. Acesso em 06 maio 2018.

²⁵ PREFEITURA DE GOIÂNIA (2018). Mapa das estações. **Gydebike**. Disponível em: <<http://www.debike-goiania.com/mapaestacao.aspx>>. Acesso em 06 mai. 2018.

²⁶ CICLO SAMPA (2017). **Estações**. Disponível em: <<http://www.ciclosampa.com.br/estacoes.php>>. Acesso em 06 out. 2017.

²⁷ BIKE VITÓRIA (2018). **Mapa das Estações**. Disponível em: <<http://www.bikevitoria.com/mapaestacao.aspx>>. Acesso em 06 mai. 2018.

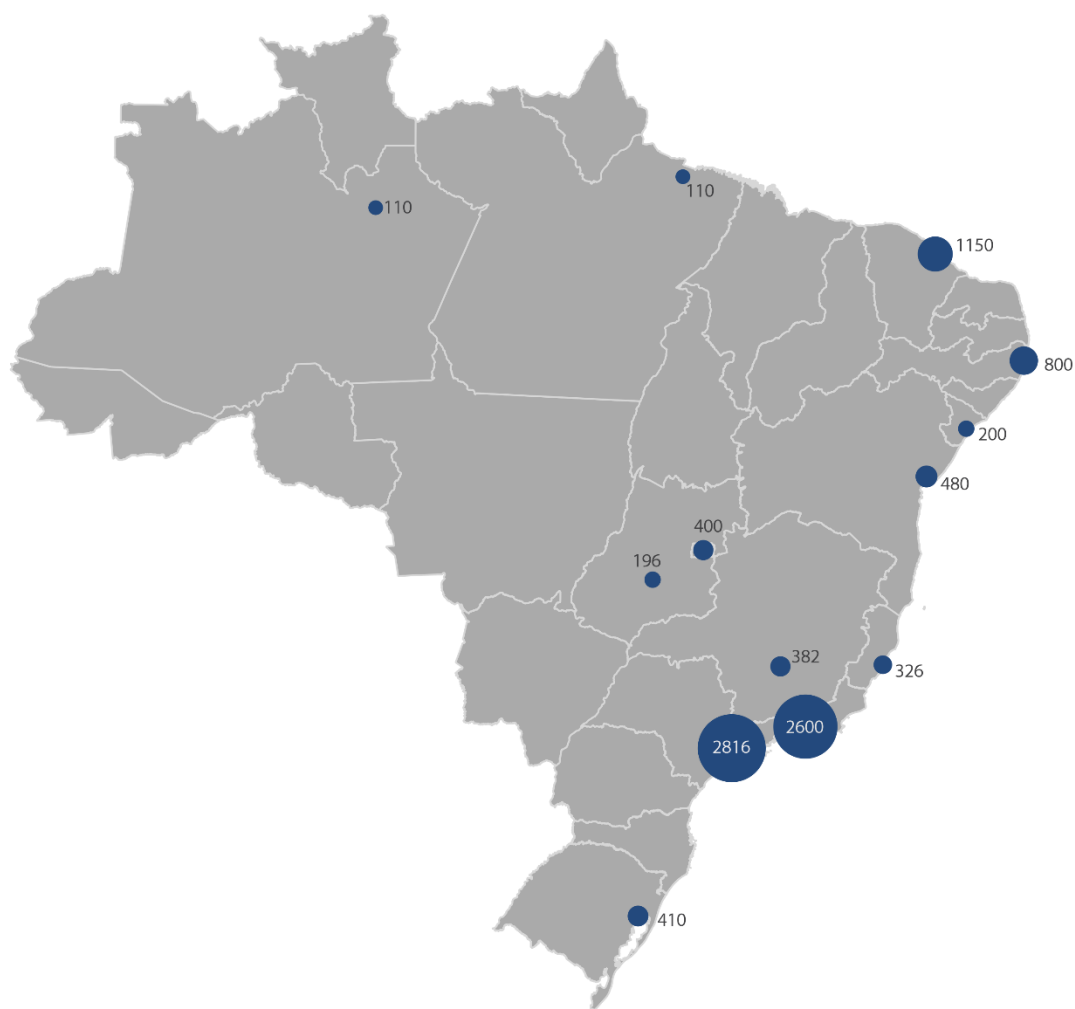


Figura 21. Sistemas de compartilhamento nas capitais por número total de bicicletas oferecidas

Na Região Sudeste, observa-se que todas as capitais já contam com sistemas de compartilhamento de bicicletas. Nas demais regiões, embora algumas capitais apresentem sistemas robustos e com quantidade expressiva de bicicletas compartilhadas, foi possível constatar que algumas capitais, a exemplo de São Luís e Curitiba, cuja população ultrapassa 1 milhão de habitantes, ainda não realizam investimentos no setor.

A tabela a seguir mostra o porte dos sistemas (número de bicicletas) e a população de cada município onde o serviço está presente.

Região	Cidade	Malha Ciclovitária (km)	Sistema	Nº de Estações	Nº de Bicicletas	POPULAÇÃO MUNICÍPIO (IBGE 2010)
Sudeste	Rio de Janeiro	441,1	Bike Itaú	260	1951	6.320.446
Sudeste	São Paulo	498,4	Bike Sampa/ CicloSampa	259/17	1596/216	11.253.503
Sudeste	Belo Horizonte	87,4	Bike BH	40	382	2.375.151
Sudeste	Vitória	48,2	Bike Vitória	5	50	327.801
Nordeste	Aracaju	67	Caju Bike	20	200	571.149
Nordeste	Salvador	145,1	Bike Salvador	40	400	2.675.656
Nordeste	Recife	41,7	Porto Leve/Bike PE	80	800	1.537.704
Nordeste	Fortaleza	204,6	Bicicletar/ Bicicleta Integrada	69/4	690/230	2.452.185
Centro-Oeste	Brasília	420,1	BikeBrasília	40	400	2.570.160
Centro-Oeste	Goiânia	84,2	Gyndebike	15	150	1.302.001
Sul	Porto Alegre	47	Bike Poa	40	400	1.409.351
Norte	Belém	88,4	Bike Belém	11	110	1.393.399
Norte	Manaus	20,5	Manôbike	11	136	1.802.014

Tabela 10. Sistemas de bicicletas públicas e população dos municípios

Além dos sistemas existentes nas capitais brasileiras, a EMPRESA 1, uma das principais empresas operadoras desse tipo de serviço, também gerencia outros sistemas de bicicletas compartilhadas tanto públicos como privados. A grande maioria dos sistemas operados pela EMPRESA 1 se localiza no estado de São Paulo, além de um sistema público na cidade de Juiz de Fora, em Minas Gerais, e de dois sistemas privados: um deles em Nova Lima (MG) e o outro em Londrina (PR). A **Tabela 11** mostra a quantidade de estações e de bicicletas em cada um dos sistemas públicos operados pela EMPRESA 1.

Percebe-se que no estado de São Paulo há maior presença de sistemas de aluguel de bicicletas, contemplando também outras cidades que não somente a capital paulista. Vê-se, do mesmo modo, que sistemas como o de Sorocaba, no interior de SP, chegam a superar sistemas existentes em algumas capitais brasileiras, tanto em número de estações como de bicicletas ofertadas. Caracterizado como um serviço público, o compartilhamento é realizado na maioria das vezes por concessão às operadoras. Estas, por sua vez, atuam em conjunto com patrocinadores, os quais pagam à Prefeitura um valor referente à outorga de utilização de um serviço e espaço público para divulgação de sua marca.

			EMPRESA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS 1	
Região	Estado	Cidade	Estações	Bicicletas
Sudeste	São Paulo	Sorocaba ²⁸	25	200
Sudeste	São Paulo	Bertioga ²⁹	7	51
Sudeste	São Paulo	Indaiatuba ³⁰	4	215
Sudeste	São Paulo	Santos ³¹	5	50
Sudeste	Minas Gerais	Juiz de Fora ³²	1	30

Tabela 11. Sistemas Públicos operados pela EMPRESA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS 1 fora das capitais

A EMPRESA 1 é a responsável atual pela operação de importantes sistemas como o Bike Rio e Bike Sampa, os maiores do Brasil. Entre públicos e privados, a EMPRESA 1 opera mais de 20 sistemas de compartilhamento em todo o Brasil, além de oferecer outros serviços relacionados à bicicleta. Em sua maioria, os projetos são realizados em parceria com patrocinadores. Dentre eles, destaca-se o Banco Itaú, patrocinador de seis dos 16 sistemas públicos em operação nas capitais brasileiras, sendo cinco deles sob a responsabilidade da EMPRESA 1.

Embora o Banco Itaú constitua o principal patrocinador dos sistemas públicos de bicicleta compartilhada no Brasil, também há sistemas patrocinados pela empresa da área de saúde Unimed, atuando nas cidades de Vitória, Fortaleza, Goiânia e Juiz de Fora (MG). Os 11 sistemas públicos administrados pela empresa apresentam diferentes modalidades de cobrança e tarifas. Assim, há cidades com possibilidade de aquisição de passes diários, mensais e/ou anuais e, em alguns sistemas, a bicicleta pode ser até mesmo retirada de forma gratuita, desde que o usuário esteja previamente cadastrado.

Por operar sistemas de portes variados, o número anual de usuários nos locais geridos pela EMPRESA 1 apresenta grande variação entre as cidades. Dentre eles, o Bike Rio chega a ter em média 600 mil usuários por ano, sendo o sistema de maior demanda

²⁸ PREFEITURA DE SOROCABA (2016). Integrabike, mais bicicletas, estações e benefícios aos usuários. **Agência Sorocaba Governo de São Paulo**, 08 abr. 2016. Disponível em: <<http://agencia.sorocaba.sp.gov.br/integrabike-mais-bicicletas-estacoes-e-beneficios-aos-usuarios/>>. Acesso em 6 out. 2017.

²⁹ RIVIBIKE Tembici (2017). **Informações gerais**. Disponível em: <<https://rivibike.tembici.com.br/>>. Acesso em 6 out. 2017.

³⁰ PREFEITURA DE INDAIATUBA (2016). PREFEITURA ESTENDE FUNCIONAMENTO DA ECOBIKE ATÉ 19H COM HORÁRIO DE VERÃO. **Indaiatuba Governo de São Paulo**, 17 out. 2016. Disponível em: <<https://www.indaiatuba.sp.gov.br/relacoes-institucionais/imprensa/noticias/24792/>>. Acesso em 6 out. 2017.

³¹ VÁ DE BIKE (2016). **Santos/SP tem compartilhamento de bikes infantis com rodinhas retráteis**. Disponível em: <<http://vadebike.org/2016/11/aluguel-bicicletas-infantis-danoninho-bike-kids-santos/>>. Acesso em 6 out. 2017.

³² Estação Unimed JF Tembici. Disponível em: <<https://estacaounimedjf.tembici.com.br/>>. Acesso em 6 de outubro de 2017.

operado pela empresa. Em São Paulo, apesar de o Bike Sampa apresentar o mesmo número de estações e bicicletas disponíveis correspondente ao Rio, o número médio anual de usuários representa menos da metade da demanda carioca. Tal questão pode estar relacionada, entre outros fatores, à existência de outro sistema de bicicletas públicas naquela cidade não operado pela EMPRESA 1 e de menor porte.

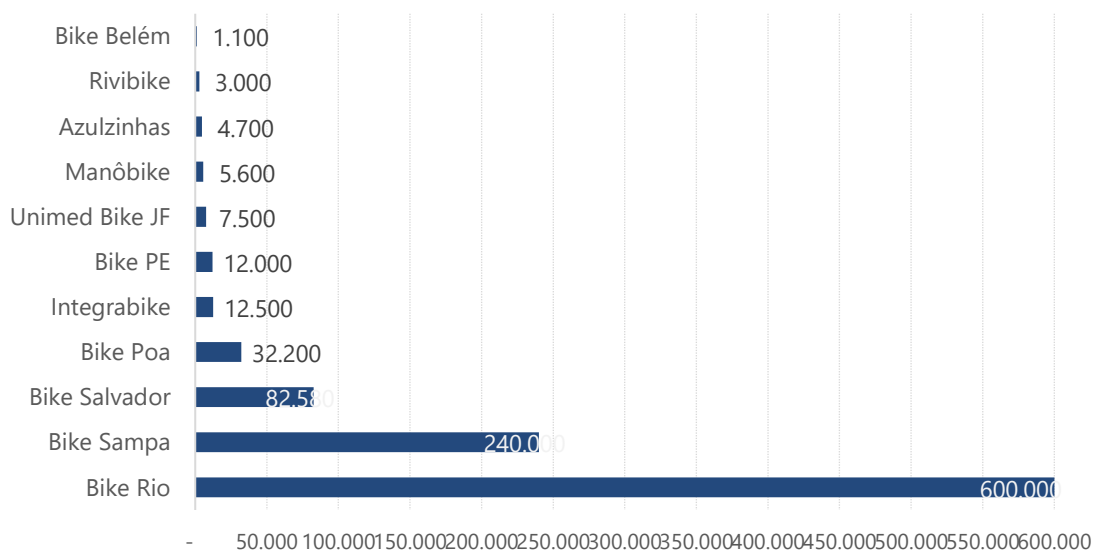


Gráfico 27. Número de usuários por sistema operado pela EMPRESA 1.

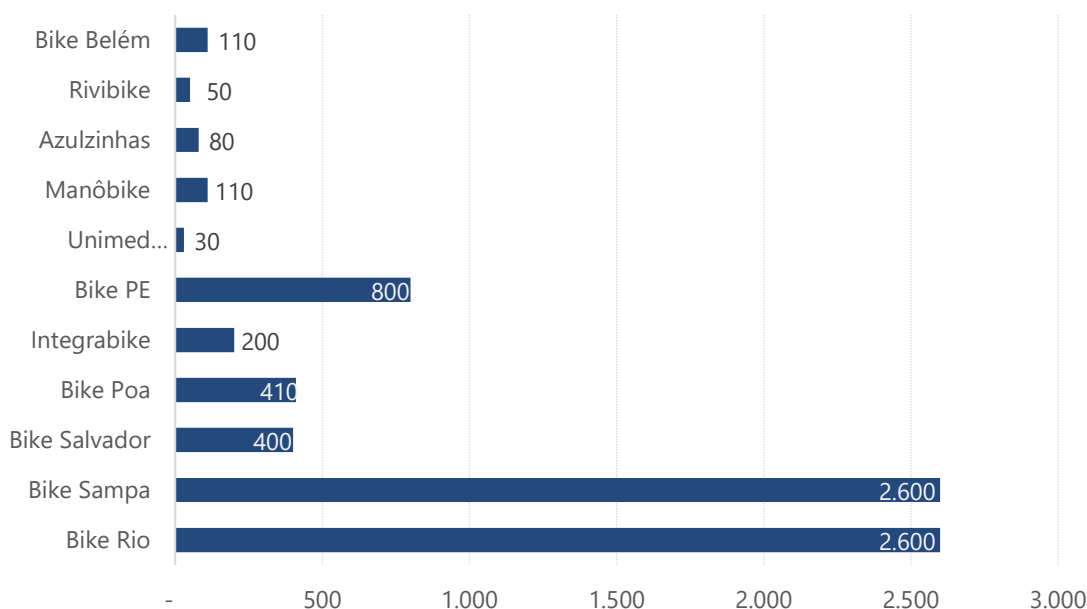


Gráfico 28. Número de bicicletas disponíveis por sistema (EMPRESA 1).

Para a implantação dos diferentes sistemas, a empresa realizou um investimento inicial de R\$ 80 milhões, considerando apenas as operações em caráter público. Além disso, anualmente são investidos pela EMPRESA 1 cerca de R\$ 40 milhões na manutenção do serviço, entre reparos das bicicletas e estações de todos os sistemas por ela operados. Apesar dos custos envolvidos na atividade, a empresa chega a ter uma receita anual média de R\$ 5,8 milhões oriunda da operação dos sistemas pelos usuários, sem mencionar a receita proveniente de outras fontes, como patrocínios, o que representa um alto impacto econômico gerado pela bicicleta. Além disso, os sistemas públicos operados pela EMPRESA 1 empregam 208 funcionários nas diferentes cidades em que atua. Em seus sistemas de maior porte – Rio de Janeiro e São Paulo –, a EMPRESA 1 funciona com até 72 empregados, enquanto nos casos de Bertioga (SP) e Juiz de Fora (MG), cuja abrangência é também menor, há apenas um (01) funcionário envolvido.



Fonte: dados divulgados pela EMPRESA 1.

No Brasil, também atua a empresa EMPRESA 2, operando diversos sistemas de compartilhamento de bicicletas não apenas no setor público, mas igualmente em sistemas corporativos e universidades. A empresa é operadora do Bike BH, sistema de bicicletas

públicas compartilhadas em Belo Horizonte, cujos dados servem para ilustrar esta temática.

O Bike BH, no momento de elaboração desta pesquisa, possuía 146.096 usuários cadastrados. O sistema permite a compra de três tipos de passes: diário (R\$ 3,00), mensal (R\$ 9,00) e anual (R\$ 60,00). O número médio de passes vendidos é de 1.780 passes diários, 830 passes mensais e 60 passes anuais. Além disso, a empresa emprega 15 pessoas e possui receita média anual de R\$ 196.920,00. No ano de 2016, teve receita de R\$ 244.083,00.



Fonte: dados divulgados pela EMPRESA 2.

Os *Sistemas Públicos de Bicicletas Compartilhadas* no Brasil se mostram bastante diversos, seja em abrangência, seja em tamanho, ou mesmo em seus formatos tarifários. Isso implica também em diferenças quanto ao impacto econômico gerado em cada cidade que possui este tipo de serviço. Além disso, embora caracterizem um serviço público, ainda se observa pouca atuação do Estado na regulamentação e fiscalização dos sistemas de forma que a qualidade e tudo além que envolva a operação do compartilhamento de bicicletas fique somente a cargo das operadoras. Da mesma maneira, são poucos os casos em que se notam subsídios do poder público à atividade, atuando no incentivo ao uso da bicicleta ou buscando tornar o sistema mais acessível por meio da redução das tarifas.

Entretanto, percebe-se que os preços dos passes nas diferentes cidades brasileiras onde existe o serviço de bicicletas compartilhadas são, em geral, mais baixos que os

custos de outros modais, denotando uma alternativa economicamente interessante em termos de transporte. Ainda assim, a atividade apresenta boa lucratividade para as empresas operadoras que, conforme pode ser visto por meio dos dados levantados, têm crescido a cada ano em receita gerada. Sem mencionar o fato de que a atividade proporciona rendimentos para o Estado através do pagamento de outorgas referentes ao uso da marca dos patrocinadores nos sistemas. Portanto, pode-se dizer que seja uma atividade com alto impacto e potencial econômico relacionada a um serviço público vinculado à bicicleta.

5 TRANSPORTE

A dimensão **Transporte** leva em conta a participação econômica da bicicleta a partir do modo como ela é utilizada na esfera doméstica – isto é, o uso pessoal da bicicleta – e na esfera comercial – ou seja, a forma como ela é utilizada para a realização de serviços que dependam da bicicleta como meio de transporte, e não como produto. Nesta dimensão, são apresentadas duas temáticas: *Uso Pessoal* e *Ciclogística*.

5.1 USO PESSOAL

Uso Pessoal equivale à utilização da bicicleta como bem próprio de pessoa física para realização de deslocamentos casa-trabalho, entre outras viagens motivadas pelo lazer, compras etc. Para esta temática, foi realizado estudo de caso com cinco famílias de diferentes estratos socioeconômicos residentes na região metropolitana do Rio de Janeiro e nas quais pelo menos um dos membros tenha assumido ser usuário da bicicleta como meio de transporte.

A coleta dos dados se deu através de entrevista, onde foram aplicados dois questionários *online*:

1) Perfil Familiar de Estratificação Socioeconômica e Consumo³³

Este questionário inspirou-se no modelo sugerido para Estratificação Socioeconômica e Consumo no Brasil, dos professores Wagner Kamakura (Rice University) e José Afonso Mazzon (FEA/USP), baseado na Pesquisa de Orçamento

³³ Disponível em: <<http://www.abep.org/Servicos/Download.aspx?id=01>>. Acesso em 02 ago. 2017.

Familiar (POF) do IBGE e divulgado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Seu objetivo foi caracterizar o perfil socioeconômico das famílias entrevistadas para estabelecer a diferenciação entre elas nestes parâmetros em um segundo momento.

2) Perfil da Composição Familiar e dos Hábitos de Deslocamento

Este segundo questionário foi criado pelo LABMOB e teve como objetivos identificar o perfil da composição familiar³⁴ dos domicílios entrevistados e seus hábitos de deslocamento tendo como base uma semana rotineira. Para esse último, pediu-se que o respondente descrevesse a dinâmica das locomoções para cada dia da semana referente a cada membro (incluindo ele ou ela própria), englobando outras informações essenciais de modo a classificar um padrão de deslocamento domiciliar semanal:

A. Modo de Transporte

Objetivo: situar a participação da bicicleta frente ao conjunto dos membros da família.

B. Motivo

Objetivo: identificar a motivação do deslocamento (trabalho, compras, lazer etc.)

C. Viagens

Objetivo: mensurar distância percorrida e tempo gasto em cada deslocamento. O cálculo da distância – em quilômetros – e o tempo gasto – em minutos e horas – foi estimado pelos pesquisadores deste projeto através de simulações de trajetos para cada meio de transporte via parâmetros estabelecidos pelo Google Maps, sempre considerando as sugestões de rotas mais rápidas.

D. Modalidade

Objetivo: qualificar as viagens realizadas quanto ao fato de terem sido realizadas individual ou coletivamente (viagens que tenham sido realizadas simultaneamente e em um mesmo meio de transporte por mais de um membro da família, a exemplo de viagens em automóvel particular).

³⁴ Disponível em: <<https://goo.gl/forms/xYzoe2KMH1UCVIsu2>>.



Dia da Sem	Moda	Finalidade	Origem	Destino	Km	Tempo Gasto (min)	Acompanhado?	Inibus (R\$)	Inibus (Br)	Carro (F)	Carro (E)	Táxi (F)	Táxi (E)	Uber (F)	Uber (Br)
SEGUNDA-FEIR	Bicicleta	Ida trabalho	Praça Afonso Pena	Centro	4,6	21		3,60		2,15		20		14	
SEGUNDA-FEIR	Bicicleta	Ida trabalho	Centro	Glória	2	13		3,60		0,93		12		10	
SEGUNDA-FEIR	Bicicleta	Buscar filha na creche	Glória	Maracanã	6,8	26	Filha	3,60		3,17		34		25	
SEGUNDA-FEIR	Bicicleta	Volta pra casa	Maracanã	Praça Afonso Pena	2	6		3,60		0,93		9		8	
TERÇA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Praça Afonso Pena	Centro	4,6	21		3,60		2,15		20		14	
TERÇA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Centro	Glória	2	13		3,60		0,93		12		10	
QUINTA-FEIRA	Bicicleta	Buscar filha na creche	Glória	Maracanã	6,8	26		3,60		3,17		34		25	
TERÇA-FEIRA	Bicicleta	Volta pra casa	Maracanã	Praça Afonso Pena	2	6	Filha	3,60		0,93		9		8	
QUARTA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Praça Afonso Pena	Centro	4,6	21		3,60		2,15		20		14	
QUARTA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Centro	Glória	2	13		3,60		0,93		12		10	
QUARTA-FEIRA	Bicicleta	Buscar filha na creche	Glória	Maracanã	6,8	26	Filha	3,60		3,17		34		25	
QUARTA-FEIRA	Bicicleta	Volta pra casa	Maracanã	Praça Afonso Pena	2	6		3,60		0,93		9		8	
QUINTA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Praça Afonso Pena	Centro	4,6	21		3,60		2,15		20		14	
QUINTA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Centro	Glória	2	13		3,60		0,93		12		10	
QUINTA-FEIRA	Bicicleta	Buscar filha na creche	Glória	Maracanã	6,8	26		3,60		3,17		34		25	
QUINTA-FEIRA	Bicicleta	Volta pra casa	Maracanã	Praça Afonso Pena	2	6	Filha	3,60		0,93		9		8	
SEXTA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Praça Afonso Pena	Centro	4,6	21		3,60		2,15		20		14	
SEXTA-FEIRA	Bicicleta	Ida trabalho	Centro	Glória	2	13		3,60		0,93		12		10	
SEXTA-FEIRA	Bicicleta	Buscar filha na creche	Glória	Maracanã	6,8	26		3,60		3,17		34		25	
SEXTA-FEIRA	Bicicleta	Volta pra casa	Maracanã	Praça Afonso Pena	2	6	Filha	3,60		0,93		9		8	
DOMINGO	Bicicleta	Lazer	Jardim Oceânico	Barra de Guaratiba	30,2	120		3,60		14,09		87		67	
DOMINGO	Bicicleta	Lazer	Barra de Guaratiba	Barra da Tijuca	30,2	120		3,60		14,09		87		67	

Figura 22. Formulário de hábitos semanais de deslocamento (ilustração).

Após a coleta dos dados através da aplicação dos questionários supramencionados, o padrão de deslocamento semanal por bicicleta das famílias foi monetizado a partir do custo de oportunidade pelo uso, em troca, dos seguintes modos de transporte:



Padrão de automóvel que utiliza 1 litro de gasolina a cada 9 quilômetros rodados, considerando o valor de R\$ 4,20 para o litro na cidade do Rio de Janeiro.



Tarifa-base vigente na cidade do Rio de Janeiro (R\$ 3,60); na cidade de Niterói (R\$ 3,70); e na cidade de Tanguá (R\$ 4,00).



Preço calculado com base numa corrida de Uber entre as localidades informadas de origem e destino no Rio de Janeiro. *Fonte: Uber.*



Preço calculado com base numa corrida não promocional de táxi entre as localidades informadas de origem e destino no Rio de Janeiro. *Fonte: 99 Táxis.*

No cálculo de monetização do uso do carro, é importante incluir os **custos relacionados**, como valor de aquisição, seguro, Imposto Sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), depreciação, licenciamento e seguro obrigatório, entre outros. Para a realização deste cálculo, utilizou-se como referência o infográfico³⁵ produzido pelo professor Samy Dama, da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (FGV)³⁶, para o portal de notícias **G1**, em junho de 2016. Foram utilizados os seguintes valores para o cálculo:



³⁵ Disponível em: <<http://especiais.g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/calculadoras/2017/carro-taxi-uber/>>. Acesso em 04 dez. 2017.

³⁶ Também é apresentador do programa Conta Corrente (Globo News), comentarista da Rádio Globo e da TV Globo nos telejornais Hora 1, SP1 e Jornal da Globo.

5.1.1. FAMÍLIA A

PERFIL FAMILIAR



A **Família A** reside no bairro de Santa Rosa, na cidade fluminense de Niterói, e conta com quatro integrantes: um casal (homem – Marido 1A e mulher – Esposa 2A) e dois filhos menores de três anos de idade. O casal possui ensino superior completo. A renda da família está acima de 20 salários-mínimos. O Marido 1A é engenheiro civil e a Esposa 2A dentista. Ambos estavam empregados no momento da aplicação deste estudo de caso.

HÁBITOS SEMANAIS DE DESLOCAMENTO

O domicílio da Família A possui **duas bicicletas**, discriminadas como uma delas sendo do tipo *sense breeze* (pedelec – *pedal electric cycle*) e outra infantil, e **um automóvel particular**. O Marido 1A afirmou ser apenas ele o usuário da bicicleta como meio de transporte, ponderando que regularmente o filho mais velho, de três anos de idade, se desloca com ele na cadeirinha.

Dentre os modais apontados como mais utilizados para o deslocamento semanal do Marido 1A, além da bicicleta, aparecem o Uber, as barcas³⁷ e o automóvel particular. De segunda a sexta-feira, a realização do deslocamento entre as cidades de Niterói e do Rio de Janeiro é variada e/ou integrada com a utilização desses modais. Vale destacar que pelo menos uma vez na semana o Marido 1A realiza esse trajeto em automóvel particular, totalizando cerca de 23 km gastos em 33 minutos, considerando condições favoráveis de tráfego.

Nos outros dias, o deslocamento é realizado em bicicleta e de modo integrado às barcas. Eventualmente, a bicicleta do Marido 1A pernoita no Centro de Niterói, junto à estação das barcas. Nessas circunstâncias, ele declara deslocar-se de sua casa, no bairro de Santa Rosa, até o Centro niteroiense em Uber (3,7 km), onde embarca com a bicicleta na composição marítima. Nas ocasiões em que a bicicleta não pernoita fora de casa, o Marido 1A vai de Santa Rosa à estação das barcas pedalando.

Chegando ao Rio de Janeiro, o Marido 1A pedala da estação das barcas até a região da Lapa, na região central, onde trabalha, totalizando um percurso de 2,7 km gastos

³⁷ Serviço de transporte aquaviário público coletivo oferecido entre as cidades de Niterói e Rio de Janeiro.

em aproximadamente 13 minutos. O mesmo trajeto é realizado no regresso a Niterói, onde o Membro 1A pedala até o bairro de São Domingos (2,1 km) para buscar o filho mais velho na escola. Dali, o filho segue com o Membro 1A na cadeirinha, realizando geralmente o trajeto de volta ao Centro de Niterói para encontrar o restante da família no local de trabalho da esposa 2A. Nesta ocasião, o Marido 1A mantém sua bicicleta estacionada no Centro e segue para a residência, em Santa Rosa, no automóvel particular da família, meio de transporte utilizado cotidianamente pela esposa. Nos finais de semana, o Marido 1A desloca-se predominantemente de automóvel particular em companhia da família para fins de lazer.

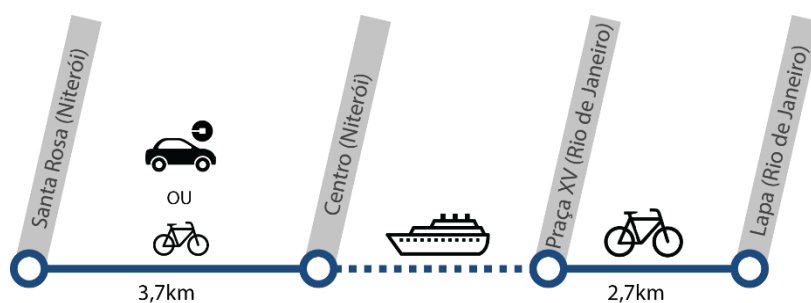


Figura 23. Trajeto de ida ao trabalho – marido 1A

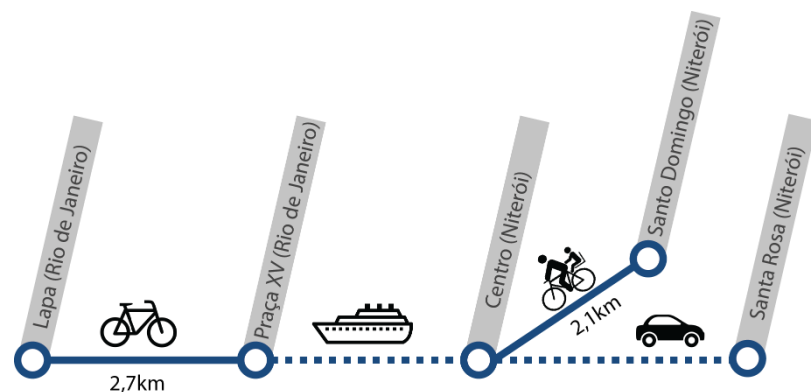


Figura 24. Trajeto de retorno a casa – marido 1A

A esposa 2A alegou não ser usuária da bicicleta como meio de transporte, predominando em seus deslocamentos semanais o carro e o Uber. Nos dias úteis, a utilização do carro serve para a realização de deslocamento entre o bairro de Santa Rosa e o Centro de Niterói, assim como para transportar o filho mais velho até a escola, no bairro de São Domingos. A filha mais nova, de um ano, segue para o trabalho com a

mãe. Os deslocamentos em carro realizados em família ocorrem nos dias úteis para fins de retorno à residência, assim como nos finais de semana para motivos de passeio, compras e visita a parentes.

- Na divisão entre os meios de transporte do Marido 1A, a bicicleta e o automóvel têm participação iguais, com 38% cada um, 20% das barcas e 4% do Uber.
- Na divisão entre os meios de transporte da Esposa 2A, o automóvel tem participação completa no perfil das viagens, estando dividida entre 78% do automóvel particular contra 22% do táxi/automóvel de aplicativos.
- Nos deslocamentos realizados em bicicleta pelo Marido 1A, 23,5% deles foram realizados na companhia do filho.
- Nos deslocamentos realizados em bicicleta pelo Marido 1A, cerca de 41% foram realizados de modo integrado com as barcas Rio-Niterói como parte do movimento pendular diário.

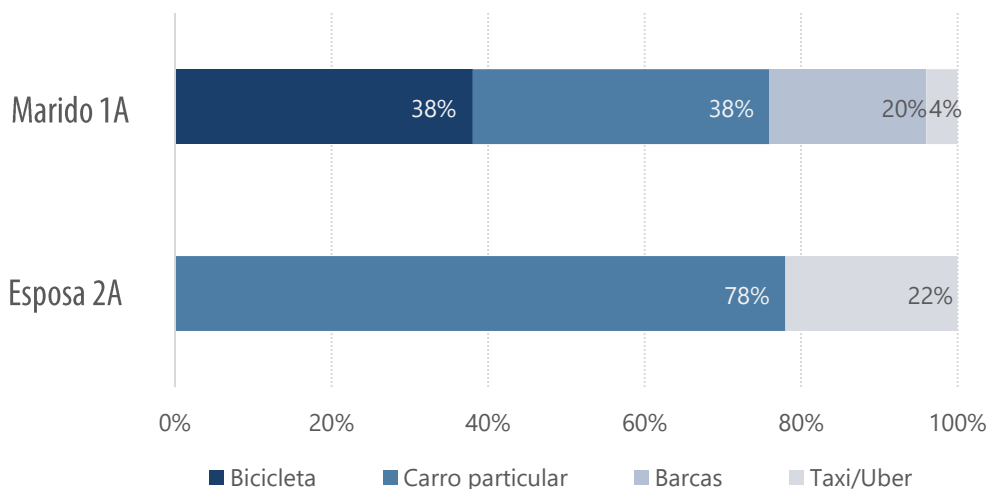


Gráfico 29. Divisão entre os meios de transporte da família A

- Por ano, estima-se que o Marido 1A – único ciclista representante do domicílio – pedale cerca de 2.395,2 km.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelo Marido 1A fosse realizado por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 2.976,00 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 11.136,00; por Uber, R\$ 10.032,00; por automóvel particular, R\$ 9.987,46

(combustível, R\$ 1.176,00/ano – custos relacionados, R\$ 8.811,46/ano)³⁸.

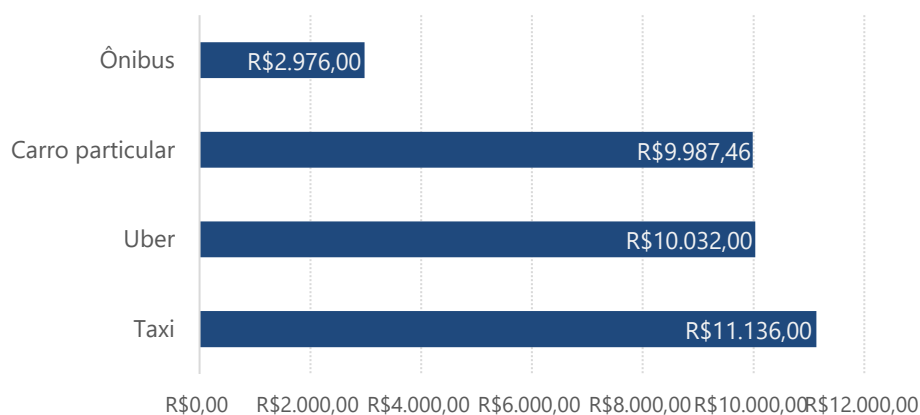


Gráfico 30. Gastos com outros modais em substituição das viagens por bicicleta (Família A)

5.1.2. FAMÍLIA B

PERFIL FAMILIAR



A **Família B** reside no bairro da Tijuca, Zona Norte do Rio de Janeiro, e conta com três integrantes: um casal (Marido 1B e Esposa 2B) e uma filha de dois anos de idade. O casal de adultos tem ensino superior incompleto e conta com uma faixa de renda média mensal entre quatro e 10 salários-mínimos. O Marido 1B trabalha como empresário (associado em um negócio do ramo da gastronomia) e *freelancer* (produção de eventos e atividades ligadas ao atletismo), enquanto a Esposa 2B é universitária e autônoma.

HÁBITOS SEMANAIS DE DESLOCAMENTO

O domicílio entrevistado possui **três bicicletas**, discriminadas como uma delas sendo do tipo *speed* e outras duas básicas, e **um automóvel particular**. O Marido 1B também afirmou ser apenas ele o usuário mais assíduo da bicicleta como meio de

³⁸ Uma vez que a família já possui um automóvel e o utiliza eventualmente, especialmente a Esposa 2A, os custos relacionados embutidos neste valor devem ser vistos apenas como ilustrativos, visto que já são pagos por este domicílio independentemente do *modal shift* bicicleta-carro.

transporte, ponderando que regularmente a filha de dois anos de idade se desloca com ele na cadeirinha.

Dentre os meios mais utilizados para o deslocamento semanal do Marido 1B, além da bicicleta, aparecem o automóvel particular e o Uber. Segundo informações concedidas pelo entrevistado, veículos públicos de transporte, como o ônibus e o metrô, também são utilizados em dias de chuva ou em condições climáticas adversas para a realização dos deslocamentos, embora seja predominante o uso da bicicleta. Diariamente, o Marido 1B desloca-se da região da Praça Afonso Pena, no bairro da Tijuca, ao Centro do Rio e ao bairro da Glória, locais onde funcionam os dois empreendimentos comerciais aos quais se dedica como empresário no ramo da gastronomia.

O trajeto entre a Praça Afonso Pena e o Centro corresponde a aproximadamente 4,5 km. Já o trajeto do Centro até a Glória é menor: 2 km. Na volta para casa, o Marido 1B se desloca da Glória até o bairro do Maracanã (6,8 km), onde busca sua filha na creche. Dali, retorna para casa com ela, na Praça Afonso Pena, localizada a 2 km de distância do Maracanã. Fora dos dias úteis, a bicicleta é geralmente utilizada pelo Marido 1B aos domingos, mas com fins esportivos. O entrevistado alegou ser entusiasta de atividades olímpicas, como a corrida e o ciclismo, razão pela qual costuma percorrer longos trajetos de bicicleta entre o Jardim Oceânico e a Barra de Guaratiba, na orla da Zona Oeste carioca – em percurso de aproximadamente 60,5 km, totalizando a ida e a volta.

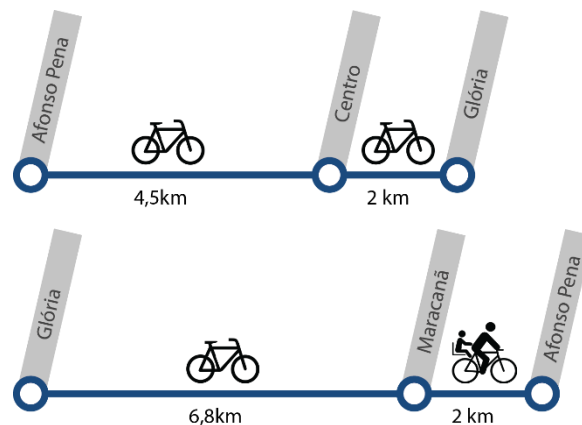


Figura 25. Trajeto de ida e volta Marido 1B durante a semana

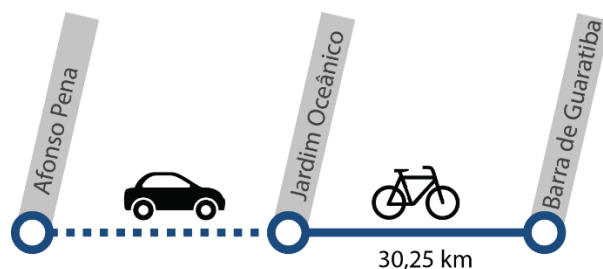


Figura 26. Trajeto Marido 1B nos fins de semana

A Esposa 2B alegou ser usuária fortuita da bicicleta como meio de transporte, predominando em seus deslocamentos semanais o transporte a pé, o automóvel particular, o ônibus e o Uber. As viagens realizadas em família ocorrem geralmente em automóvel particular aos sábados e domingos para fins de passeio, compras e visita a parentes.

- Na divisão entre os meios de transporte do Marido 1B, a bicicleta tem participação de 78% como meio utilizado contra 11% do Uber e do automóvel particular cada.
- Na divisão entre os meios de transporte da Esposa 2B, 65% das viagens são realizadas a pé, contra 13% em automóvel particular, 16% em Uber e 6% de ônibus.

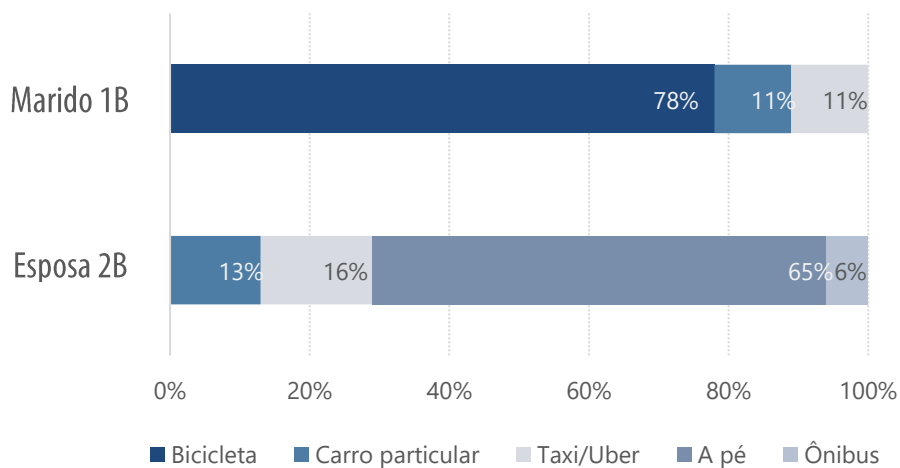


Gráfico 31. Divisão entre meios de transporte da família B

- Nos deslocamentos realizados em bicicleta pelo Marido 1B, 22,7% deles foram realizados na companhia da filha.

- Nos deslocamentos realizados em bicicleta pelo Marido 1B, cerca de 90% foram realizados como parte do movimento pendular diário.
- Por ano, estima-se que o Marido 1B – único ciclista representante do domicílio – pedale 9.763,2 km.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelo Marido 1B fosse realizado por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 3.465,60 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 24.048,00; por Uber, R\$ 18.384,00; por automóvel particular, R\$ 14.340,91 (combustível, R\$ 4.536,00/ano – custos relacionados, R\$ 9.804,91/ano³⁹).

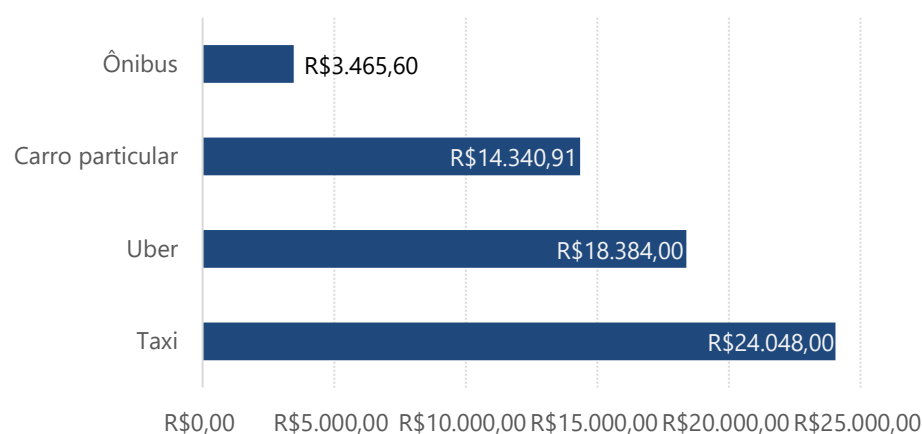


Gráfico 32. Gastos com outros modais em substituição das viagens por bicicleta (Família B)

5.1.3. FAMÍLIA C

PERFIL FAMILIAR



A **Família C** reside no bairro da Gamboa, região central do Rio de Janeiro, e conta com dois integrantes: Marido 1C e Esposa 2C. O Marido 1C possui ensino superior incompleto e a Esposa 2C ensino superior completo, contando com uma faixa de renda média mensal entre quatro e 10 salários mínimos. O Marido 1C é microempreendedor individual em atividades de sonorização e produção musical, enquanto a Esposa 2C é professora de artes plásticas em escola

³⁹ Uma vez que a família já possui um automóvel e o utiliza eventualmente, os custos relacionados embutidos neste valor devem ser vistos apenas como ilustrativos, visto que já são pagos por este domicílio independentemente do *modal shift* bicicleta-carro.

da rede municipal de Belford Roxo, município da região metropolitana do Rio de Janeiro.

HÁBITOS SEMANAIS DE DESLOCAMENTO

O domicílio entrevistado possui **duas bicicletas**, discriminadas como uma delas sendo do tipo *speed* e outra do tipo básica, e **um automóvel particular**. O Marido 1C também afirmou ser apenas ele o usuário da bicicleta como meio de transporte. A Esposa 2C é usuária fortuita da bicicleta.

Dentre os modais mais utilizados para o deslocamento semanal do Marido 1C, além da bicicleta, aparecem o Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT), o ônibus, o automóvel particular e o transporte a pé. Diariamente, o Marido 1C desloca-se do bairro da Gamboa para o bairro da Urca (12 km), onde se localiza a universidade em que estuda. Esse trajeto é realizado tanto de bicicleta como por meio da integração entre o VLT e ônibus. A bicicleta também é utilizada pelo Marido 1C para fins de lazer e/ou para realização de atividades domésticas. Os trajetos se circunscrevem entre o bairro da Gamboa e os da Lapa (3,3 km), da Glória (4,3 km) e de Botafogo (10,9 km).

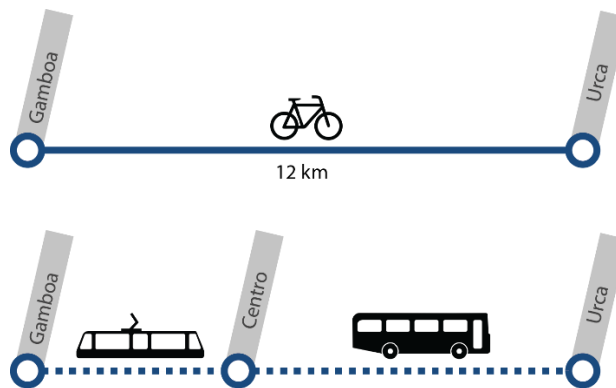


Figura 27. Opções modais do Marido 1C durante a semana

Nos deslocamentos semanais da Esposa 2C, predominam o transporte a pé, o automóvel particular e o VLT. Os deslocamentos realizados em conjunto ao Marido 1C ocorrem majoritariamente em automóvel particular aos sábados e domingos para fins de passeio, compras e visita a parentes, também podendo ocorrer de bicicleta.

- Na divisão do Marido 1C, a bicicleta tem participação de 28% como meio utilizado contra 32% do ônibus, 16% do carro e 12% do VLT e transporte a pé separados.

- Na divisão entre os meios de transporte da Esposa 2C, 68% das viagens são realizadas em automóvel particular, contra 10% em deslocamentos a pé, 11% em bicicleta e 11% de VLT.

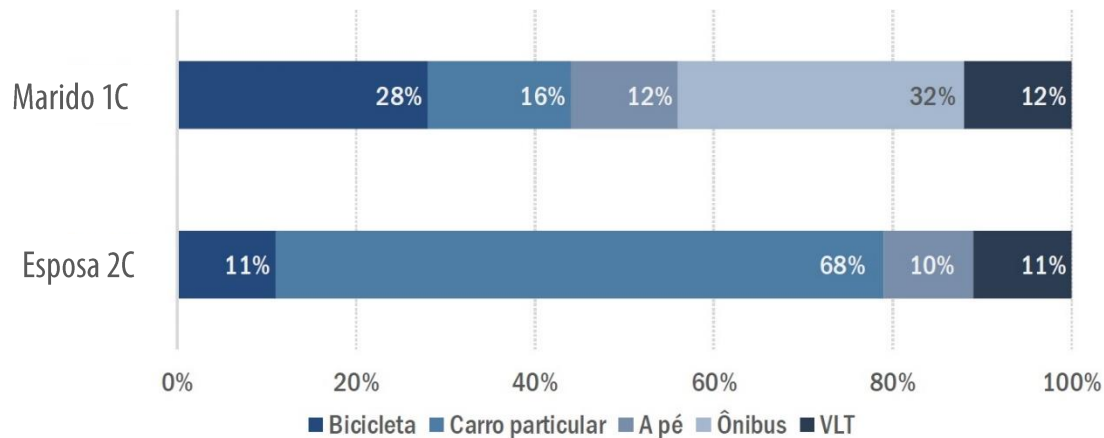


Gráfico 33. Divisão entre os meios de transporte da família C

- Por ano, estima-se que os membros do domicílio pedalem 2.928 km.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelo Marido 1C fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 1.276,80 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 8.160,00; por Uber, R\$ 6.144,00; e por automóvel particular, R\$ 1.176,00.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pela Esposa 2C fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 1.094,40 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 1.728,00; por Uber, R\$ 1.248,00; e por automóvel particular, o mesmo valor atribuído ao Marido 1C⁴⁰.
- No total do domicílio, o impacto anual seria: ônibus (R\$ 2.371,20), táxi (R\$ 9.888,00), Uber (R\$ 7.392,00) e automóvel particular (R\$ 10.858,15, sendo R\$ 1.176,00 de combustível/ano e R\$ 9.682,15 de custos relacionados/ano)⁴¹.

⁴⁰ Visto que o percentual de viagens realizado pela Esposa 2C em bicicleta foi na companhia do Marido 1C - neste sentido, foi computado apenas um custo para combustível e custos relacionados, já alocado nos cálculos do Marido 1C.

⁴¹ Uma vez que a família já possui um automóvel e o utiliza eventualmente, os custos relacionados embutidos neste valor devem ser vistos apenas como ilustrativos, visto que já são pagos por este domicílio independentemente do *modal shift* bicicleta-carro.

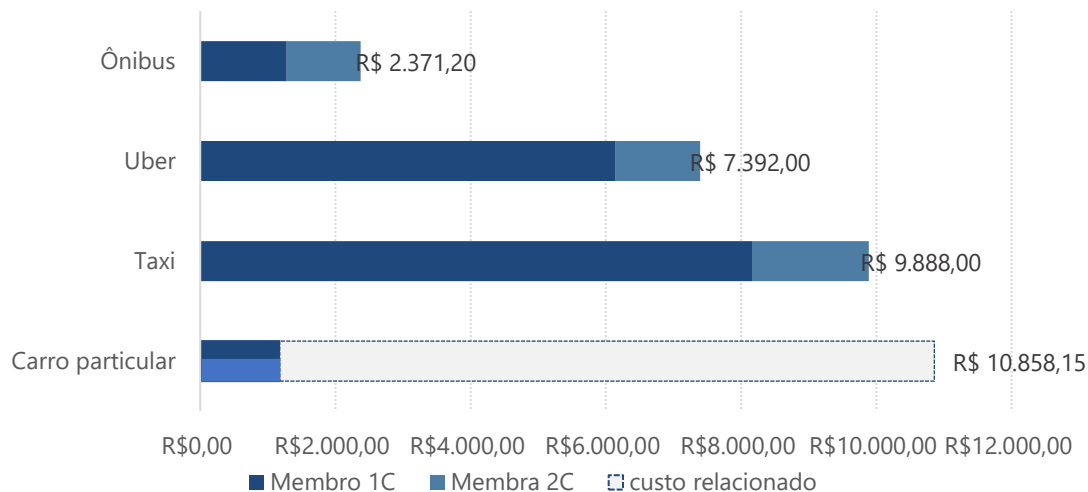


Gráfico 34. Gastos com outros modais em substituição das viagens por bicicleta (Família C)

5.1.4. FAMÍLIA D

PERFIL FAMILIAR



A **Família D** reside no Parque União, localidade situada no Complexo da Maré⁴², e conta com quatro integrantes: um casal e dois filhos adultos. Foram respondentes deste questionário o Marido 1D, a filha 2D e o filho 3D. Ambos os filhos são adultos, na faixa dos 20 aos 30 anos de idade⁴³. Os graus de instrução dos membros da família são: ensino fundamental I completo/fundamental II incompleto (Marido 1D) e ensino médio completo (Filhos 2D e 3D), contando com uma faixa de renda média mensal de até dois salários-mínimos. O Marido 1D é aposentado, enquanto os Filhos 2D e 3D declararam ser estudantes.

⁴² O Complexo da Maré, ou simplesmente Maré, assim denominado pela prefeitura do Rio de Janeiro, é um bairro que conglomerava 16 localidades de baixa renda das quais o Parque União faz parte. Segundo Nunes de Souza (2005), a Maré é considerada a maior área favelada do Rio de Janeiro, contando com 132.176 pessoas no ano 2000 e superando o Complexo do Alemão (65.637) e a Rocinha (56.313). Ver mais: NUNES DE SOUZA, Maria Julieta. Apontamentos sobre a Maré: uma compreensão. R. B. Estudos Urbanos e Regionais, v. 9, n. 1, pp. 53-68, mai. 2007.

⁴³ A esposa declarou que, por ser dona de casa, dificilmente se desloca para qualquer lugar. Portanto, não foi respondente desta pesquisa.

HÁBITOS SEMANAIS DE DESLOCAMENTO

O domicílio entrevistado possui **três bicicletas**, discriminadas como sendo todas do tipo básico. Os Membros 1D, 2D e 3D afirmaram ser usuários assíduos da bicicleta, sem utilização de outros modais.

Diariamente, o Marido 1D utiliza a bicicleta para deslocar-se do Parque União ao bairro de Bonsucesso (2,4 km), para onde alegou transportar sua neta de oito anos de idade à escola na cadeirinha⁴⁴. Outro tipo de deslocamento realizado cotidianamente em bicicleta é para a realização de compras e afazeres domésticos entre o Parque União e o bairro da Penha (6,5 km), trajeto realizado em aproximadamente 20 minutos. Esse percurso é geralmente acompanhado da Filha 2D, quem alegou ajudar na divisão do carregamento de sacolas através da bicicleta. A bicicleta é utilizada para fins de lazer aos fins de semana, sobretudo aos domingos, entre o Parque União e o bairro de Madureira (13,9 km).

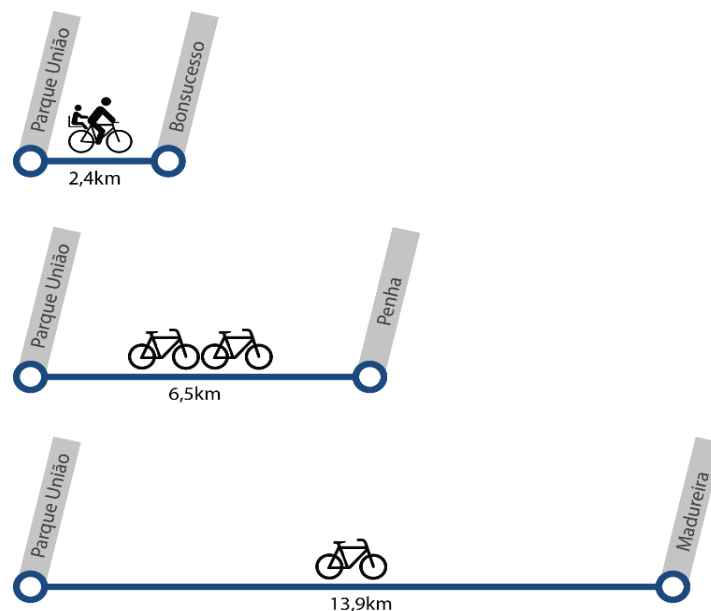


Figura 28. Trajetos típicos do Marido 1D

A Filha 2D tende a realizar muitos trajetos dentro do próprio Complexo da Maré para fins de trabalho, estudo e lazer. Para esses percursos, consideramos uma distância

⁴⁴ O entrevistado informou que a neta reside em imóvel vizinho ao seu, razão pela qual consideramos um mesmo ponto de partida apesar do não compartilhamento domiciliar entre os dois.

equivalente a 2,3 km para cada trecho de origem e destino⁴⁵. A exceção se deve à ida ao bairro da Penha (6,5 km), geralmente na companhia do pai, para compras e afazeres domésticos, e para a Ilha do Fundão (4,6 km), onde assiste às aulas do curso de inglês uma vez na semana. No fim de semana, a respondente alegou ir à cidade de Niterói a passeio, onde faz integração com as barcas.

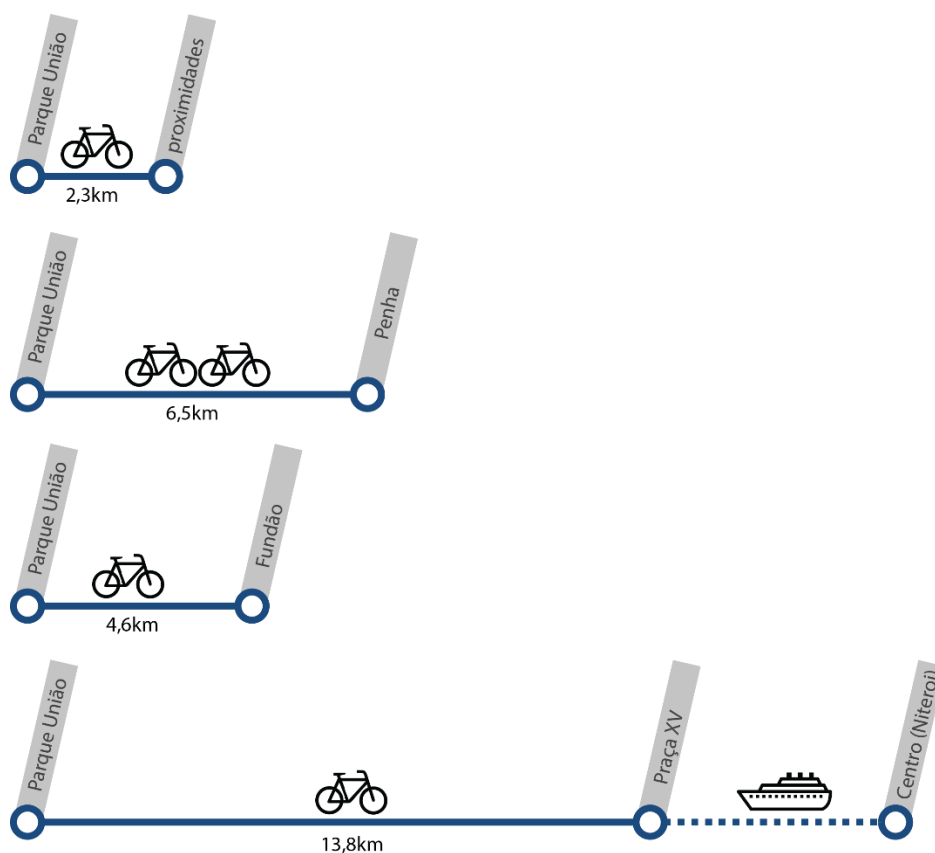


Figura 29. Trajetos típicos Filha 2D

Por fim, o Filho 3D alegou deslocar-se apenas aos sábados para ir a um curso escolar dentro do próprio Complexo da Maré (2,3 km) e aos treinos da autoescola, na Ilha do Governador (8,7 km).

⁴⁵ Para os valores referentes a esse trajeto, utilizamos como base hipotética uma distância entre as ruas Via A Dois, 41-71 - Maré, Rio de Janeiro - RJ, 21046-140 e Rua São Jerônimo, 38 - Maré, Rio de Janeiro - RJ, 21044-251 via Google Maps.

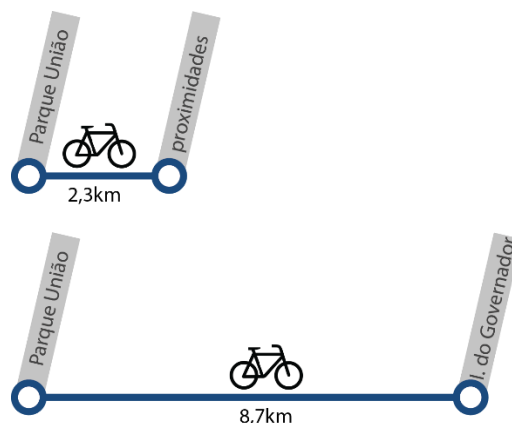


Figura 30. Trajetos típicos Filho 3D

- Na divisão entre os meios de transporte de todos os membros, a bicicleta tem participação completa no meio utilizado para viagem.
- Por ano, estima-se que todos os membros do domicílio pedalem 12.072 km.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelo Marido 1D fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 4.665,60 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 24.192,00; por Uber, R\$ 17.856,00; e por automóvel particular, R\$ 2.513,28.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pela Filha 2D fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 4.492,80 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 20.256,00; por Uber, R\$ 15.024,00; e por automóvel particular, R\$ 1.945,92.⁴⁶
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelo Filho 3D fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 873,60 no orçamento para transporte; por táxi, R\$ 6.480,00; por Uber, R\$ 4.608,00; e por automóvel particular, R\$ 552,41.
- No total do domicílio, o impacto anual seria: ônibus (R\$ 10.032,00), táxi (R\$ 50.928,00), Uber (R\$ 37.488,00), e automóvel particular (R\$ 14.742,23, sendo R\$ 5.010,98 de combustível/ano e R\$ 9.731,25 de custos relacionados/ano)⁴⁷.

⁴⁶ Duas das viagens realizadas em bicicleta pela Filha 2D foram realizadas na companhia do pai; neste sentido, deduzimos o valor do combustível que seria gasto nesta viagem pela Filha 2D, alocando-o apenas nos cálculos do Marido 1D – assumindo que os dois se deslocariam em um mesmo automóvel.

⁴⁷ Considerando que a família disponha de apenas 01 (um) automóvel e que este seja utilizado por todos os membros em seus deslocamentos.

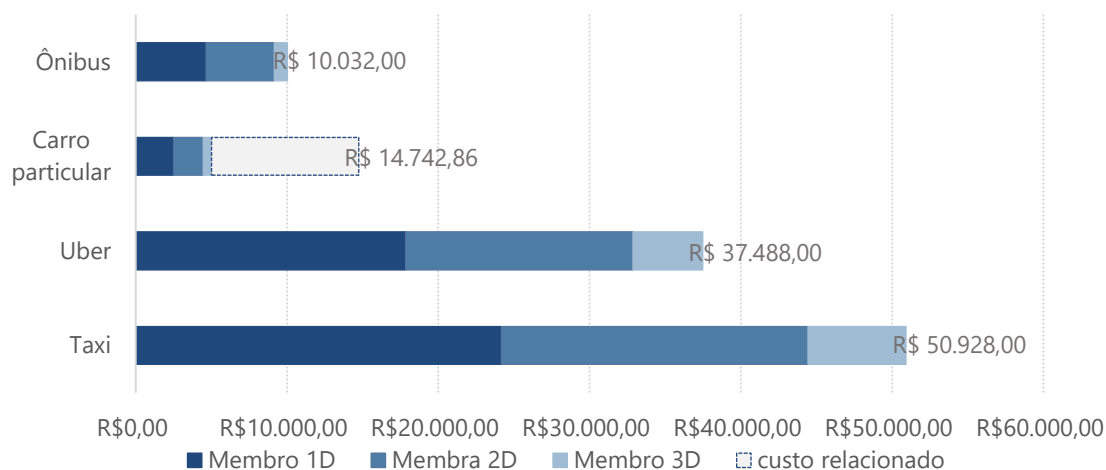


Gráfico 35. Gastos com outros modais em substituição das viagens por bicicleta (Família D)

5.1.5. FAMÍLIA E

PERFIL FAMILIAR



A **Família E** reside na localidade de Bandeirantes II, no município de Tanguá, na extremidade mais a leste da região metropolitana do Rio de Janeiro. O domicílio conta com seis integrantes: um casal, três filhos adolescentes e um sobrinho. Foi respondente deste questionário a mãe (Esposa 1E), quem também informou a esta pesquisa sobre os hábitos de deslocamento do marido (Marido 2E) e dos filhos e sobrinho (3E, 4E, 5E e 6E). O casal possui ensino fundamental I completo e médio incompleto e contam com uma faixa de renda média mensal de até dois salários-mínimos. A Esposa 1E trabalha como cuidadora de crianças no próprio município de Tanguá. Já o Marido 2E trabalha como pedreiro no município de Rio Bonito (RJ).

HÁBITOS SEMANAIS DE DESLOCAMENTO

O domicílio entrevistado possui **seis bicicletas**, uma para cada membro da família, discriminadas como sendo todas do tipo básico. A Esposa 1E alegou que todos os integrantes da família são usuários assíduos da bicicleta e não utilizam nenhum outro meio para deslocamento.

De segunda a sexta-feira, o padrão de deslocamento dos responsáveis pelo domicílio corresponde ao seguinte conjunto de viagens: enquanto a Esposa 1E se desloca do

bairro Bandeirantes II ao Centro de Tanguá (2,7 km) para ir ao trabalho, uma distância capaz de ser percorrida em aproximadamente sete minutos, o Marido 2E viaja de bicicleta por aproximadamente 13,7 km até o município de Rio Bonito, gastando em média 43 minutos para se deslocar. Já os filhos e o sobrinho (Membros 3E, 4E, 5E e 6E) se deslocam diariamente de bicicleta dentro do próprio bairro de Bandeirantes II com destino à Escola Municipal Professora Zulquerina Rios. Para este trajeto, consideramos uma média de 1 km de deslocamento entre o ponto de origem e destino⁴⁸. Nos finais de semana, todos os seis integrantes da Família E utilizam a bicicleta para visitar parentes entre o bairro de Bandeirantes II e o de Pinhão (1,8 km). Segundo a respondente principal, a ida ocorre no sábado e todos pernoitam no bairro de Pinhão, de onde regressam no domingo rumo à residência em Bandeirantes II.

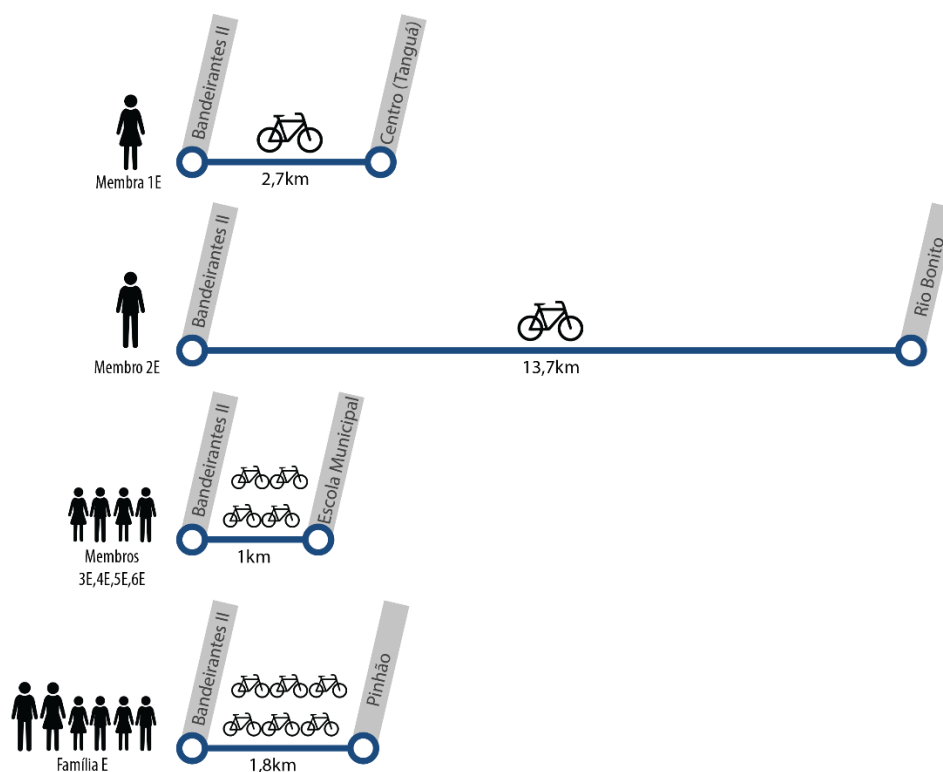


Figura 31. Trajetos típicos família E

⁴⁸ Para os valores referentes a esse trajeto, utilizamos como base hipotética uma distância entre a localidade Bandeirantes, Tanguá - RJ, 24890-000 até à Escola Municipal Prof Zulquerina Rios, R. Sessenta e Nove - Bandeirantes II, Tanguá - RJ, 24890-000.

- Na divisão entre os meios de transporte de todos os membros, a bicicleta tem participação completa nas viagens. Em dias de chuva, a bicicleta pode ser trocada pelo deslocamento a pé.
- Por ano, estima-se que o domicílio pedale 8.870,4 km.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pela Esposa 1E fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 2.486,40 no orçamento para transporte; e por automóvel particular, R\$ 672,00.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelo Marido 2E fosse realizado por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 2.304,00 no orçamento para transporte; e por automóvel particular, R\$ 3.134,48.
- Se o total de viagens efetuadas em bicicleta pelos Membros 3E, 4E, 5E e 6E fosse realizada por ônibus, o domicílio teria um impacto anual de R\$ 9.216,00 no orçamento para transporte; e por automóvel particular, R\$ 174,14.
- No total do domicílio, o impacto anual seria: ônibus (R\$ 14.006,40) e automóvel particular (R\$ 13.730,29, sendo R\$ 3.980,62 de combustível/ano e R\$ 9.749,67 de custos relacionados/ano).

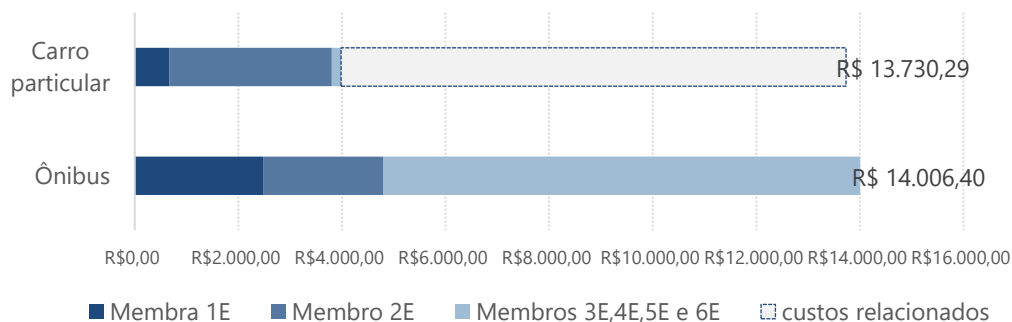


Gráfico 36. Gastos com outros modais em substituição das viagens por bicicleta (Família E).

5.1.6. REFLEXÕES

Dentre os casos estudados, cabe observar que a participação semanal do uso da bicicleta tende a ser maior nas famílias de mais baixa renda do que nos estratos mais altos. Essa constatação está em consonância com outros estudos realizados sobre o

uso da bicicleta como meio de transporte no Brasil, como é o caso da Pesquisa Perfil do Ciclista Brasileiro, realizada em 2015.

Os casos das famílias D e E, que apontaram não dispor de outro meio de locomoção senão a bicicleta, se diferem dos demais casos na medida em que a utilização de modais alternativos é mais presente nos estratos mais altos. A explicação mais plausível é o fato de que as três faixas de renda mais elevadas, tendo em vista também seus locais de moradia, situados em áreas mais centrais, dispõem de maiores recursos financeiros e alternativas de transporte do que os dois domicílios menos favorecidos.

Além disso, é importante destacar que a bicicleta, para as famílias de mais alta renda, tende a simbolizar a opção por um estilo de vida determinado, enquanto para os estratos mais baixos ela pode tratar-se de uma solução para os deslocamentos diários dadas as restrições orçamentárias e/ou de infraestrutura de transporte público dos locais em que residem. Isso nos leva a especular sobre a possível propensão das famílias D e E em realizar o *modal shift* em casos de ascensão socioeconômica ou aumento de renda. Os deslocamentos informados pelo Filho 3D, por exemplo, sustentam esta hipótese, já que ele pedala 8,7 km entre o Complexo da Maré e a Ilha do Governador para os treinos da autoescola.

Em outra frente de análise, percebe-se que o padrão de deslocamento é mais variante e complexo nos três estratos mais altos do que nos dois últimos casos, que declararam seguir uma rotina pendular mais usual. Além disso, muito embora a bicicleta tenha participação expressiva nos processos completos ou parciais dos movimentos pendulares dos domicílios estudados, ela perde protagonismo nos fins de semana e/ou nos deslocamentos conjuntos em família nos três estratos domiciliares mais altos.

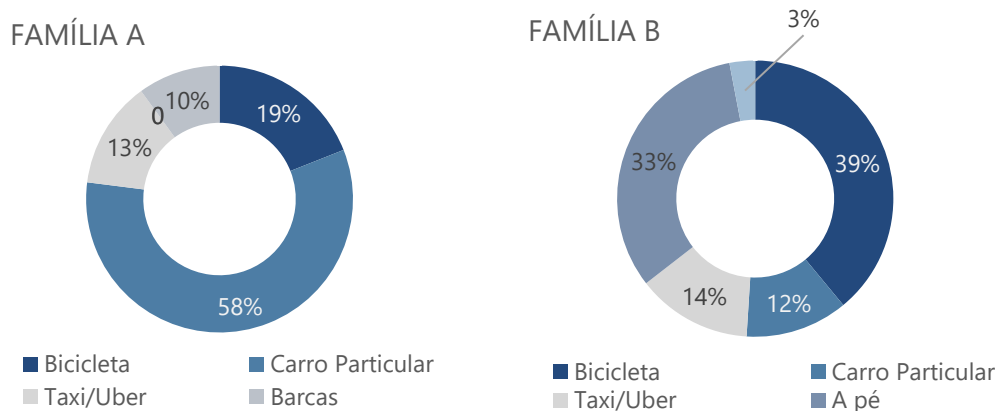
Outra questão a ser refletida sobre essa constatação diz respeito ao fato de que, nesses domicílios, apenas um dos membros alegou ser usuário assíduo da bicicleta – em geral, o homem. Nas famílias A e B, que contam com filhos menores de cinco anos de idade, a participação do homem fica ainda mais evidenciada. Dessa maneira, o não compartilhamento dos respectivos cônjuges com tal estilo de vida implica na utilização de modais mais hegemônicos nos deslocamentos coletivos para fins de lazer, a exemplo do automóvel particular.

Neste estudo, também é interessante observar a conjugação da bicicleta com modais públicos de transporte, tais como o ônibus, o VLT e até mesmo o transporte a pé, com maior participação nas famílias intermediárias – B e C. Esse cenário sublinha a

importância da intermodalidade para a eficiência e efetividade da valorização do transporte ativo na realização dos deslocamentos cotidianos mais capilares.

Para o caso da Família E, devem ser assinaladas condições de mobilidade não equivalentes aos dos outros casos, situados em áreas que apresentam indicadores sociais mais elevados e com maior oferta de transporte. Atenção especial deve ser dada à Família D, que, não obstante resida em localidade considerada socialmente precária por fazer parte de um complexo de comunidades carentes, ao mesmo tempo está situada na cidade do Rio de Janeiro, onde relativamente há maior oferta e alternativa de serviços mesmo tratando-se de uma área periférica.

Portanto, o caso da Família E apresenta particularidades mais expressivas, visto que o município de Tanguá detém indicadores socioeconômicos bastante inferiores aos da cidade de Niterói e do Rio de Janeiro e outra realidade populacional (32.703 habitantes). Segundo dados do IBGE⁴⁹, Tanguá possui o menor IDH médio da Região Metropolitana (0,654) quando comparado com o Rio de Janeiro (0,799) e com Niterói, que apresenta o maior IDH da RM (0,837).



⁴⁹ Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=330575>>. Acesso em 04 set. 2017.

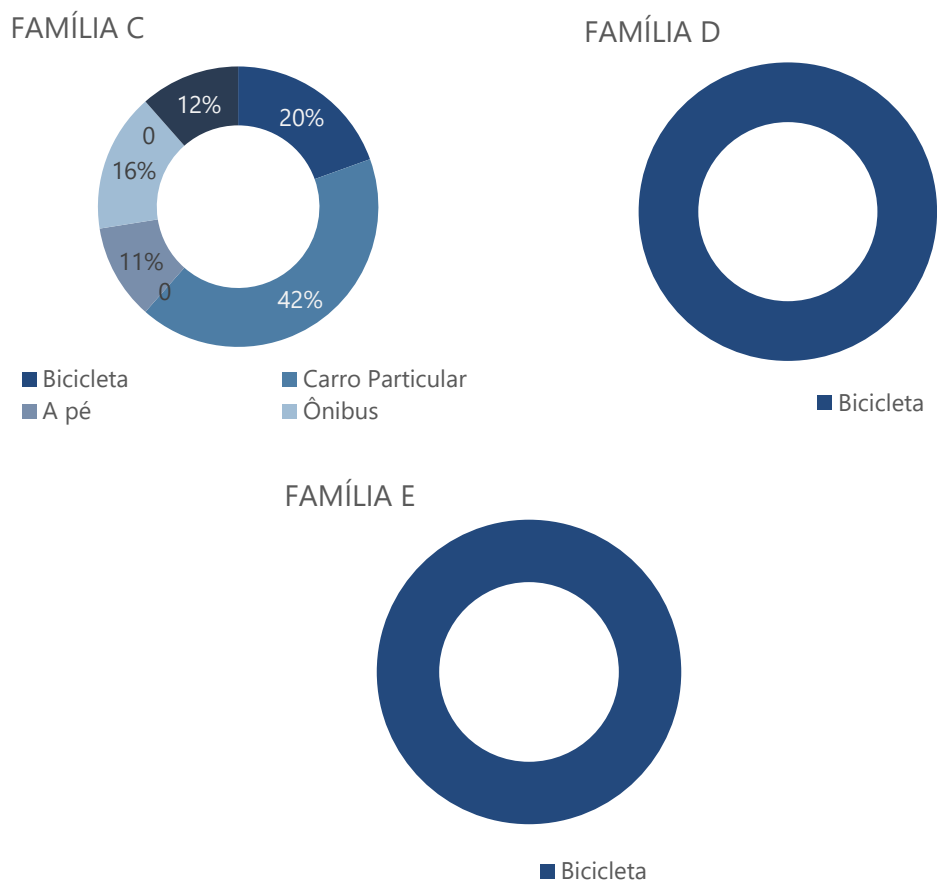


Gráfico 37. Divisão de meios de transporte por família

Portanto, o município de Tanguá não apresenta uma mesma equivalência de serviços de transporte como Rio de Janeiro e Niterói, denotando a impossibilidade de se calcular os custos com serviços de transporte em táxi ou Uber, por exemplo. Diante deste cenário, o custo da passagem de ônibus em Tanguá chega a ser mais alto (R\$ 4,00) do que na capital fluminense (R\$ 3,60) e em Niterói (R\$ 3,70). Isto demonstra as razões pelas quais a bicicleta tem participação exclusiva como meio de transporte na Família E: não tanto por um estilo de vida, mas especialmente pela falta de opções alternativas de locomoção naquele espaço urbano e pela restrição financeira da família.

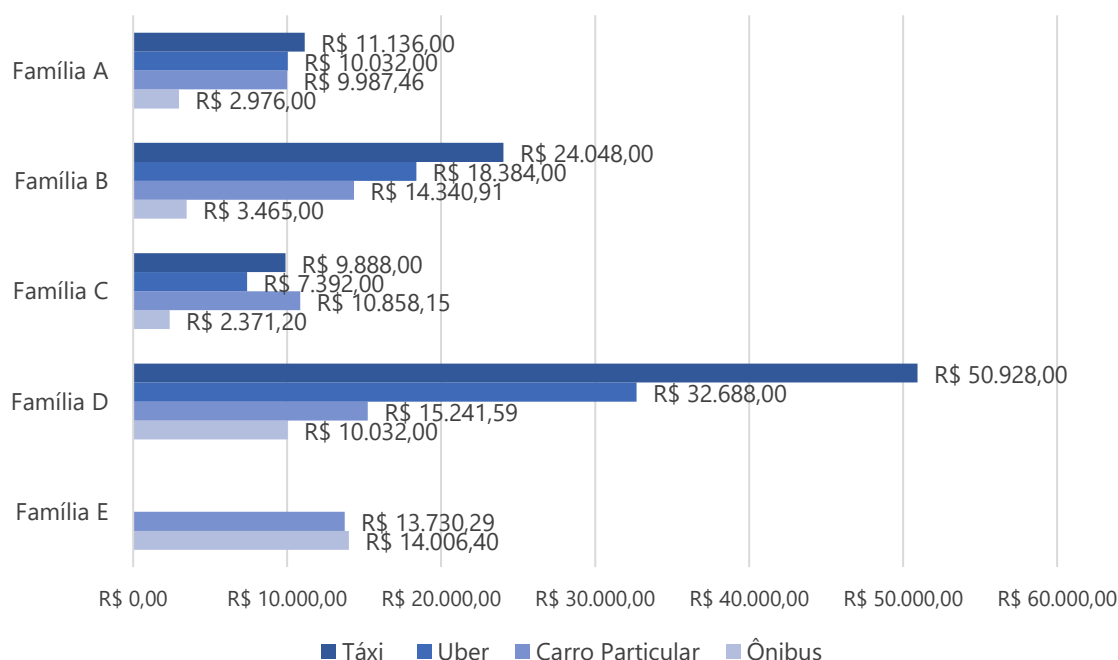


Gráfico 38. Gastos com outros modos de transporte em substituição às viagens por bicicleta

5.2 CICLOLOGÍSTICA

Ciclogística equivale à utilização da bicicleta como meio de transporte para a prestação de serviços, entrega de mercadorias e desenvolvimento de atividades profissionais em horário de trabalho. Por sua amplitude, compreende duas vertentes:

- a) **Serviço de entregas:** quando a bicicleta é utilizada para entrega de bens e serviços de um agente econômico a determinado cliente. Como exemplos, podem ser citadas as empresas de logística urbana que prestam serviços de *bike courier* como alternativa aos motoboys e os estabelecimentos comerciais que realizam entregas de mercadorias ao cliente.
- b) **Transporte corporativo:** quando a bicicleta é utilizada como meio de transporte fundamental para o deslocamento dos seus funcionários em horário de trabalho.

Por se tratar de uma atividade não captada por estatísticas oficiais, foram realizados dois estudos de caso com o objetivo de obter melhor conhecimento dessa temática, com ênfase na *Ciclogística* como serviço de entregas. Buscou-se levantar informações básicas sobre: i) *Número de veículos totais utilizados pela empresa*; ii) *Número de bicicletas*; iii) *Número de ciclistas-trabalhadores*; iv) *Número de entregas por dia*;

v) *Percentual de entregas por bicicleta*; vi) *O valor médio de entregas*, entre outras complementares.

O primeiro estudo foi realizado com uma empresa de logística urbana localizada na cidade de São Paulo. A coleta dos dados se deu através da aplicação de entrevista com o responsável pelo empreendimento. Primeiramente, foi apresentado o projeto e, em seguida, solicitados os dados referentes aos indicadores apontados neste documento.

A empresa entrevistada foi inaugurada em 2010 e tem como área de atuação a região metropolitana de São Paulo, tendo como público-alvo pessoas físicas e jurídicas. Essa empresa realiza entregas expressas por meios de transporte sustentáveis como bicicletas e veículos elétricos. Entregam documentos, pequenas encomendas, convites, revistas, brindes, remédios. O entrevistado alegou a possibilidade da ocorrência de se solicitar ciclistas específicos para entregas exclusivas por horário integral.

Atualmente, dispõe de 600 clientes, uma equipe geral formada por 144 pessoas, faturamento de R\$ 3 milhões e valor de mercado no entorno de R\$ 4 milhões. A organização dispõe de 131 veículos totais, em que 124 destes são bicicletas, realizando 95% das entregas feitas pela empresa. O número de entregas por dia varia entre 500 e 1.000 e conta com valor médio de R\$ 14,00 cada uma. Levando em conta estes parâmetros, teria um faturamento total entre R\$ 7.000 e R\$ 14.000 reais por dia, sem descontar os encargos e outras despesas.

É interessante observar que, mesmo com a disponibilização de veículos elétricos, a bicicleta do tipo comum é predominante na frota dessa empresa. Este dado pode ser revelador quanto ao possível baixo custo de manutenção das bicicletas, assim como seu potencial de capilaridade na realização das entregas em território com alta densidade urbana como é o da Grande São Paulo. Presumivelmente, o sucesso do empreendimento naquela localidade expressa o potencial de crescimento e êxito deste tipo de negócio em outras metrópoles do país.



Fonte: dados informados pela empresa entrevistada.

O segundo estudo teve o objetivo de realizar a contagem de estabelecimentos comerciais (atacadistas e varejistas) com entregas feitas por bicicletas dentro de um escopo territorial localizado no bairro paulistano do Bom Retiro, caracterizado pelo perfil de subcentro – onde há expressiva concentração de serviços e comércios sem, no entanto, concorrer com o centro propriamente dito da cidade (VILLAÇA, 1998)⁵⁰. Para uma abordagem quantitativa deste caso, o estudo utilizou como método de coleta de dados um modelo estruturado de entrevista que foi aplicado em todos os estabelecimentos comerciais do Bom Retiro.

As entrevistas foram realizadas entre outubro e dezembro de 2017 por três pesquisadoras. No total, foram visitados 1.701 estabelecimentos de comércio varejista e atacadista. Desse total, verificou-se que 698 estabelecimentos realizam entregas e 114 destes o fazem por bicicleta e/ou triciclo.

⁵⁰ Esse estudo foi organizado em parceria com a Associação Brasileira do Setor de Bicicletas (Aliança Bike), sob a coordenação geral de Daniel Guth na replicação de metodologia desenvolvida anteriormente pela Transporte Ativo para a contagem de estabelecimentos comerciais que realizam entrega por bicicleta em Copacabana, no Rio de Janeiro. Cf. Contagem de estabelecimentos comerciais com entregas de bicicleta em Copacabana. ONG Transporte Ativo (2011).

Tipo de veículo	Número de estabelecimentos	% de estabelecimentos totais
A pé, carrinho de mão	222	31,8
Carro, caminhão, kombi, carreto, van	145	20,7
Bicicleta, triciclo	114	16,3
Motocicleta, motoboy	35	5
Outros (correios, sedex, malote)	245	35,1
TOTAL	761*	108,9*

Tabela 12. Entregas por meio de transporte no Bom Retiro

* O percentual excede o número de estabelecimentos total (698) e, conseqüentemente, o valor de 100%, pois há estabelecimentos que realizam entrega com mais de um meio de transporte.

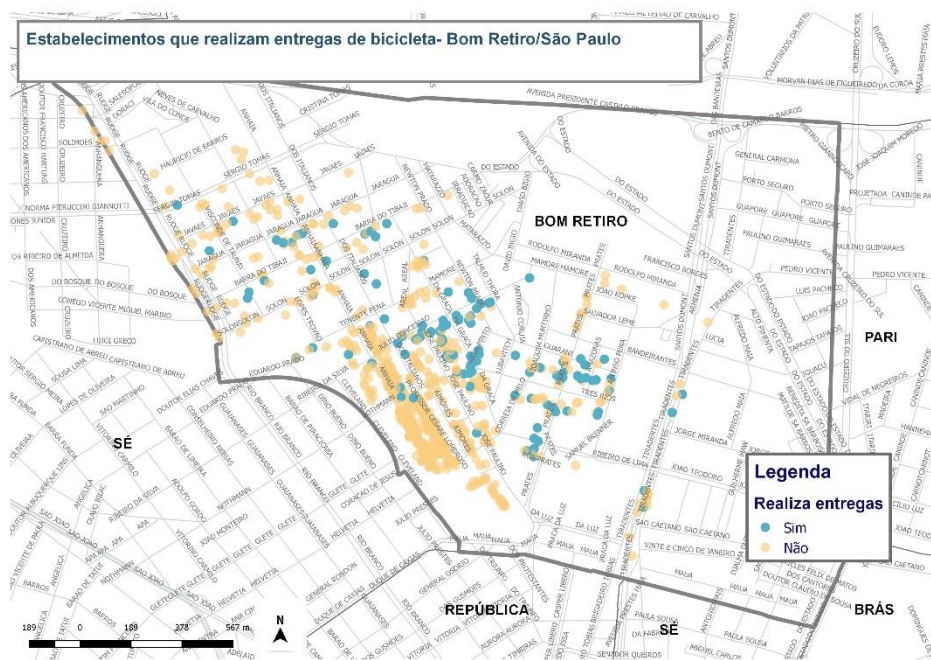
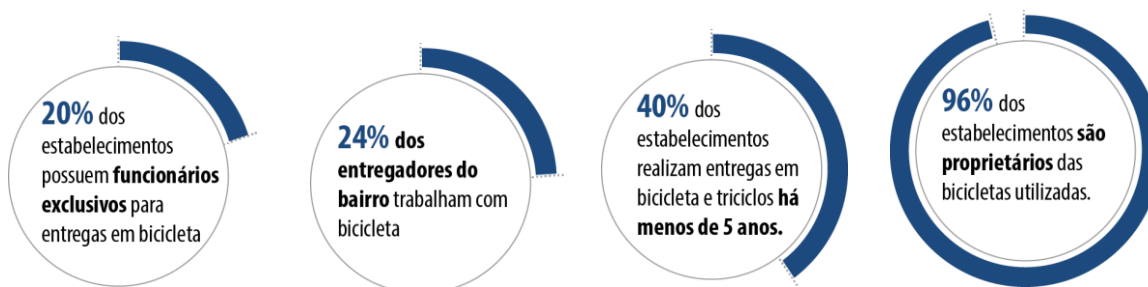


Figura 32. Estabelecimentos que realizam entregas de bicicleta (Bom Retiro, SP).

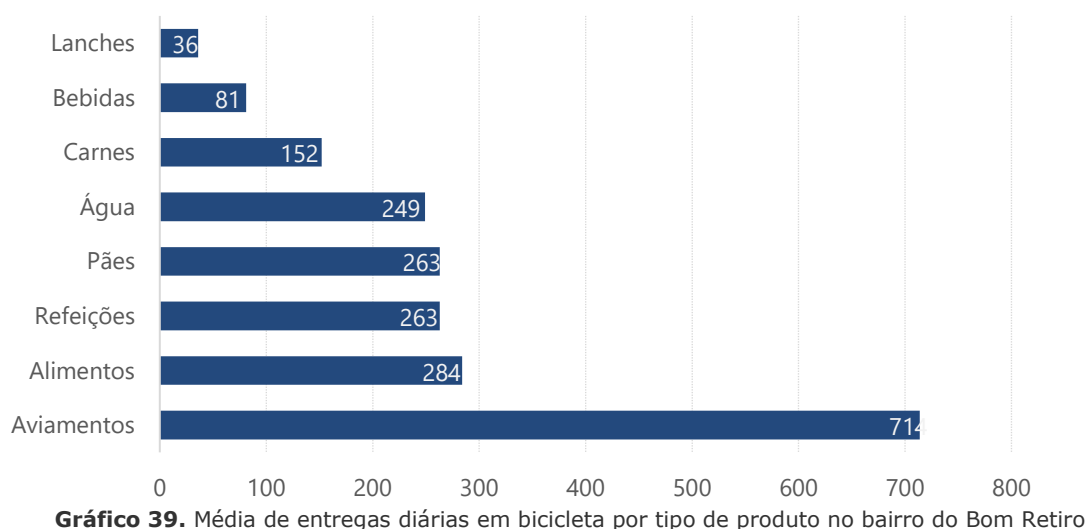
Segundo o levantamento, os estabelecimentos comerciais do Bom Retiro realizam o total de 2.349 entregas por dia em bicicleta e triciclo – uma média de 20,6 entregas por estabelecimento. Ao todo, 202 bicicletas e triciclos são utilizados por 220 trabalhadores, sendo 215 destes (97%) homens e apenas 3% mulheres.



Verificou-se que 20% dos estabelecimentos contam com funcionários que trabalham exclusivamente com entrega por bicicleta. Nesses, ao todo, trabalham 53 pessoas com entregas, o que corresponde a 24% de todos os entregadores do bairro. Além disso, mais de 40% dos estabelecimentos que realizam entregas de bicicleta e triciclo o fazem há menos de cinco anos. Também foi interessante observar que 96% dos estabelecimentos declararam ser proprietários das bicicletas utilizadas para entrega.



Dentre os perfis comerciais, as lojas de aviamentos são responsáveis por mais de 30% de todas as entregas feitas no Bom Retiro.



Entre os motivos pelos quais os estabelecimentos optam por realizar entregas de bicicleta e/ou triciclo, a esmagadora maioria (87,7%) afirmou que este meio é mais rápido e prático, seguido por motivos econômicos (7,8%). O restante apontou outras razões ou não soube informar. Por fim, verificou-se que 91,2% dos estabelecimentos não cobram valor algum para a realização das entregas em bicicleta ou triciclo, contra 3,5% que cobram até R\$ 5,00, 1,7% que cobra dependendo do local da entrega e o restante, que não soube informar.

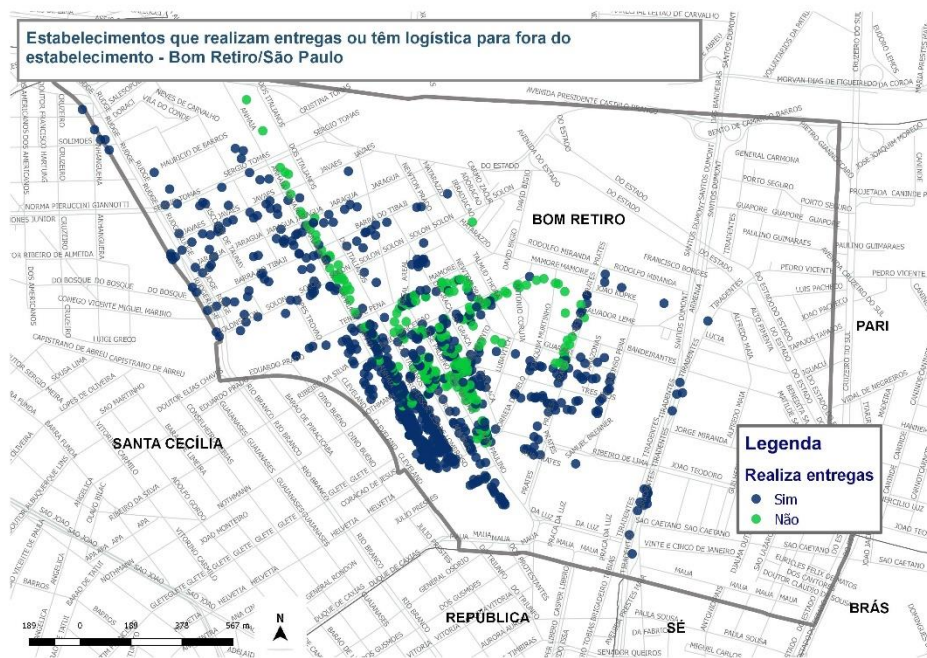


Figura 33. Estabelecimentos que realizam entregas de bicicleta ou têm logística para fora do estabelecimento.

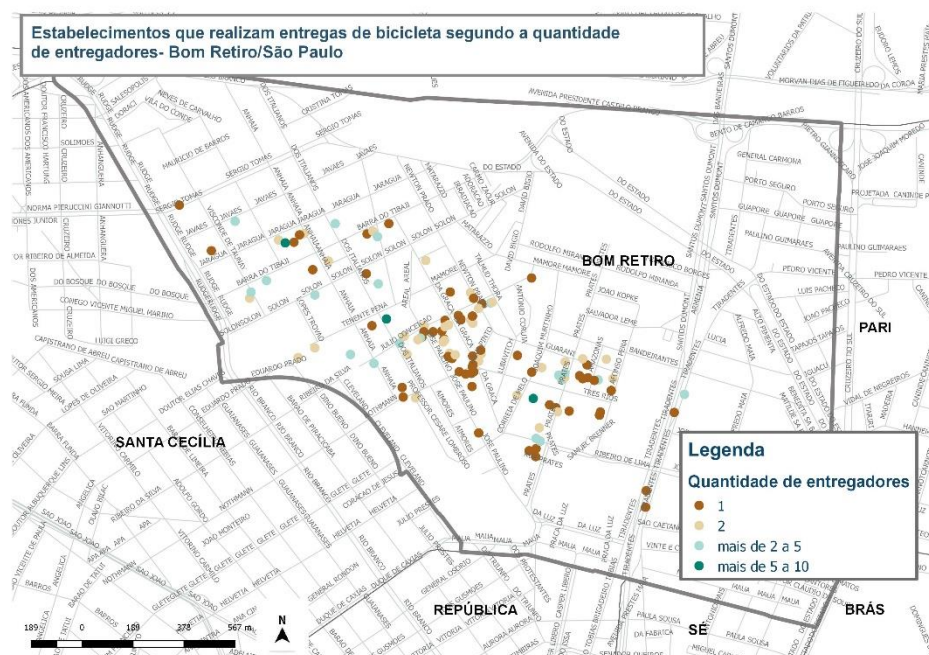


Figura 34. Estabelecimentos que realizam entregas de bicicleta segundo a quantidade de entregadores (Bom Retiro, SP).

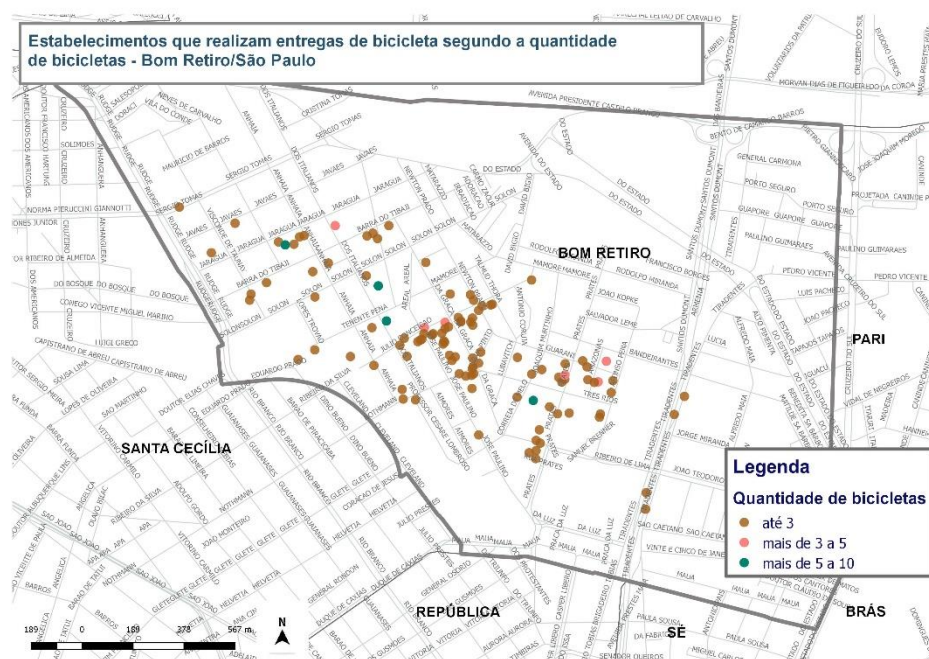


Figura 35. Estabelecimentos que realizam entregas de bicicleta segundo a quantidade de bicicletas (Bom Retiro, SP).

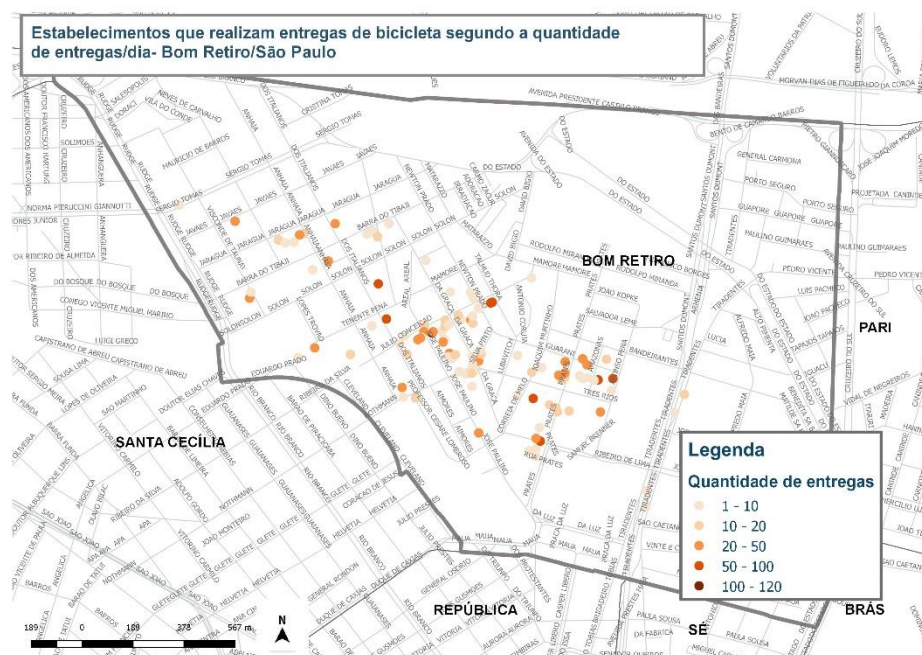


Figura 36. Estabelecimentos que realizam entregas de bicicleta segundo a quantidade de entregadores por dia (Bom Retiro, SP).

O estudo de caso do Bom Retiro denotou a importância da participação da bicicleta para fins econômicos em um contexto onde a utilização de motocicletas, automóveis e até caminhões poderia aparecer como predominante ou como opções únicas. Consoante ao estudo análogo realizado pela Transporte Ativo, em 2011, no bairro de Copacabana, no Rio de Janeiro, os números e dados aqui apresentados também são de extrema relevância para se pensar a importância do papel dos subcentros – enquanto polos terciários de importância local – na promoção da mobilidade ativa. A aglomeração concentrada de serviços em um dado recorte territorial é indutora direta do ir e vir de pessoas e mercadorias cujos deslocamentos são favoráveis ao uso da bicicleta ou à mobilidade a pé, sobretudo se esses subcentros estiverem localizados junto a áreas residenciais.

6 ATIVIDADES AFINS

Na dimensão denominada **Atividades Afins**, abordamos a participação econômica da bicicleta em atividades relacionadas ao uso, consumo e/ou incentivo à bicicleta em cinco temáticas: *Cicloativismo, Pesquisa e Inovação, Cicloturismo, Cicloempreendedorismo e Eventos Esportivos*.

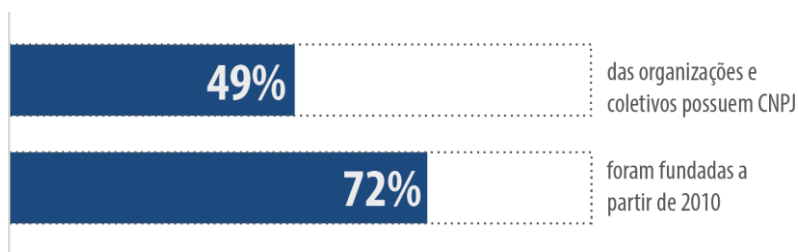
6.1 CICLOATIVISMO

Cicloativismo compreende as atividades desempenhadas por organizações de iniciativa privada sem fins lucrativos e que prestam serviços de caráter público em apoio e promoção ao uso da bicicleta como meio de transporte. No que interessa ao entendimento da Economia da Bicicleta, buscamos levantar três informações básicas sobre esta atividade: *i) o investimento público; ii) os investimentos privados; e iii) o número de pessoas ocupadas*.

O foco do levantamento foi nas organizações e coletivos, formais ou não, que atuam na promoção da mobilidade por bicicleta, especialmente em âmbito urbano. É importante ressaltar que essas entidades não compõem um universo único e homogêneo. Ao aglutinar distintas demandas individuais, expressam, também, diversas formas de atuação. Por isso, além de levantarmos dados a respeito da dimensão econômica do *Cicloativismo*, buscamos levantar outras características sobre as estratégias de ação.

O levantamento foi realizado em duas etapas. Na primeira, identificamos aquelas organizações atualmente em atividade no Brasil. Para isso, foi fundamental a colaboração da União dos Ciclistas do Brasil (UCB), que forneceu a lista de seus associados. A partir dessa lista, realizamos um levantamento que consistiu no envio de um formulário eletrônico para cada uma das entidades identificadas tanto na lista da UCB, quanto em levantamentos paralelos também na internet, permitindo-nos mapear as organizações atuantes.

Na segunda etapa, foi solicitado aos respondentes através de e-mail que respondessem às questões colocadas no formulário *online*, contendo informações sobre: a data de fundação, a formalização (existência ou não de CNPJ), os campos de atuação, a quantidade de pessoas envolvidas nos trabalhos da entidade, a receita proveniente de programas de financiamento público e privado, entre outras.



Ao todo, foram identificadas 55 entidades ativas, atuando ou que atuaram em 2016 em ações em prol da mobilidade por bicicleta no Brasil. O mapa abaixo apresenta a distribuição pelas Unidades da Federação.

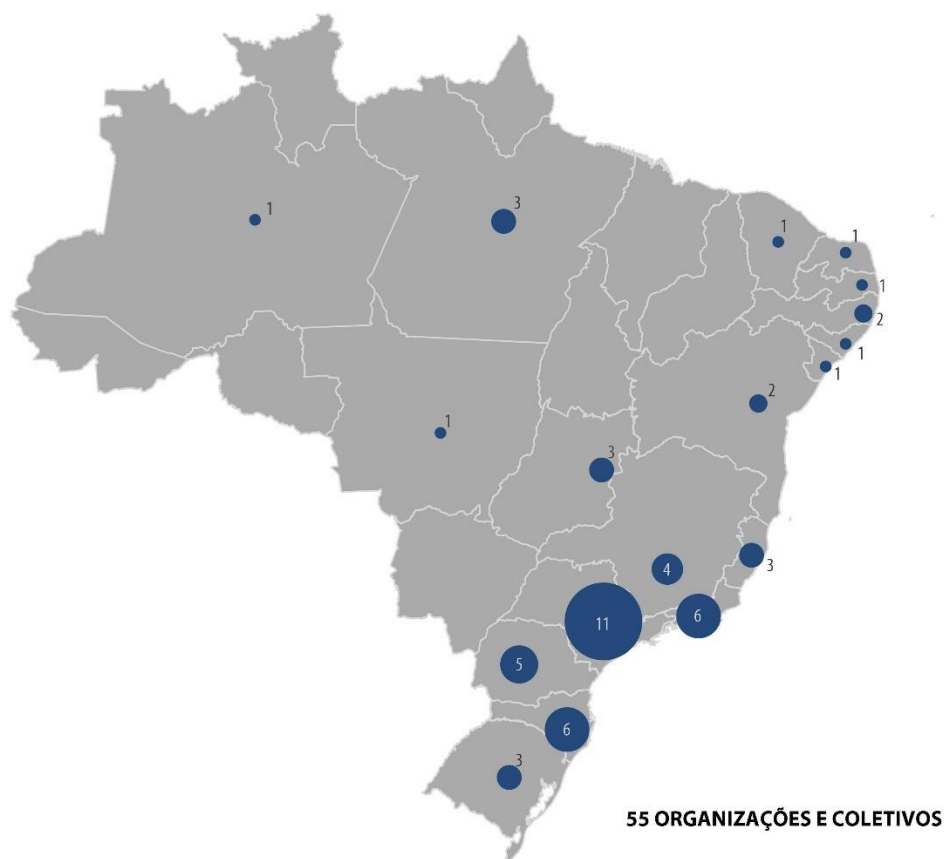


Figura 37. Número de organizações e coletivos por Estado

O Gráfico 40 evidencia a diversidade de atuação dessas entidades. Todos os respondentes, por exemplo, atuam na “elaboração de projetos”. Já em “ações de Marketing

e formação de Recursos Humanos”, 86 e 84% afirmaram, respectivamente, atuar nesses campos.

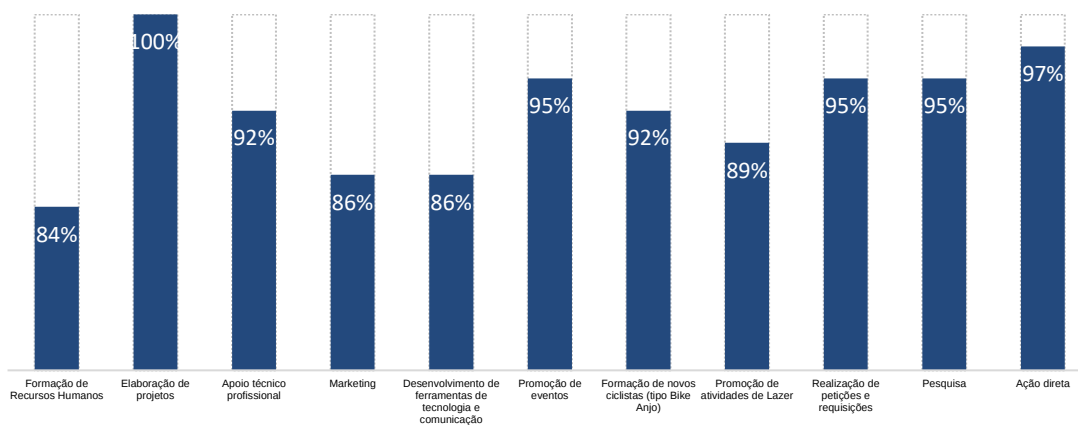


Gráfico 40. Áreas de atuação do Cicloativismo

Em 2016, essas entidades receberam em torno de R\$ 5,1 milhões em receitas provenientes de programas de financiamento público e privado, ou ainda da venda de produtos e da promoção de eventos.

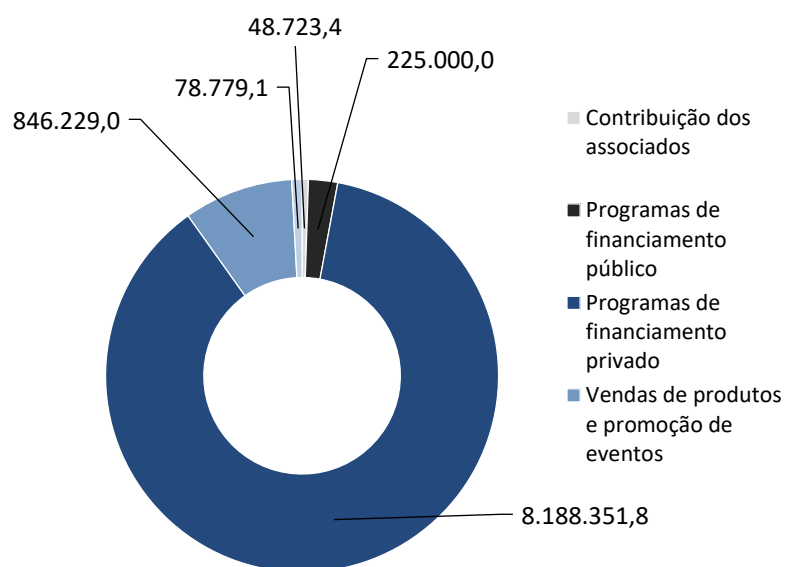


Gráfico 41. Receitas das organizações e coletivos cicloativistas segundo a fonte em 2016.

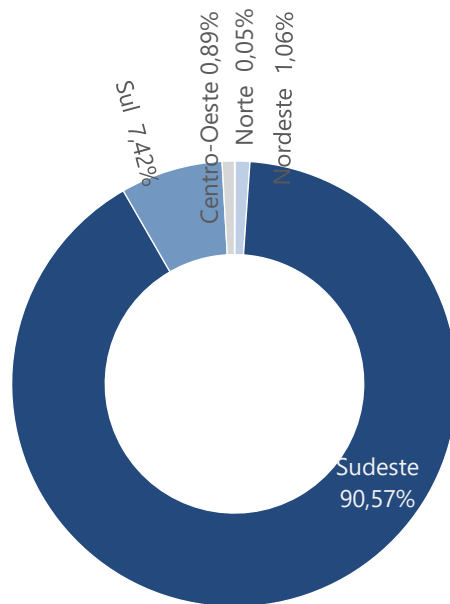
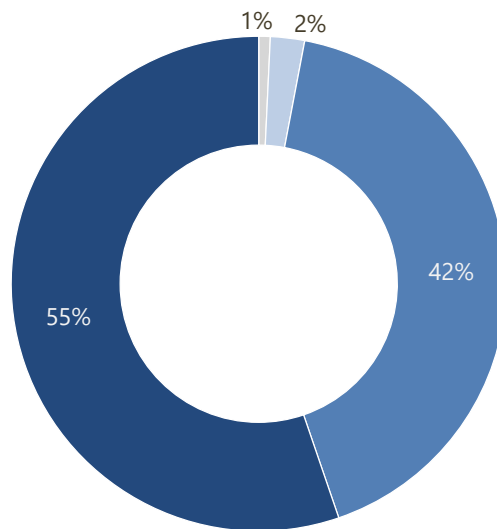


Gráfico 42. Receita total das organizações e coletivos Cicloativismo segundo as Grandes Regiões.

No *Cicloativismo*, a maioria das pessoas esteve envolvida de forma voluntária em atividades temporárias realizadas pelas organizações ao longo do ano. Devido a essa característica peculiar, é necessário ter cuidado para não confundir o processo de trabalho nas atividades cicloativistas com aquele desenvolvido na economia tradicional. Apesar da prevalência do trabalho não remunerado, mais de R\$ 1,3 milhão em 2016 foram desembolsados para o pagamento de pessoas ocupadas nessa atividade.



- Pessoas envolvidas de forma remunerada em atividades permanentes durante o ano de 2016
- Pessoas envolvidas de forma remunerada em atividades temporárias durante o ano de 2016
- Pessoas envolvidas de forma voluntária em atividades permanentes durante ano de 2016

Gráfico 43. Pessoas envolvidas no *Cicloativismo* por natureza do vínculo – 2016.

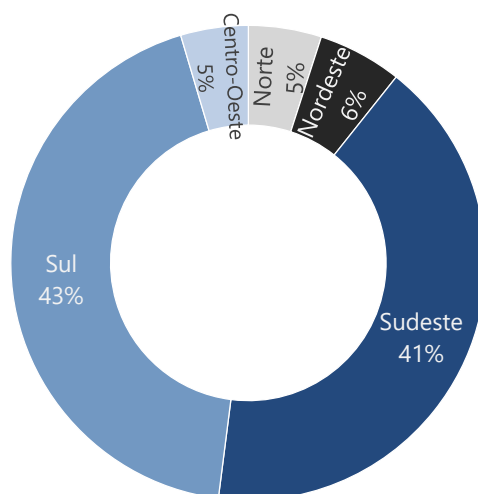


Gráfico 44. Pessoas envolvidas no *Cicloativismo* pelas Grandes Regiões – 2016.

6.2 PESQUISA E INOVAÇÃO

Pesquisa e Inovação compõe uma temática que compreende o campo brasileiro da produção científica em que a bicicleta tenha participação como objeto direto ou indireto de estudo.

As informações sobre *Pesquisa e Inovação* foram coletadas em duas etapas. A primeira consistiu em um levantamento na base Plataforma Lattes, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que buscou identificar pesquisadores que trabalham ou haviam trabalhado nos últimos 10 anos (2007-2017) com o tema do transporte ativo focado na bicicleta. Essa etapa incluiu três fases de busca: a) por projetos de pesquisas; b) por artigos publicados; e c) por pesquisadores envolvidos no tema. Em relação aos projetos, após o levantamento dessas informações, criou-se uma lista com informações que permitiram a realização da etapa seguinte: nome do coordenador, e-mail do responsável e período de realização.

Na segunda etapa, para cada coordenador de projeto, foi enviado um e-mail solicitando informações sobre o valor total do financiamento público e/ou privado da pesquisa em questão, o que permitiu estimar o valor total do investimento. Contudo, é preciso mencionar que o estudo deparou com limitações por algo inerente a esse tipo de levantamento, que depende muito da disposição e disponibilidade dos informantes em preencher o formulário *online*.

De acordo com os dados encontrados, entre 2007 e 2017 foram realizados 124 projetos de pesquisa centrados na bicicleta no Brasil. Esses projetos se distribuíam em 16 das 27 Unidades da Federação e envolveram 270 pesquisadores, considerando doutores, mestres, doutorandos, mestrandos e estudantes de graduação. Ao todo, foram mobilizados cerca de R\$ 3,7 milhões para o financiamento dessas pesquisas.

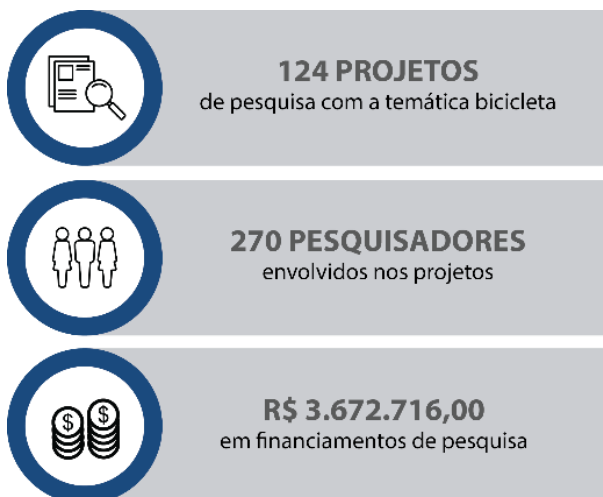


Figura 38. Número de projetos de pesquisa por estado

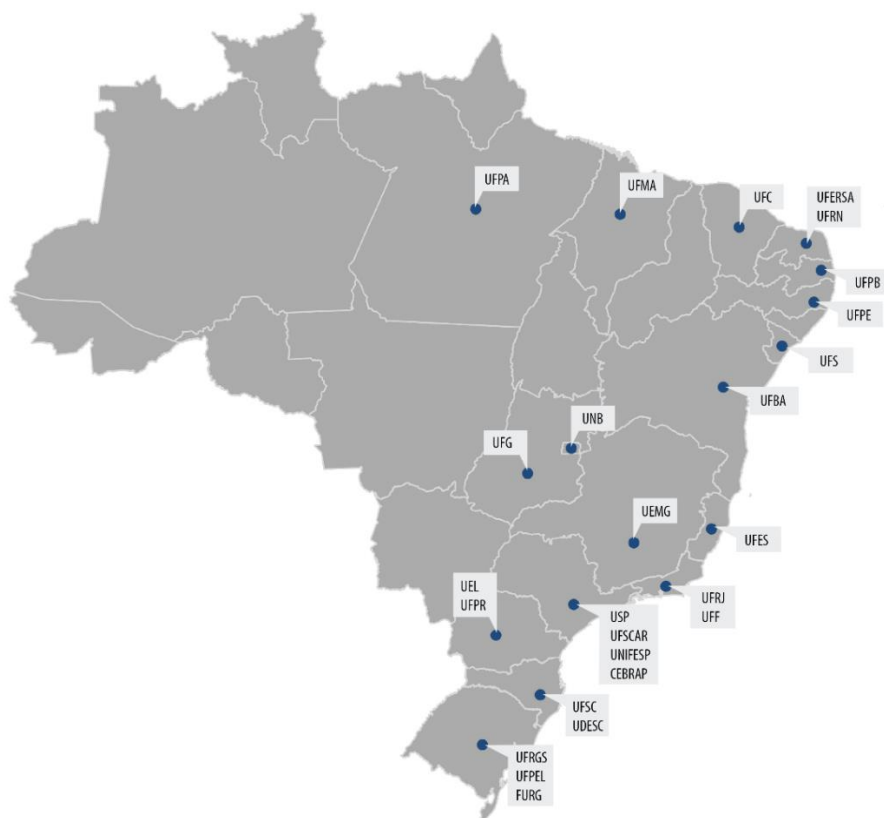


Figura 39. Instituições de pesquisa com projetos na temática Bicicleta

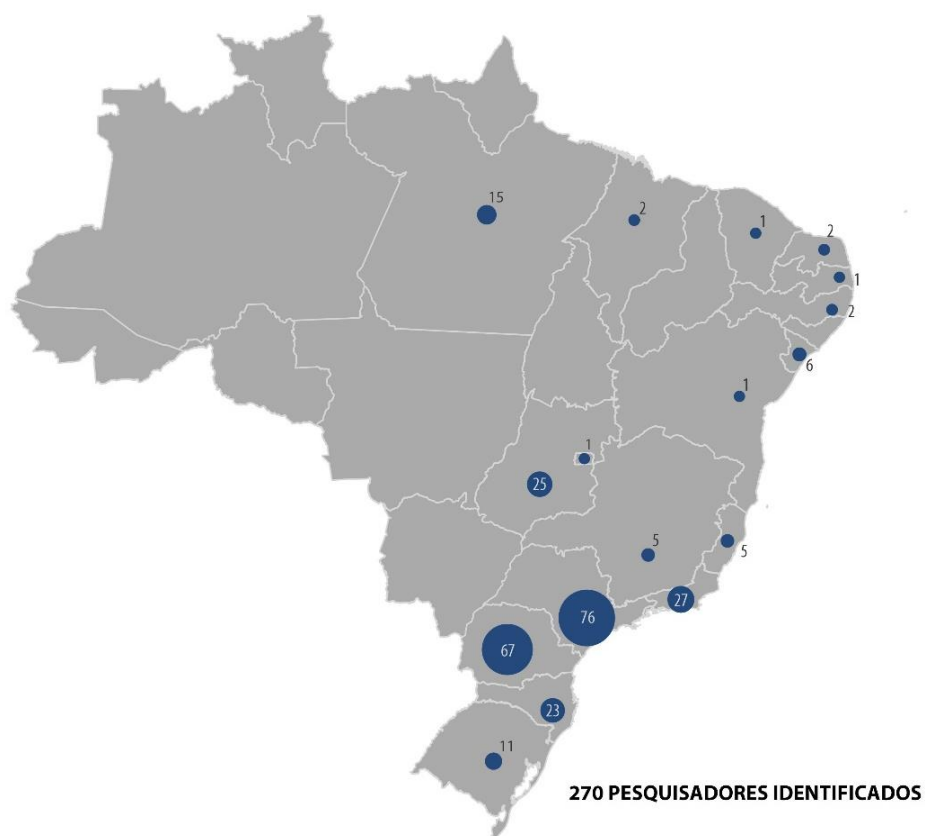


Figura 40. Número de pesquisadores por estado

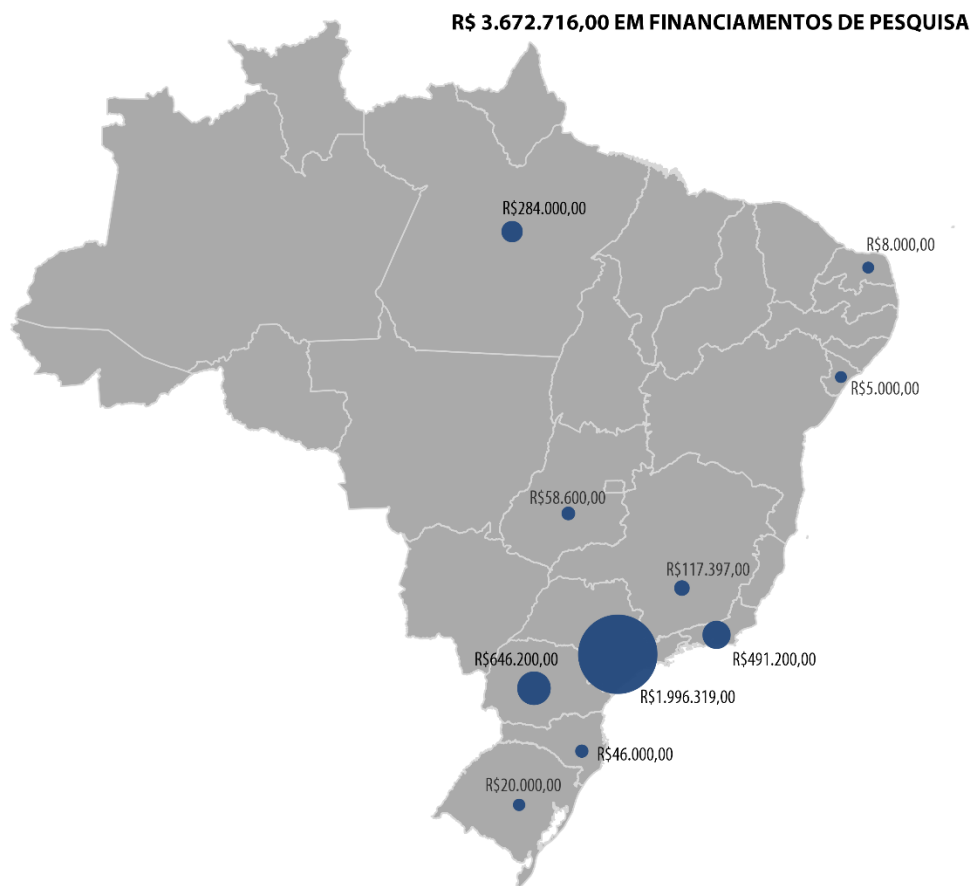


Figura 41. Valores de financiamento de pesquisa por estado

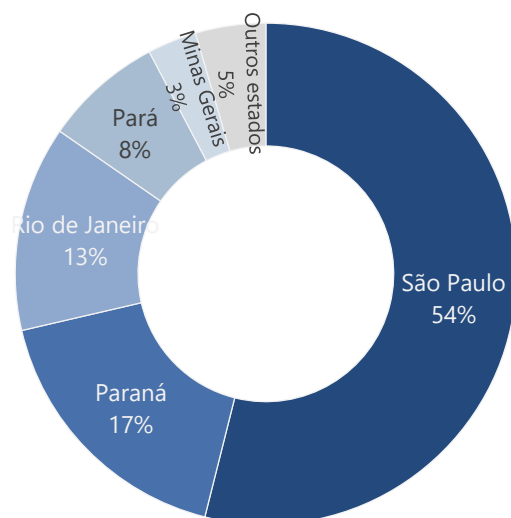


Gráfico 45. Percentual dos Estados no montante investido em pesquisa

6.3 CICLOTURISMO

Cicloturismo envolve a utilização da bicicleta como instrumento fundamental de locomoção de um indivíduo durante uma excursão recreativa de duração de um dia ou uma viagem de férias com maior tempo de duração (LUMSDON, 2000; LAMONT, 2006; FAULKS, 2007).

Segundo o Ministério do Turismo (2012), o *Cicloturismo* foi incentivado em 53 municípios brasileiros, cujos quais receberam R\$ 20,2 milhões para a construção de ciclovias entre 2001 e 2011. Pelos números informados pelo Ministério das Cidades, o país conta com mais de 2.500 km de ciclovias e ciclofaixas, no entanto essa cobertura ainda é incipiente para as 75 milhões de bicicletas que existem hoje no Brasil (ANTP, 2015).

Ainda que o cenário de desenvolvimento da infraestrutura ciclovária no Brasil esteja aquém do esperado em função das atuais diretrizes nacionais relacionadas ao desenvolvimento urbano e de turismo, o faturamento das empresas brasileiras de turismo de aventura e ecoturismo, segmento de mercado vinculado ao *Cicloturismo*, só cresce. Passou de R\$ 491,5 milhões, em 2008, para R\$ 515,9 milhões, em 2009, um aumento de 21%, de acordo com os dados do relatório de impacto do Programa Aventura Segura do Ministério do Turismo (MTur), em parceria com a Associação Brasileira das Empresas de Ecoturismo e Turismo de Aventura (Abeta).

Entretanto, todos os indicadores sobre o impacto do turismo são reconhecidamente difíceis de ser produzidos em virtude da própria definição do “turismo” e do caráter multissetorial das atividades nele consideradas. Soma-se a isso a inexistência de um ramo econômico em que essa diversidade de atividades possa ser facilmente reconhecida e agrupada para viabilizar essas quantificações. O panorama fica ainda mais nebuloso quando se trata de uma segmentação do mercado turístico (Turismo de Aventura e Ecoturismo). Em outras palavras, significa dizer que o *Cicloturismo* no Brasil ainda apresenta certo grau de informalidade das atividades econômicas relacionadas à comercialização de produtos e serviços neste segmento. Contudo, ao menos é possível identificar, além dos grandes números mencionados acima, os circuitos de *Cicloturismo* no Brasil, como fez a ANTP (2015).

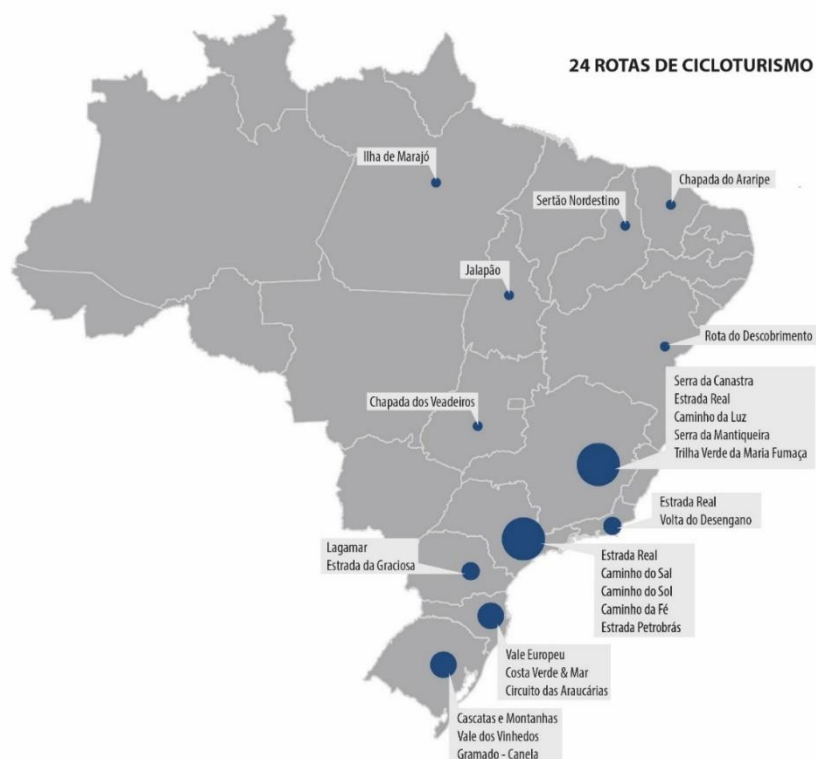


Figura 42. Mapeamento de circuitos de *Cicloturismo* no Brasil.

Fonte: Adaptado de Aliança Bike (2017).

Dentre esses, destaca-se o Circuito de Cicloturismo do Vale Europeu, localizado na região turística homônima em Santa Catarina. Esse circuito foi fundado no ano de 2006 por meio da parceria entre o Clube de Cicloturismo do Brasil, a Associação de Turismo Vale das Águas e o Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí. A grande diversificação da oferta turística do Vale Europeu é catalisada pelo desenvolvimento da atividade de *Cicloturismo*. Entre as 17 cidades integrantes da região turística do Vale Europeu, existem as seguintes distinções:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Apiúna ¹ | 10. Guabiruba ² |
| 2. Ascurra ¹ | 11. Indaial ¹ |
| 3. Benedito Novo ¹ | 12. Nova Trento |
| 4. Blumenau | 13. Pomerode ¹ |
| 5. Botuverá ² | 14. Rio dos Cedros ¹ |
| 6. Brusque | 15. Rodeio ¹ |
| 7. Canelinha | 16. São João Batista |
| 8. Doutor Pedrinho ¹ | 17. Timbó ¹ |
| 9. Gaspar ² | |

¹ Abrangidos pelo Circuito e consorciados do CIMVI

² Apenas consorciados do CIMVI

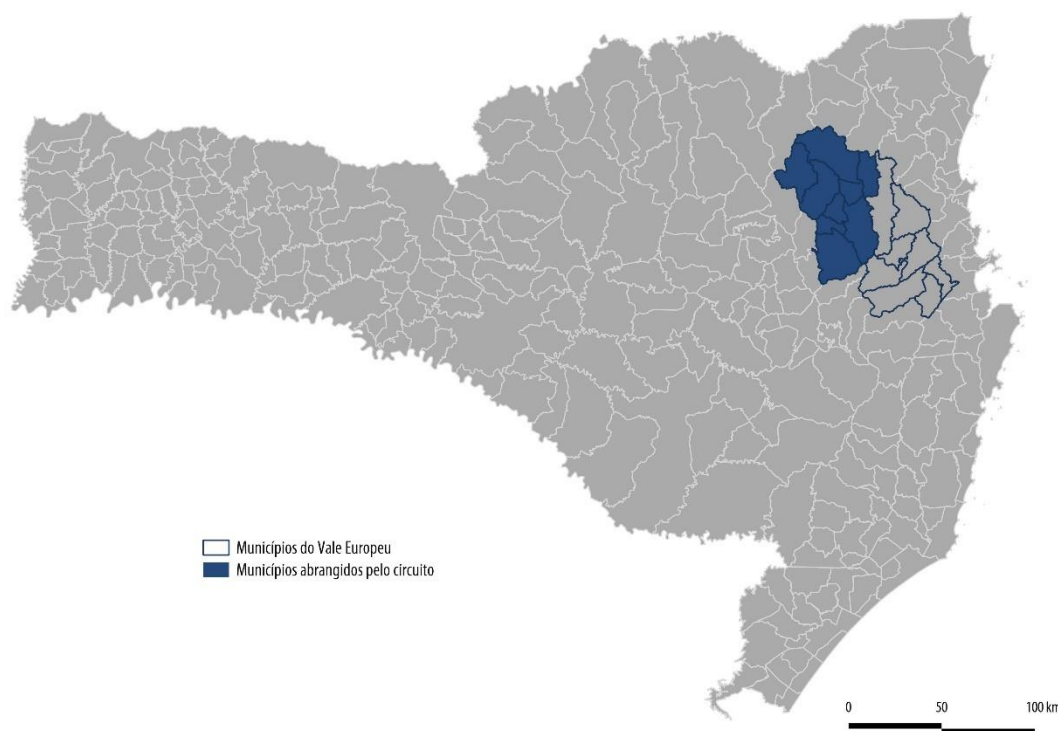


Figura 43. Municípios da região turística do Vale Europeu e abrangidos pelo circuito no estado de Santa Catarina

Fonte: Adaptado de MTUR (2017).

A literatura sobre o tema aponta que três grandes fatores são importantes na análise de um circuito de cicloturismo:

- a) **os terminais de entrada:** estruturas de acesso por transporte que tenham facilidades pró-bicicletas de alguma forma. Por exemplo: aeroportos, rodovárias, portos e estações de trem.
- b) **as ciclorrotas:** os percursos utilizados (sejam eles devidamente estruturados ou não) pelos ciclistas para se deslocarem entre as cidades, podendo ser classificadas em locais, regionais, estaduais e nacionais;
- c) **hubs de ciclismo:** cidades pertencentes a um circuito (ou que sirva como porta de entrada para outros circuitos) que possuam uma infraestrutura básica para atender às necessidades de um cicloturista ao se deslocar pelas ciclorrotas. Baseia-se no conjunto de sete elementos: atratividade do percurso, meios

de hospedagem, facilidades para ciclistas (aluguel de bicicleta, oficinas de reparo, comunidade receptiva etc.), acesso por transporte público, rede cicloviária atraente e segura, sinalização das rotas, mapeamento das rotas.

Em relação ao perfil da demanda, a necessidade de uma fonte de dados secundários é evidente pela possibilidade de entrelaçar as mais diferentes informações sobre os usuários do percurso com os fatores de análise estabelecidos no levantamento sobre a oferta turística. Na ausência de dados previamente coletados e/ou disponibilizados pelos atores locais, existe a relevância de estruturar recomendações para pesquisas de perfil futuras de modo a consolidar uma série histórica fiel à realidade dos circuitos de cicloturismo já existentes no Brasil.

Para o objetivo deste capítulo, os indicadores foram subdivididos em dois grupos: o primeiro relativo à *Oferta turística*, contendo os fatores de análise “Terminais de entrada”, “Ciclorrotas” e os elementos do “Hub de ciclismo”; e o segundo concernente à *Demanda turística*, analisando separadamente o perfil da demanda existente e a evolução do evento não competitivo realizado anualmente no circuito, o Velotour.

6.3.1. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

6.3.3.1. OFERTA TURÍSTICA DO CIRCUITO DO VALE EUROPEU

Total de municípios: 9

Total de roteiros: 7 (um por dia) = **287,1 km**

Total de hotéis: 43

Total de restaurantes: 10

Total de Operadores: 7

6.3.3.2. TERMINAIS DE ENTRADA

O estado de Santa Catarina conta com três aeroportos de abrangência internacional (Joinville, Navegantes e Florianópolis), dois portos marítimos (Itajaí e Porto Belo) e uma rodoviária de abrangência nacional e regional em Blumenau (município vizinho aos destinos do circuito que também serve como porta de entrada para os visitantes que chegam por este modo de transporte).

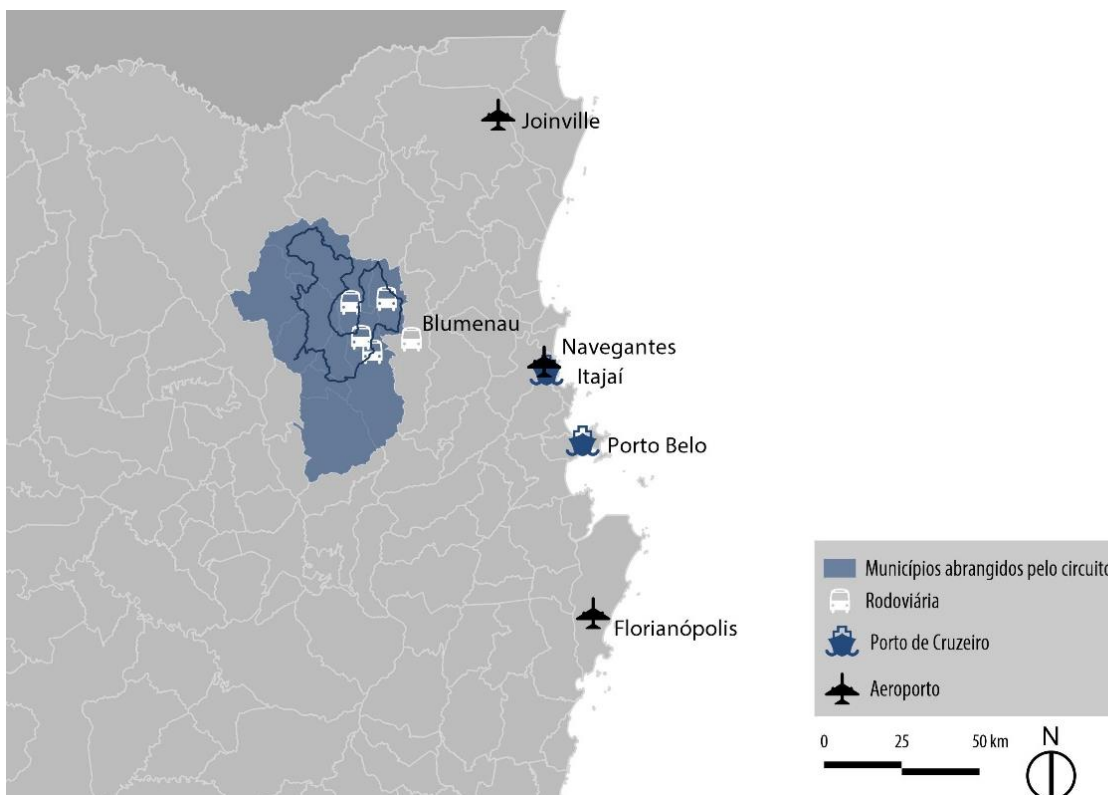


Figura 44. Levantamento sobre os terminais de entrada no Estado de Santa Catarina envolvendo o Vale Europeu.

Terminal de entrada	Quantidade	Atributo
Aeroporto de Joinville	519.062	Movimentação de passageiros/2016
Aeroporto Internacional de Navegantes	1.471.037	Movimentação de passageiros/2016
Aeroporto Internacional de Florianópolis	3.536.435	Movimentação de passageiros/2016
Porto de Itajaí	Sim	Atracação de cruzeiros marítimos
Pier de Porto Belo	Sim	Atracação de cruzeiros marítimos
Terminal Rodoviário de Blumenau	Nacional	Abrangência das viagens

Tabela 13. Atributos dos terminais de entrada levantados

Fonte: INFRAERO (2017); Fontes locais.

6.3.3.3. CICLORROTAS

O percurso total de 287,1 km é dividido em sete pequenos roteiros em que cada um deles indica uma sugestão de município como destino de pernoite. Entende-se que a grande maioria dos visitantes siga esse roteiro já preestabelecido. Assim, é possível

estimar em quais cidades existe um maior gasto devido ao direcionamento para os meios de hospedagem.

	Distância	Origem	Destino	Pernoite em
Dia 1	45km	Timbó	Pomerode	Pomerode
Dia 2	40,1km	Pomerode	Indaial	Indaial
Dia 3	26,9km	Indaial	Rodeio	Rodeio
Dia 4	41,1km	Rodeio	Doutor Pedrinho	Doutor Pedrinho
Dia 5	40km	Doutor Pedrinho	Alto Cedros	Rio dos Cedros
Dia 6	41km	Alto Cedros	Palmeiras	Rio dos Cedros
Dia 7	53km	Palmeiras	Timbó	Timbó

Tabela 14. Itinerário oficial do Circuito de Cicloturismo do Vale Europeu

Fonte: CIMVI (2016).

6.3.3.4. HUB DE CICLISMO

ATRATIVIDADE DO DESTINO

Levantando as categorias de cada município da região turística do Vale Europeu pelo Mapa do Turismo do Ministério do Turismo, é possível observar um grande percentual de municípios na categoria D⁵¹, seguidos igualmente das categorias C e E – sendo Blumenau o único destino turístico na categoria B (nenhum município pertence à categoria A nesta região). Esta realidade demonstra as oportunidades dos municípios em subir de categorias e, logo, tornar-se mais visíveis em escala nacional e internacional, principalmente quanto aos destinos vizinhos ao circuito, que podem se beneficiar de um constante aumento do fluxo de turistas a partir da diversificação da oferta dentro da região.

⁵¹ A categorização atende à necessidade do Ministério do Turismo de aprimorar os critérios para definir políticas públicas para o setor. A proposta de reuni-los em categorias facilita a criação de políticas públicas e acrescenta critérios objetivos para investir no setor.

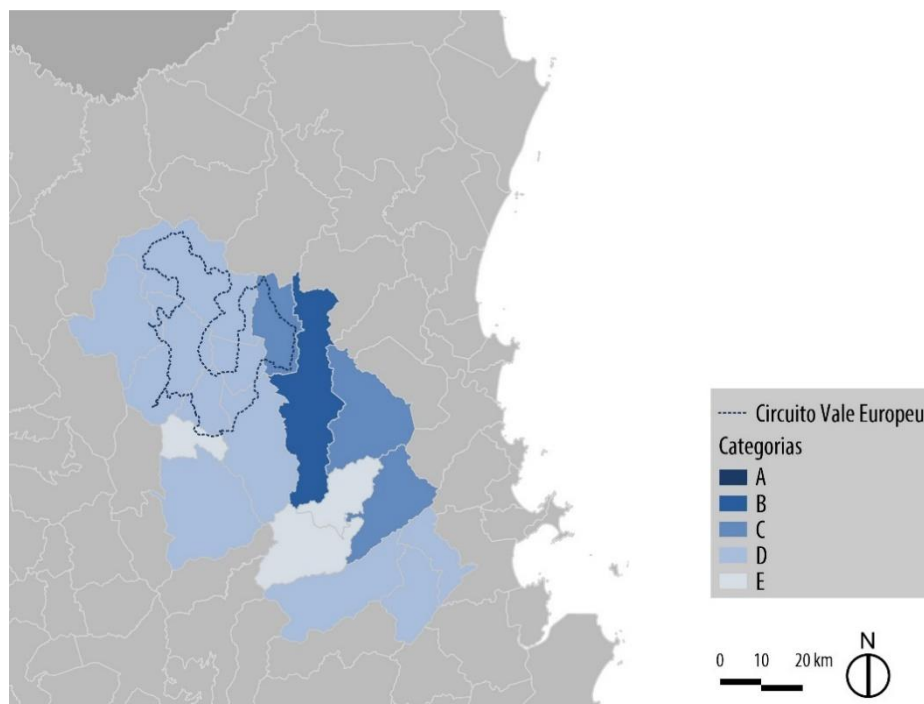


Figura 45. Categorização turística dos municípios da região turística do Vale Europeu

Fonte: Elaborado a partir de MTUR (2017).

Município	Categoria	Indicação de pernoite
Rio dos Cedros	D	2 diárias
Timbó	D	2 diárias
Pomerode	C	1 diária
Indaial	D	1 diária
Rodeio	D	1 diária
Doutor Pedrinho	D	1 diária
Apiúna	D	0 diária
Benedito Novo	D	0 diária
Ascurra	E	0 diária

Tabela 15. Levantamento dos municípios envolvidos no itinerário com suas respectivas categorizações e número de pernoites recomendadas oficialmente.

Fonte: Elaborado a partir de MTUR (2017); CIMVI (2016).

ACESSO POR TRANSPORTE PÚBLICO

Cidades abrangidas pelo circuito com terminais rodoviários:

- Rodoviária de Timbó

- Terminal Rodoviário Indaial
- Rodoviária de Pomerode
- Rodoviária Municipal de Rio dos Cedros

Município	Categoria	Indicação de pernoite	Rodoviárias
Rio dos Cedros	D	2 diárias	1
Timbó	D	2 diárias	1
Pomerode	C	1 diária	1
Indaial	D	1 diária	1
Rodeio	D	1 diária	Nenhuma
Doutor Pedrinho	D	1 diária	Nenhuma
Apiúna	D	0 diária	Nenhuma
Benedito Novo	D	0 diária	Nenhuma
Ascurra	E	0 diária	Nenhuma

Tabela 16. Levantamento das rodoviárias por município envolvido no percurso

As cidades abrangidas pelo circuito que possuem os terminais rodoviários são os potenciais polos de atração e concentração de cicloturistas – também chamado de *hub* de ciclismo – e possuem a maior movimentação econômica entre as cidades do circuito por causa da maior infraestrutura turística que deve possuir.

MEIOS DE HOSPEDAGEM

Os meios de hospedagem envolvidos com o circuito se associam oficialmente ao consórcio e associação representativos, seguindo uma série de requisitos para se tornarem empreendimentos “amigos” da bicicleta. O gráfico abaixo indica o quantitativo dos hotéis promovidos oficialmente pelo circuito em contraposição aos localizados no sistema de cadastro de prestadores de serviços turísticos do Ministério do Turismo (MTUR), o CADASTUR.

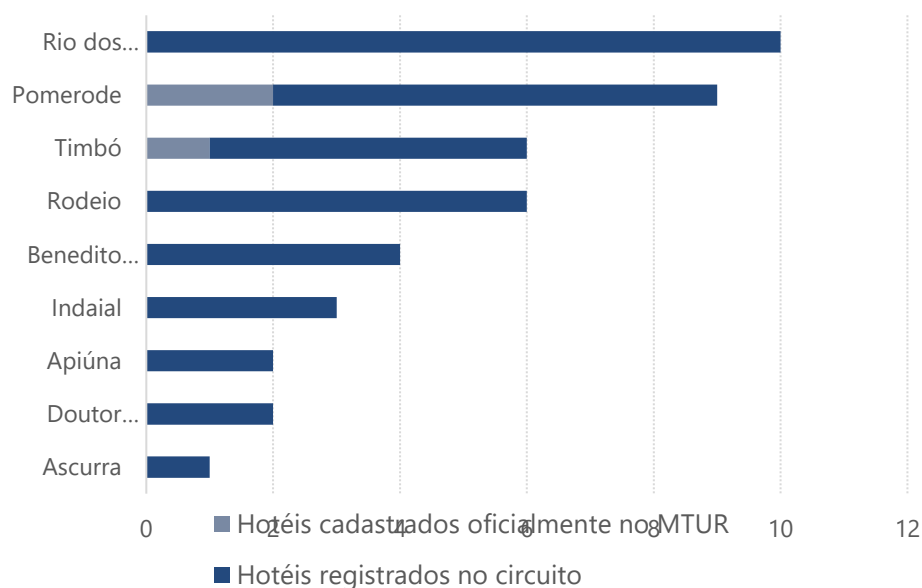


Gráfico 46. Levantamento dos meios de hospedagem registrados oficialmente no circuito e cadastrados junto ao MTUR pelo CADASTUR.

A Tabela 17 levanta os municípios e suas respectivas indicações de pernoite no itinerário recomendado e, assim, estima os valores gastos em hospedagem por pessoa ao realizar o circuito.

Município	Indicação de pernoite	Tarifa média		Valor estimado p/ pessoa	
		SGL*	DBL*	SGL*	DBL*
Rio dos Cedros	2 diárias	355	355	710	355
Timbó	2 diárias	191	257	382	257
Pomerode	1 diária	178	230	178	115
Indaial	1 diária	63	114	63	57
Rodeio	1 diária	90	180	90	90
Doutor Pedrinho	1 diária	n/a	n/a	n/a	n/a
Apiúna	0 diária	n/a	n/a	-	-
Benedito Novo	0 diária	n/a	n/a	-	-
Ascurra	0 diária	72	165	-	-

Legenda: SGL – Quarto de solteiro; DBL – Quarto duplo; n/a – Dados não apresentados.

**Valores de referência (Novembro/2017)*

Tabela 17. Variação das tarifas e valores estimados por pessoa em cada município envolvido diretamente com o circuito.

Fonte: Elaboração própria com base nas tarifas divulgadas pelos principais indexadores de sistemas de reserva online.

FACILIDADES PARA CICLISTAS

Em termos de análise das facilidades para ciclistas, pode-se incluir os operadores de turismo receptivo e restaurantes, que possuem sessão de empreendimentos registrados no circuito, como também as lojas de acessórios e indumentárias ciclísticas.

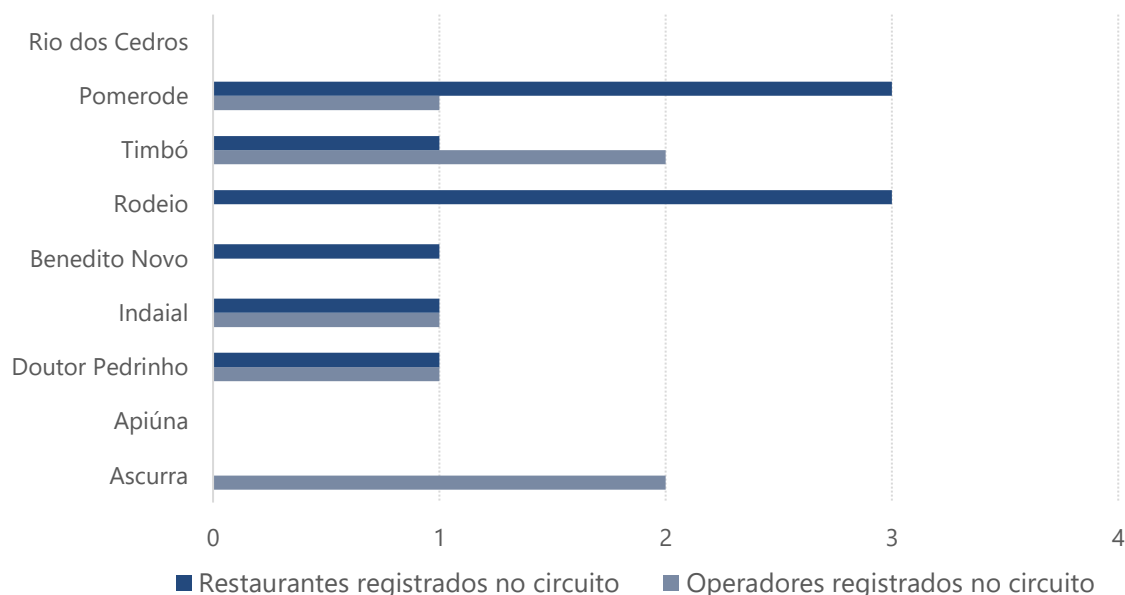


Gráfico 47. Levantamento dos operadores e restaurantes registrados no circuito

Fonte: Elaborado a partir de CIMVI (2016).

No âmbito dos circuitos de *Cicloturismo*, existem, ainda, indicações sobre o impacto positivo no setor de vendas especializado em bicicletas em parte dos municípios, indicando mais um potencial efeito multiplicador na economia local.

6.3.3.5. PERFIL DO VISITANTE

Após a realização de uma visita técnica para a observação *in loco* do Circuito do Vale Europeu, foi notado que mesmo com uma infraestrutura bem desenvolvida e um plano de promoção do destino bem consolidado, não há uma estruturação ou coleta de dados sobre os visitantes para a produção de uma série histórica desde a sua data de inauguração. Os dados que se encontraram presentes para análise datam a partir do ano de 2015 por meio de um termo de responsabilidade atribuído aos visitantes em caso

de optarem por assiná-lo quando iniciado o circuito. Apesar de ser informada uma média de visita anual de 2.000 visitantes credenciados (estima-se uma quantidade similar de visitantes realizando o circuito sem o preenchimento de cadastro oficial), no recorte dado para o período de alta temporada dos anos de 2015 e 2016 (delimitados nos seis meses entre novembro e abril), obteve-se o quantitativo de 439 respondentes – o que pode ser considerado suficiente para uma pesquisa com grau de confiança de 95% e erro amostral de 5%. Com isso, foi possível chegar à distribuição geográfica dos estados de origem dos usuários do circuito – destacando a grande representatividade dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, com mais de dois terços do quantitativo total dos visitantes do circuito.

UNIDADE FEDERATIVA	(%/TOTAL)
Santa Catarina	30%
Paraná	24%
São Paulo	23%
Rio Grande do Sul	8%
Minas Gerais	7%
Bahia	3%
Distrito Federal; Rio de Janeiro	2%
Pernambuco; Ceará; Mato Grosso do Sul; Rio Grande do Norte; Roraima; Tocantins	< 1,0%
Amostra total:	439 respondentes

Tabela 18. Origem dos visitantes por Unidade Federativa.

Fonte: Elaborado a partir de CIMVI (2017).

Evidencia-se, desta forma, a necessidade da implantação e viabilização de procedimentos de produção e coleta de dados de maneira continuada para entender os hábitos de viagem e perfil sociodemográfico dos visitantes deste e de outros circuitos de *Cicloturismo* mais novos. Por sua vez, isso possibilitaria entender mudanças já ocorridas e prever tendências de mercado para que gestores, empresas e a população local possam se preparar e inovar sua oferta sustentavelmente.

6.3.3.6. ANÁLISE SOBRE VELOTOUR

O Velotour costumava ocorrer no período do Carnaval, aproveitando-se da quantidade de dias livres no feriado para a participação de interessados. Entretanto, com a crescente demanda pelo circuito durante o ano (como também para o próprio Velotour) e, principalmente, no período do Carnaval, inviabilizou-se a realização do evento para este período, passando a ser realizado desde o ano de 2016 no mês de novembro. Esse fato indica o crescimento do circuito e a maior demanda pelo uso da infraestrutura hoteleira e de apoio.

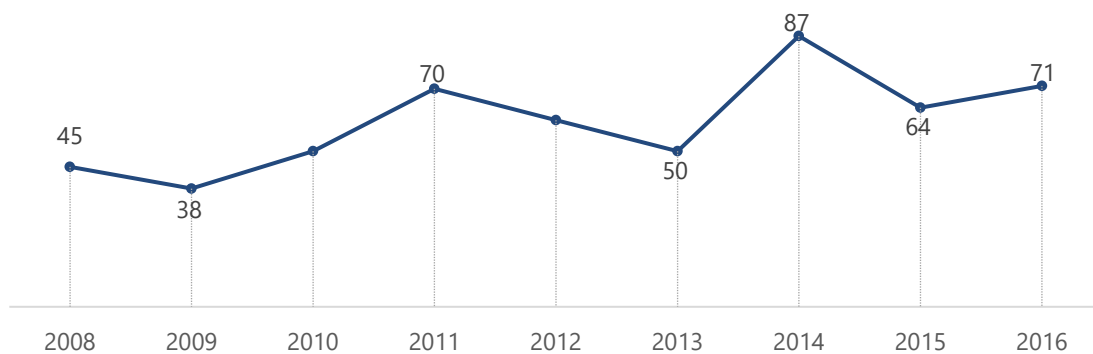


Gráfico 48. Evolução do número participantes no Velotour desde a primeira edição.

Fonte: Clube de Cicloturismo (2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2017).

Baseando-se na edição do ano de 2016 do Velotour, nota-se uma grande concentração de participantes do estado de São Paulo (representado por mais de um terço do total).

UF	Percentual
SP	35%
RJ	13%
SC	11%
PR	10%
TO	8%
PE	7%
DF	4%
AL	3%
BA	3%
RN	3%
ES	1%
MG	1%

Tabela 19. Proporção de participantes do Velotour 2016 por unidade federativa de origem

Fonte: Clube de Cicloturismo (2017).

Faixa etária	Percentual
Menor que 15 anos	1%
Entre 16 e 25 anos	1%
Entre 26 e 35 anos	13%
Entre 36 e 45 anos	23%
Entre 46 e 55 anos	34%
Entre 56 e 65 anos	23%
Maior que 65 anos	6%

Tabela 20. Proporção de participantes do Velotour 2016 por faixa etária.

Fonte: Clube de Cicloturismo (2017).

Em relação à faixa etária, a predominância de participantes acima de 36 anos é evidente. Principalmente ao considerar que um terço do total de participantes possui entre 46 e 55 anos, o que está próximo à faixa etária média do Perfil do Cicloturista Brasileiro, divulgado em 2008.

6.4 CICLOEMPREENDEDORISMO

Cicloempreendedorismo corresponde à atividade na qual a bicicleta é utilizada como objeto central para práticas empreendedoras, gerando renda e emprego. Nesta temática, excetuam-se as práticas que utilizam a bicicleta como imagem ou representações artísticas, a exemplo do uso cenográfico em atividades comerciais e afins.

Nos últimos anos, a ampliação da cultura da bicicleta tem impulsionado diferentes tipos de negócio. A bicicleta como objeto central de práticas empreendedoras é observada no mercado editorial, em aplicativos para celular, vestuário e agências de turismo, assim como *food bikes* e *bike cafés*. Revistas como a **Bicicleta**, **Bike Action** e **Cyclomagazine**, entre outras, compõem um segmento de periódicos impressos que encontra em seu público-alvo entusiastas do ciclismo, especialmente para fins desportivos e de consumo.

O segmento de aplicativos para celular destinado a ciclistas, embora ainda liderado por companhias e desenvolvedores estrangeiros, indica ser outro campo promissor do *Cicloempreendedorismo*. Um exemplo é o aplicativo Bike Registrada, desenvolvido por uma *startup* nacional lançado em fevereiro de 2014 com o objetivo de cadastrar

bicicletas para facilitar sua devolução aos donos em caso de roubo. Em matéria veiculada pelo **UOL** em setembro de 2015, o aplicativo tem um faturamento de R\$ 40 mil mensais, contando com 47 mil clientes cadastrados e registra, em média, 6.000 novos por mês. O fundador diz que 87 bicicletas já haviam conseguido ser devolvidas aos donos graças ao serviço, utilizado inclusive pela Polícia Militar do Distrito Federal⁵².

O setor de vestuário para ciclistas, tradicionalmente especializado em vestimentas específicas para práticas desportivas, também tem ampliado seu nicho de mercado para o segmento urbano. Em outra matéria publicada pelo **UOL**⁵³, em 2015, o repórter Afonso Ferreira apresentou a atividade da empresa paulistana Velo Clothing, que havia lançado uma coleção de roupas feitas com fibras sintéticas voltadas aos ciclistas que vão de *bike* ao trabalho. Short por baixo da saia, calça com abertura no joelho, além de peças que procuram proteger contra raios solares – inibindo o mau cheiro – foram iniciativas dessa empresa, cujo investimento inicial foi de R\$ 100 mil. No momento de publicação da reportagem, a empresa vendia, em média, 60 peças por mês, com preços variando de R\$ 30 para uma tornozeleira, que evita que a barra da calça enrosque na coroa da bicicleta, a R\$ 380 para uma capa de chuva ajustável ao corpo.

Outro exemplo são agências de turismo que oferecem roteiros ciclísticos e as empresas especializadas em entregas feitas de bicicletas, modelo de negócio inspirado no serviço de *bike courier*. Esses tipos de cicloempreendimentos, já citados e analisados em outras temáticas desenvolvidas neste estudo (ver *Aluguel* e *Ciclologística*), correspondem a iniciativas que, em geral, também se reproduzem por meio de franquias, sobretudo nos casos de *bike courier*.

Por sua vez, os *food bikes* também configuram um modelo de negócio importante no Brasil, apesar de muitos desses empreendimentos se valerem da imagem da bicicleta e/ou da adaptação de sua estrutura para estande de vendas, necessitando do apoio de um carro para transporte de estoque e de outros materiais. Por outro lado, há casos nos quais a bicicleta é usada tanto como estande de vendas, assim como veículo de transporte para a realização das mesmas. Em matéria publicada pela mesma série de reportagens do **UOL**, em agosto de 2015⁵⁴, foi apresentado o caso da Doce Menino Doce, *food bike* de brigadeiros, localizado na cidade de Tubarão, em Santa Catarina.

⁵² Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/empreendedorismo/noticias/redacao/2015/09/28/start-up-que-registra-bike-fatura-r-40-mil-e-ajuda-a-policia-no-df.htm>>. Acesso em 19 dez. 2017.

⁵³ Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/empreendedorismo/noticias/redacao/2015/03/10/empresa-faz-roupa-que-inibe-mau-cheiro-para-ciclista-ir-de-bike-ao-trabalho.htm>>. Acesso em 19 dez. 2017.

⁵⁴ Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/empreendedorismo/noticias/redacao/2015/08/13/aos-10-garoto-cria-food-bike-de-brigadeiro-para-estudar-fora-e-une-familia.htm>>. Acesso em 19 dez. 2017.

O empreendimento, de perfil familiar, investiu R\$ 4.500 para a reforma de um triciclo que é pedalado por um dos membros da família para a venda dos produtos pelas ruas tubaronenses. Conforme informações divulgadas, a empresa é formalizada e tem autorização da prefeitura para fazer vendas como ambulante. No começo de cada mês, as vendas chegam a 50 caixinhas por dia, caindo para cerca de 30 caixas por dia após o dia 10 de cada mês. Em dias de chuva, os “cicloempreendedores” alegam não sair de bike para vender os doces, vendidos em caixinhas com quatro unidades e que custam R\$ 10 cada uma.

Neste trabalho, desenvolvemos dois estudos de casos para entender o funcionamento e os indicadores econômicos do modelo de cicloempreendimento conhecido por *bike café*. Os *bike cafés* são um misto de bicicletaria e café gourmet que também oferecem serviços de mecânica. Variações desse tipo de cicloempreendimento podem disponibilizar serviços como *parking shower* (estacionamento com chuveiro), firmando-se como um ambiente de convivência de ciclistas, com a promoção de eventos e encontros.

As informações coletadas para representar essa temática foram: *i) Investimento inicial (R\$); ii) Gastos/ano (R\$); iii) Empregos; e iv) Receita/ano (R\$)*. O estudo foi realizado com dois *bike cafés* localizados na cidade de São Paulo (BIKE CAFÉ 1) e do Rio de Janeiro (BIKE CAFÉ 2). A coleta dos dados se deu através da aplicação de entrevista oral junto aos respectivos responsáveis por esses cicloempreendimentos; uma entrevista presencial, para o caso do Rio de Janeiro, e outra por telefone, para o caso paulistano. Nessas entrevistas, foi apresentado o projeto e, em seguida, solicitados os dados referentes aos indicadores apontados neste documento.

BIKE CAFÉ 1

É um cicloempreendimento multifuncional inaugurado em 2013 na Zona Oeste de São Paulo. O espaço congrega uma oficina mecânica voltada para bicicletas, uma loja de acessórios e equipamentos focados no ciclismo urbano e um café/restaurante. O BIKE CAFÉ 1 também oferece o serviço de montagem e adaptações para bicicletas, bem como espaço para realização de eventos sociais e culturais voltados à temática da bicicleta e do transporte ativo em geral.

Segundo informações fornecidas pela gerência deste cicloempreendimento, o BIKE CAFÉ 1 teve investimento inicial de R\$ 700.000 reais, contando hoje com oito funcionários empregados, receita mensal de R\$ 60.000 reais e gastos gerais mensais no entorno

de R\$ 55.000. Levando em conta apenas estes parâmetros para o cálculo do lucro em um período de 12 meses, teria um faturamento aproximado de R\$ 60.000 ao ano.



Fonte: dados fornecidos pelo entrevistado do BIKE CAFÉ 1.

BIKE CAFÉ 2

O BIKE CAFÉ 2 é um cicloempreendimento inaugurado em 2015 com enfoque direto no serviço de estacionamento para bicicletas com vestiários e banho localizado em sobrado do século XIX no Centro do Rio de Janeiro. Possui capacidade para 50 bicicletas e disposição de vagas especiais com serviço de recarga para bicicletas elétricas. O estacionamento e seus respectivos serviços podem ser utilizados mediante pagamento de uma taxa diária ou mediante a aquisição de planos mensais: estacionamento (R\$ 100), estacionamento + banho (R\$ 150), estacionamento + banho + toalha (R\$ 170).

Ao longo do ano de 2015, o BIKE CAFÉ 2 passou a operar uma loja de acessórios (no térreo do sobrado) e um espaço destinado a café e restaurante no piso superior do mesmo com quatro funcionários empregados, sendo um deles em meio expediente. Com investimento inicial de R\$ 90.000 reais, um dos sócios afirmou que, embora o sistema de estacionamento fosse a alma do negócio, no momento da entrevista 60% do faturamento adviria do café, 30% da loja e apenas 10% do sistema de estacionamento. Em termos objetivos, o BIKE CAFÉ 2 alegou ter receita mensal de R\$ 15.000,

mas gastos de R\$ 20.000, o que geraria um *deficit* de R\$ 5.000 reais no faturamento mensal e de R\$ 60.000 ao ano.



Fonte: dados fornecidos pelo entrevistado do BIKE CAFÉ 2.

As dificuldades vividas pelo BIKE CAFÉ 2 foram justificadas pelo entrevistado por problemas de localização do cicloempreendimento. Segundo ele, o endereço do imóvel, situado no core do Centro Antigo carioca (próximo ao Campo de Santana), porém distante do Centro Financeiro (Castelo, Cinelândia e Largo da Carioca), não estaria sendo capaz de alcançar o público-alvo conforme o previsto. Como argumento, mostrou que, no mês de julho de 2017, o Bike Rio Café contava com aproximadamente 10 mensalistas (70% deles pagavam o pacote de estacionamento comum), enquanto, por semana, o empreendimento recebia apenas cinco diaristas – média de um por dia.

6.5 EVENTOS ESPORTIVOS

Eventos Esportivos compreendem todo tipo de torneio, competição, solenidade etc. no qual a bicicleta apareça como razão direta ou indireta. Nesta seção, são analisados especificamente os eventos esportivos ligados à bicicleta. Esses eventos são realizados em todo o Brasil, especialmente os circuitos competitivos de modalidades específicas, tais como *mountain bike*, *cross-country*, *bicicross*, na estrada etc.

Durante o ano de 2016, foram realizados 203 eventos esportivos oficiais ligados à bicicleta no Brasil (Confederação Brasileira de Ciclismo). Para a estimativa do montante gerado/consumido nesses eventos, foram levantadas as informações referentes à Copa Internacional de Mountain Bike do ano de 2017, que serviram como valor de referência para as nossas estimativas. A Copa Internacional de Mountain Bike do ano de 2017 foi realizada em quatro etapas sediadas cada qual em uma cidade (Araxá, São João del Rey, Congonhas, em Minas Gerais, e São Paulo, no estado homônimo), contando com o total de 4.100 participantes.

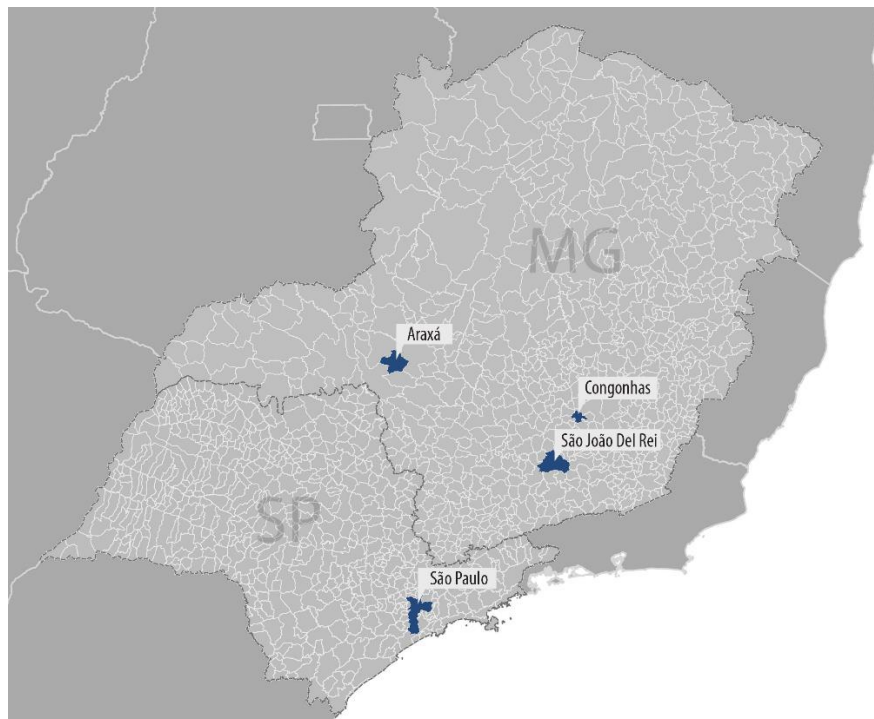


Figura 46. Mapa das cidades compreendidas na Copa Internacional de Mountain Bike.

As informações foram concedidas a este estudo pela organização do evento e utilizadas para quantificar o valor médio que cada participante dispendeu nele. Esse valor médio foi usado como referência para aferirmos uma estimativa do valor possível dispendido *per capita* em cada um dos outros 202 eventos oficiais ocorridos no Brasil em 2016.

Os valores do custo da etapa realizada em Araxá são divididos entre três grupos de financiadores: (1) Fomento oriundo do poder público, (2) Patrocínios privados e (3) Valor de inscrição paga pelos participantes de acordo com a modalidade. Percentualmente, o valor é distribuído em 25% (1), 50% (2) e 25% (3).

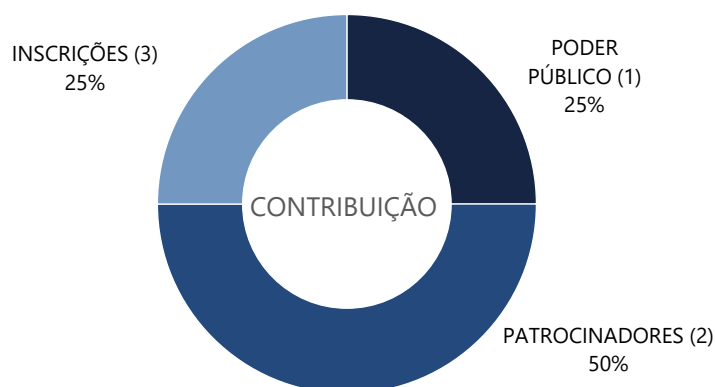


Gráfico 49. Participação na receita do evento por financiador

O valor das inscrições foi de R\$ 150 para participantes profissionais, totalizando 35% das inscrições, e R\$ 95 para amadores, totalizando os 65% restantes, conforme pode ser evidenciado na tabela abaixo:

ETAPA	NÚMERO PARTICIPANTES	INSCRIÇÕES CIMTB (R\$) (35%)	INSCRIÇÕES AMADORES (R\$) (65%)	TOTAL VALOR CIMTB (R\$) R\$ 150	TOTAL VALOR AMADORES (R\$) R\$ 95	SOMA DOS VALORES CIMTB + AMADORES (R\$)
Araxá	1.500	525,00	975,00	78.750,00	92.625,00	171.375,00
São João del Rey	800	280,00	520,00	42.000,00	49.400,00	91.400,00
Congonhas	1.200	420,00	780,00	63.000,00	74.100,00	137.100,00
São Paulo	600	210,00	390,00	31.500,00	37.050,00	68.550,00
TOTAL				215.250,00	253.175,00	468.425,00

Tabela 21. Soma dos valores por etapa e totais.

A metodologia empregada realizou o somatório da quantidade de inscrições, multiplicando-a pelo valor individual, respeitadas as proporções informadas pela organização do evento. Dessa forma, foi obtido o valor total de R\$ 468.425 em inscrições para as quatro etapas.

Considerando a informação da organização do evento que identifica o montante das inscrições como representante de 25% do valor das despesas totais, a etapa de Araxá arrecada aproximadamente R\$ 171.375, sendo a maior dentre as quatro em número de participantes. Supõe-se que o valor total do evento Copa Internacional de Mountain Bike do ano de 2017, na etapa de Araxá, com base nas métricas descritas acima, será de R\$ 685.500, considerando o valor da inscrição desta etapa de R\$ 171.375, correspondente a 25% do total.

Ainda com base na informação de que a inscrição de participantes corresponde a 25% das inscrições e totalizam R\$ 468.425, estima-se que o custo total para a realização da Copa Internacional de Mountain Bike do ano de 2017 será de R\$ 1.873.700. Através deste valor, é possível estimar o custo de R\$ 457 por participante.



No que tange à força de trabalho durante o evento, a organização informou a estimativa de 300 pessoas trabalhando para cada uma das etapas do evento, dentre funcionários, mão de obra especializada, voluntários e terceiros. Ainda segundo a organização, o custo médio de cada trabalhador é de R\$ 150 para cada final de semana do evento. Assim sendo, cada etapa da Copa Internacional de Mountain Bike realizada nos finais de semana emprega no total 1.200 pessoas, girando um valor aproximado de R\$ 180.000,00, conforme tabela abaixo.

ETAPA	NÚMERO TOTAL DE TRABALHADORES	GANHO MÉDIO POR TRABALHADOR	VALOR TOTAL DE MÃO DE OBRA POR EVENTO
ARAXÁ	300	150	R\$ 45.000,00
SÃO JORGE	300	150	R\$ 45.000,00
CONGONHAS	300	150	R\$ 45.000,00
SÃO PAULO	300	150	R\$ 45.000,00
SOMA			R\$ 180.000,00

Tabela 22. Valor total de mão de obra por evento.

Impactos na rede hoteleira

A cidade de Araxá, sede de uma das etapas da Copa Internacional de Mountain Bike de 2017, possui 37 hotéis⁵⁵, sendo um deles o Tauá Resort, onde se localiza a sede do evento. O hotel apresenta 505 leitos, todos ocupados pelo evento, indicando uma taxa de ocupação de 100%, segundo informação cedida pela gerência do setor de reservas do hotel. Após consulta sobre a tarifa aplicada aos participantes do evento, foi informado que o pacote especial para o evento, com hospedagem de sexta-feira a domingo (incluindo todas as refeições), saía por aproximadamente R\$ 884 em ocupação *single* e R\$ 1.178 em ocupação *dupla*, conforme organizamos na tabela a seguir:

TIPO DE OCUPAÇÃO	MODALIDADE DO QUARTO	QUANTIDADE DE QUARTOS	LEITOS/ QUARTO	PACOTE ESPECIAL C.I.MTB (R\$) (SEXTA À DOMINGO)	VALOR TOTAL (R\$)
Duplo	Solarium	22	44	1.178,00	25.916,00
Duplo	Standard	110	220	1.178,00	129.580,00
Duplo	Superior Casal	91	181	1.178,00	107.198,00
Single	Superior Solteiro	20	20	884,00	17.680,00
Single	Suite Luxo	22	22	884,00	19.448,00
Single	Suite Especial	10	10	884,00	8.840,00
Single	Suite Nobre	6	6	884,00	5.304,00
Single	Suite Presidencial	1	1	884,00	884,00
Single	Suite Governamental	1	1	884,00	884,00
TOTAL		283	505		315.734,00

Tabela 23. Soma dos valores por etapa e totais.

⁵⁵ Fonte TripAdvisor e Google. Consulta realizada em 8 de out. 2017.

Dessa forma, foi estimado um valor total de hospedagem de R\$ 315.734 para 505 leitos, totalizando R\$ 625,22 para dois dias de hospedagem com pensão completa, ou seja, R\$ 312,61 por dia. Se considerarmos a existência de 1.500 participantes na etapa de Araxá, pode-se estimar que a rede hoteleira, incluindo os serviços de pensão completa, movimenta um valor próximo a R\$ 468.915 por dia de evento em Araxá.

Outra informação relevante diz respeito aos acompanhantes dos ciclistas participantes do evento. A organização identifica que cada ciclista participante tenha entre três e seis acompanhantes. Desta forma, foi decidido o uso de três acompanhantes por ciclista como medida-base para cálculo. Com isso, estima-se que a cidade de Araxá receberá durante o evento 4.500 acompanhantes que dispendem apenas os custos de hospedagem e pensão, sem o custo em si de participação no evento.

Estimativa para o total de eventos brasileiros

Para os eventos em âmbito nacional, foi realizado um levantamento de 40 dos 203 eventos que ocorreram no Brasil em 2016 (19,7%). Desses 40 eventos, pode ser identificada a quantidade de participantes em 15.



Figura 47. Mapa da distribuição dos 15 eventos esportivos de ciclismo identificados pelo estudo.

	EVENTO	LOCAL	DATA	PARTICIPANTES
1	Copa Sul Master de Ciclismo Estrada	São Bento do Sul/Campo Alegre/Rio Negrinho – SC	24/01/2016	51
2	X Corrida Cidade de Macapá	Macapá – AP	07/02/2016	70
3	GP Sesc Verão de Ciclismo	Sorocaba – SP	28/02/2016	420
4	7º GP Mega 94	Campo Grande – MS	13/03/2016	190
5	Volta Ciclística Internacional da Cidade de Guarulhos	Guarulhos – SP	20/03/2016	120
6	Volta Ceará de Ciclismo	Eusébio – CE	03/04/2016	300
7	Subida do Morro da Cruz	Florianópolis – SC	03/04/2016	293
8	Volta Ciclística Internacional do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul – RS	10/04/2016	176
9	Tour de Santa Catarina	Santa Catarina – SC	24/04/2016	62
10	GP Rainha do Brejo de Ciclismo	Guarabira – PB	24/04/2016	100

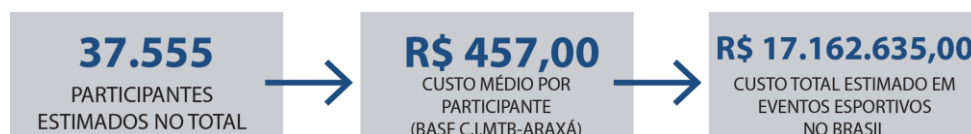
11	Copa Nordeste	Aracaju – SE	01/05/2016	213
12	Grande GP de Ciclismo	Belo Horizonte – MG	01/05/2016	150
13	28º GP de Nova Andradina MS	Nova Andradina – MS	01/05/2016	74
14	DESAFIO DO TOUR	Enseada de Botafogo – Rio de Janeiro – RJ	27/11/2016	400
15	8º Desafio Internacional Serra do Tepequém	Amajari – RR	08/05/2016	150
TOTAL PARTICIPANTES				2.769
MÉDIA DE PARTICIPANTES POR EVENTO				185

Tabela 24. Média de participantes por evento.

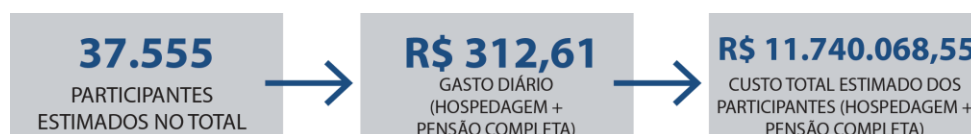
Dessa forma, considerando os 203 eventos oficiais no Brasil com uma média estimada de 185 participantes por evento, nossa estimativa totaliza 37.555 participantes.



Com base no valor do evento em Araxá, estimou-se que o custo de cada participante em um evento esportivo ligado à bicicleta seja de R\$ 457.



Considerando, ainda, o gasto médio por esportista com hotel e pensão completa com base nos valores do Tauá Resort, em Araxá, estima-se o valor de R\$ 312,61 por dia para cada participante. Com base na estimativa de 37.555 participantes de *Eventos Esportivos* em 2016, calcula-se um gasto total de R\$ 11.740.068,55.



Considerando o número de acompanhantes da Copa Internacional de Mountain Bike no circuito Araxá (número médio de três acompanhantes por ciclista), estima-se que com base nos 37.555 ciclistas participantes de eventos esportivos haja 112.665 acompanhantes. Levando em conta o custo de hospedagem de R\$ 312,61 por dia com pensão completa no circuito Araxá, o mesmo considerado para ciclistas e não ciclistas, estima-se que o valor total gasto pelos acompanhantes seja de R\$ 35.220.205,65.



Levando em conta os dois valores principais, ou seja, custo do evento por participante somado ao gasto total do participante com hospedagem e pensão completa, afere-se o valor total de R\$ 28.902.703,55 movimentado pelos *Eventos Esportivos* no Brasil, em 2016.

7 BENEFÍCIOS

A dimensão **Benefícios** contempla os impactos diretos e indiretos da economia da bicicleta no meio ambiente a partir da redução de emissão de gases poluentes, por exemplo. Engloba duas temáticas: *Clima e Energia* e *Saúde*.

7.1 CLIMA E ENERGIA

Clima e Energia equivale aos benefícios relacionados aos impactos da utilização da bicicleta no encolhimento da emissão de gases poluentes com base nos seguintes indicadores: i) *Taxa anual de emissão de poluentes evitada no Brasil (t/ano)*; e ii) *Economia em combustível (gasolina e diesel) por total de quilômetros rodados por ano*.

Para o cálculo da Taxa anual de emissão de poluentes evitada no Brasil (t/ano), foi utilizado como referência-base o documento “Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: ano-base 2012”, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente, que estima as emissões nacionais de poluentes atmosféricos e de gases de efeito estufa nesse segmento do transporte de cargas e passageiros. Neste material, os poluentes considerados foram aqueles regulamentados pelo Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO_x), hidrocarbonetos não metano (NMHC), aldeídos (RCHO), material particulado (MP), além dos gases de efeito estufa, como o metano (CH₄), gás carbônico (CO₂) e óxido nitroso (N₂O).

O cálculo considerado (p. 19) para mensurar a taxa anual de emissão do poluente é determinado pela multiplicação da frota circulante de veículos (número de veículos - Fr), da intensidade de uso do veículo do ano-modelo considerado, expressa em termos de quilometragem anual (km/ano - Iu), e do fator de emissão do poluente considerado, expresso em termos da massa de poluentes emitida por quilômetro percorrido (g/km - Fe), sendo específico para o ano-modelo de veículo considerado e dependendo do tipo de combustível utilizado:

$$E = Iu \times Fr \times Fe$$

Neste sentido, buscou-se quantificar a taxa de gases poluentes evitada no período de um ano pelo universo de ciclistas brasileiros. Para tanto, foram considerados dois cenários: um em que se compara a intensidade equivalente de ônibus urbanos (frota Diesel) e outro em que se compara com a de automóveis particulares.

O número de ciclistas brasileiros foi estimado por intermédio da participação da bicicleta no rol de modais utilizados no país, sendo esta participação correspondente a 4% em cidades com mais de 60 mil habitantes (ANTP). A projeção da população brasileira em 2017 pelo IBGE é estimada em aproximadamente 208 milhões de pessoas⁵⁶. Logo, consideramos nestes cálculos a hipótese de existirem 8.320.000 ciclistas no país (4% do total).

A. INTENSIDADE DO USO (Fr)

Para este dado, consideramos o valor médio de quilometragem percorrida por ciclista a partir dos dados coletados na pesquisa Perfil do Ciclista Brasileiro (2015), coordenada pela ONG Transporte Ativo em parceria com o LABMOB e o Observatório das Metrópoles. Foram usados como referência os valores para a cidade do Rio de Janeiro.

Como base, utilizou-se o tempo médio de deslocamento diário informado pelos respondentes, distribuído em quatro intervalos temporais: menos de 10 minutos, de 10 a 30 minutos, 30 a 60 minutos e mais de 60 minutos. A estimativa da quilometragem percorrida por ciclista foi, então, calculada a partir da premissa de que o intervalo correspondente ao de 10 a 30 minutos tende a ser realizado em aproximadamente 5 km, segundo estudos de Heinen et al. (2010), Rietveld e Daniel (2004) e ANTP (s.d.).

Deste modo, calculamos a estimativa em quilômetros para os outros intervalos a partir do cálculo da média destes e, em seguida, a proporção aproximada através do valor-referência de 5 km. Uma vez que os dados coletados pela pesquisa Perfil do Ciclista Brasileiro (2015) tenham considerado os hábitos de utilização da bicicleta no período de um dia, adaptamos esses números para a realidade de um ano de modo a proporcionar as unidades de cálculo (5 dias úteis = 4 semanas = 1 mês / 48 semanas = 12 meses = 1 ano).

⁵⁶ Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em 08 nov. 2017.

Na tabela abaixo, exemplificamos a metodologia de cálculo da intensidade de uso tendo como enfoque a cidade do Rio de Janeiro a partir dos dados da pesquisa Perfil do Ciclista Brasileiro (2015). Foram entrevistados 968 participantes, dos quais 56,6% apontaram que realizam trajetos de bicicleta com duração de 10 a 30 minutos, 27% trajetos que duram menos de 10 minutos, 13,3% trajetos de 30 a 60 minutos, e 2,1% trajetos de mais de 60 minutos.

Intervalos temporais	Média dos intervalos (min)	Média de distância percorrida (km por total de ciclistas por ano) -> IU (Intensidade de Uso)	%	Ciclistas (Amostra)	Média de distância percorrida (km por ciclista por dia)	Média de distância percorrida (km por ciclista por ano) -> IU (Intensidade de uso)
< 10 min	5	78.300	27	261	1,25	300
10 a 30 min	20	656.400	56,6	547	5	1200
30 a 60 min	45	348.300	13,3	129	11,25	2700
> 60 min	60 ⁵⁷	97.536	2,1	20	20,32	4877
Sem resposta	-	-	1	10	-	-
	TOTAL	1.180.536				

Tabela 25. Cálculo da intensidade de uso (km/ano).

B. FROTA CIRCULANTE NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (FR)

Para calcular a equivalência do número de ciclistas em número de ônibus, utilizou-se como critério um padrão de ocupação média de 50 pessoas por veículo (VASCONCELOS, 2000). Neste sentido, a frota mensurada foi calculada a partir da divisão do número de ciclistas para cada intervalo temporal por aquela taxa de ocupação. A tabela abaixo exemplifica o cálculo da equivalência de ciclistas em ônibus para a cidade do Rio de Janeiro.

⁵⁷ Neste intervalo temporal, não foi possível calcular uma média como nos outros; portanto, foi considerado o valor de 60 minutos.

Intervalos temporais	Média dos intervalos (min)	Média de distância percorrida (km por ciclista por dia)	Ciclistas	%	Equivalência ciclistas em ônibus -> Fr (Frota)
< 10 min	5	1,25	261	27	5
10 a 30 min	20	5,00	547	57	11
30 a 60 min	45	11,25	129	13	3
> 60 min	60	20,32	20	2	0,40
Sem resposta	-	-	10	1	-

Tabela 26. Equivalência de ciclistas em frota de ônibus.

Leia-se: para cada 261 ciclistas percorrendo uma média de 1,25 km por dia, num trajeto de aproximadamente 5 minutos, é necessária uma frota equivalente de 5 ônibus (Diesel). Ou: para cada 547 ciclistas percorrendo uma média de 5 km por dia, num trajeto de aproximadamente 20 minutos, é necessária uma frota equivalente de 11 ônibus (Diesel).

Para calcular a equivalência do número de *ciclistas em número de automóveis particulares*, utilizou-se como critério um padrão de ocupação média de uma pessoa por veículo. Deste modo, a frota de bicicletas seria equivalente à frota de automóveis particulares.

C. FATOR DE EMISSÃO DO POLUENTE CONSIDERADO (Fe)

Os fatores de emissão dos poluentes considerados para ônibus urbanos (só Diesel) e automóveis particulares foram consultados no “Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: ano-base 2012”. Para o propósito desta temática, os números apresentados na tabela abaixo representam o valor médio agregado de cada poluente para o tipo de veículo considerado.

Ônibus urbanos (só Diesel) ⁵⁸	Fe (g/km)
CO (monóxido de carbono)	1,774
NO (óxido nítrico)	4,85
NHMC (hidrocarbonetos não metanos)	0,216
MP (material particulado)	0,158
CH ₄ (gás metano)	0,06
CO ₂ (gás carbônico)	88,3
Automóveis particulares ⁵⁹	Fe (g/km)
CO (monóxido de carbono)	0,48
NO (óxido nítrico)	0,062
RHCO (aldeídos)	0,00825
NHMC (hidrocarbonetos não metanos)	0,0775
MP (material particulado)	0,025
CH ₄ (gás metano)	0,011
CO ₂ (gás carbônico)	24,8

Tabela 27. Fatores de emissão de gases poluentes.

Fonte: Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: ano-base 2012.

O valor do fator de emissão considerado para os automóveis particulares é demonstrado no inventário por ano-modelo. Para este trabalho, levaram-se em conta os números referentes ao ano-modelo correspondente à idade média da frota de veículos no Brasil, de 9 anos. Portanto, o ano-modelo de 2016 (SINDIPEÇAS, 2017).

A taxa anual de emissão do gás poluente a ser levado em conta por ciclista foi calculado tendo como referência o número da frota e a média de distância percorrida (km por ciclista por ano – intensidade de uso) correspondente a cada intervalo temporal multiplicado pelo fator de emissão (g/km) do gás poluente considerado. Somadas essas taxas por intervalos temporais em gramas por ano, calculou-se a taxa anual total de emissão do gás poluente a ser considerado na medida de quilogramas por ano.

Para o cálculo do indicador **Economia em combustível (gasolina e diesel) por km/rodado**, levou-se em consideração a média de distância percorrida por ciclistas (km/ano) com base nos dados do Rio de Janeiro e os seguintes custos:

⁵⁸ Ver Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: ano-base 2012 (p. 42-44).

⁵⁹ Idem (p. 33).



Consumo médio de 9km/L , considerando o valor de R\$ 4,20 para o litro na cidade do Rio de Janeiro.



Consumo médio de 3km/L de diesel, considerando o valor de R\$ 3,68 para o litro na cidade do Rio de Janeiro.

Figura 48. Consumo médio de combustível para automóveis e ônibus^{60 61}.

Diante do que foi apresentado, buscou-se quantificar a taxa de gases poluentes evitada no período de um ano pelo universo de ciclistas brasileiros. Para tanto, foram considerados dois cenários: um em que se compara a intensidade equivalente de ônibus urbanos (frota Diesel) e outro em que se compara com automóveis particulares.

Ônibus

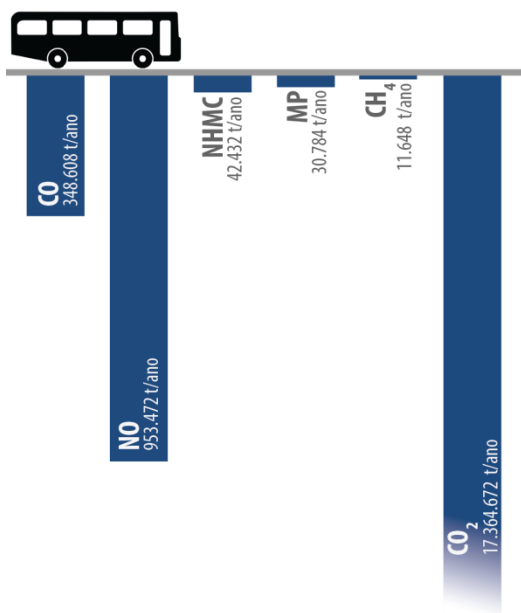
Gás poluente	Fe (g/km)	E = Taxa anual total de emissão do gás poluente evitada (kg/ano) na amostra do Rio de Janeiro	Ciclistas do Brasil (4% da população)	E = Taxa anual total de emissão do gás poluente evitada (t/ano) na amostra do Brasil
CO (monóxido de carbono)	1,774	41,9	8.320.000	348.608
NO (óxido nítrico)	4,85	114,6	8.320.000	953.472
NMHC (hidrocarbonetos não metanos)	0,216	5,1	8.320.000	42.432
MP (material particulado)	0,158	3,7	8.320.000	30.784
CH ₄ (gás metano)	0,06	1,4	8.320.000	11.648
CO ₂ (gás carbônico) ⁶²	88,3	2.087,1	8.320.000	17.364.672

Tabela 28. Ônibus (Diesel): taxa de gases poluentes evitada em período de um ano pelo universo de ciclistas brasileiros

⁶⁰ Consumo de combustível por ônibus obtido a partir da publicação disponível em: <http://www.marco-polo.com.br/website/ebook/volareclub/Ed_033/files/assets/basic-html/page25.html>. Acesso em 08 nov. 2017.

⁶¹ O valor estabelecido do litro foi conferido em postos de gasolina da cidade do Rio de Janeiro em julho de 2017. Também pode ser verificada uma estimativa neste website: <<http://www.precodoscombustiveis.com.br/postos/bairro/2616/rj/rio-de-janeiro/tijuca/pagina/2?ordem=gasolina>>.

⁶² Fator de emissão médio de 265 gramas por litro de Diesel convertida para 88,3 gramas por quilômetro (consumo médio de 3km/L).



Leia-se: Se a intensidade de uso da bicicleta no Rio de Janeiro fosse equivalente à de ônibus urbanos (Diesel), teríamos uma taxa de emissão total de CO correspondente a 41,9 kg/ano. Logo, o uso da bicicleta, nestes parâmetros, evitaria uma taxa de emissão total de CO correspondente a 41,9 kg/ano no Rio de Janeiro (Tabela 28). Numa estimativa para o Brasil, essa taxa seria de 348.608 t/ano.

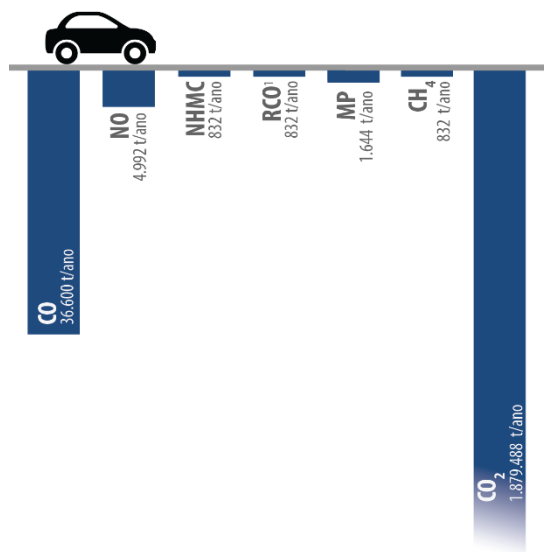
Automóvel

Gás poluente	Fe (g/km)	E = Taxa anual total de emissão do gás poluente evitada (kg/ano) na amostra do Rio de Janeiro	Ciclistas do Brasil (4% da população)	E = Taxa anual total de emissão do gás poluente evitada (t/ano) na amostra do Brasil
CO (monóxido de carbono)	0,48	4,4	8.320.000	36.608
NO (óxido nítrico)	0,062	0,6		4.992
NMHC (hidrocarbonetos não metanos)	0,0775	0,1		832
RHCO (aldeídos) ⁶³	0,00825	0,1		832
MP (material particulado)	0,025	0,2		1.664
CH ₄ (gás metano)	0,011	0,1		832
CO ₂ (gás carbônico)	24,8 ⁶⁴	225,9		1.879.488

Tabela 29. Automóveis particulares: taxa de gases poluentes evitada em um período de um ano pelo universo de ciclistas brasileiros

⁶³ Com base no inventário rodoviário, não foi possível calcular o valor de RHCO (aldeídos) para ônibus, apenas para automóveis particulares.

⁶⁴ Fator de emissão médio de 224 gramas por litro de Diesel convertida para 24,8 gramas por quilômetro (consumo médio de 9 km/L).



Leia-se: Se a intensidade de uso da bicicleta no Rio de Janeiro fosse equivalente à de automóveis particulares, teríamos uma taxa de emissão total de CO correspondente a 4,4 kg/ano. Logo, o uso da bicicleta, nestes parâmetros, evita uma taxa de emissão total de CO correspondente a 4,4 kg/ano (**Tabela 29**). Numa estimativa para o Brasil, essa taxa seria de 36.600 t/ano.

	Valor Médio Economizado por Ciclista no RJ (R\$)	Valor Médio Economizado Total por Ciclistas no Brasil (R\$)
Ônibus – Combustível: Diesel	R\$ 9,61	R\$ 80.003.788,80
Automóvel particular – Combustível: Gasolina	R\$ 35,00	R\$ 291.200.000,00

Tabela 30. Economia em combustível (gasolina e diesel) por total de quilômetros rodados por ano

É imprescindível apontar que esses números aqui estimados não devem ser utilizados para definir ações, projetos ou quaisquer outras considerações mais aprofundadas sobre o tema, senão para sensibilizar quantitativamente o debate. Por outro lado, os resultados encontrados também são meritórios de discussão a respeito da pauta energética brasileira.

Desde a Primeira Conferência Mundial do Clima, de 1979, em Genebra, ao Acordo de Paris, de 2015, a participação do Brasil em tomar conhecimento e investigar os seus impactos climáticos ocorreu em várias frentes e compromissos. Nesta última conferência, ratificada em 2016, foi adotado um novo acordo com o objetivo central de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidarem com os impactos decorrentes dessas mudanças. Aprovado por 195 países com fins de redução de emissões de gases de efeito estufa no contexto do

desenvolvimento sustentável, o Brasil comprometeu-se a diminuí-los em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, e 43% em 2030⁶⁵.

Contudo, os esforços em prol de um desenvolvimento mais sustentável ainda enfrentam o desafio de abandonar velhas práticas a favor de novas mais econômicas. Em relatório publicado pelo Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG), lançado em outubro de 2017 pelo Observatório do Clima, verificou-se que, somente em 2016, o país havia emitido 2,278 bilhões de toneladas brutas de gás carbônico (CO₂), contra 2,091 bilhões em 2015. Em síntese, uma elevação de 12,3% contra uma redução de 7,4 pontos no Produto Interno Bruto (PIB), que recuou 3,8% em 2015 e 3,6 em 2016.

Além da redução do desmatamento e da expansão da agricultura de baixo carbono a toda a agropecuária como alternativas ao desenvolvimento sustentável (apenas para elencar algumas), o cenário de *modal shift* nos termos discutidos em *Clima e Energia* também contribui para uma melhoria no tocante à redução da emissão de gás carbônico. No período de um ano, o uso da bicicleta evita uma taxa de emissão total de 1.879.488 toneladas de gás carbônico para automóveis particulares e 17.364.672 para ônibus da frota Diesel ao ano. Respectivamente, esses valores correspondem a 0,08% e 0,76% dos 2,278 bilhões de toneladas brutas emitidas no total pelo país.

Outros gases de efeito estufa, como o CH₄ (gás metano) e CO (monóxido de carbono), revelam outra dimensão. Com base no total de emissão de gás metano mensurado para o ano de 2015, equivalente a 17.582.916 toneladas, o uso da bicicleta evita uma taxa de emissão total correspondente a 0,004% para automóveis particulares e 0,066% para ônibus da frota Diesel ao ano. Já para o total de CO (monóxido de carbono) emitido em 2015, conforme divulgação do relatório da SEEG (2017) no valor de 12.102.412 toneladas, o uso da bicicleta evita uma taxa de emissão total correspondente 0,006% para automóveis particulares e 0,096% para ônibus da frota Diesel ao ano.

⁶⁵ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris/item/10710>>. Acesso em 14 dez. 2017.

7.2 SAÚDE

Saúde equivale aos benefícios relacionados aos impactos da utilização da bicicleta na melhoria da saúde pública nacional. Diante do nível de sofisticação e complexidade exigido para monetizar os impactos da utilização da bicicleta na *Saúde*, recorreremos ao estado da arte desta temática no campo científico brasileiro como insumo para realização de quantificações mais aprofundadas em estudos futuros.

De acordo com o material analisado neste levantamento, é indispensável considerar as políticas de mobilidade como políticas de saúde na medida em que o transporte ativo se mostra um caminho viável e econômico para tratar muitas das questões de melhoria da saúde pública nacional a médio e longo prazos. Apoiado em políticas públicas mais efetivas a favor da bicicleta como meio de transporte, como a implantação de infraestrutura e aprimoramento do sistema ciclovitário (LANZIOTTI; SILVA, 2017), seria possível desenvolver um cenário estimulante para propagar variados benefícios e externalidades positivas.

Estudo publicado por Eueliton Coelho Jr., Genivaldo Teixeira Vilas, Karem K. P. da Silva e Rafael Viana Pereira (2015) sublinha que o uso da bicicleta – enquanto prática de exercício físico – reduz o risco de obesidade, melhora o condicionamento e a taxa de circulação sanguínea, tratando de problemas ligados à ansiedade e, até mesmo, possibilitando o desenvolvimento maior de neurônios que trabalham diretamente em tarefas de memória e aprendizado. Sem mencionar os impactos na redução dos riscos de doenças crônicas, como as patologias ligadas ao coração, derrame, diabetes tipo dois e alguns tipos de câncer.

Outros benefícios, como o aumento da autoestima, do humor, da qualidade do sono e da percepção de vigor, bem como a redução do risco de estresse, depressão, demência e doença de Alzheimer, devem ser igualmente considerados. Mesmo não se tratando de uma publicação científica em si, o livro *Bikenomics – Como a Bicicleta Pode Salvar a Economia*, de Elly Blue (2016), também traz um bom panorama desta temática ao reunir dados científicos interessantes sobre os impactos da utilização da bicicleta na saúde individual, especialmente na inibição da diabetes.

Em nível macroeconômico, os pesquisadores Simone Miraglia e Nelson Gouveia (2014) destacam como externalidade positiva da utilização da bicicleta a provável redução do nível de absenteísmo no trabalho e a geração de uma maior renda para o cidadão e

para o país decorrente dos custos que deixariam de ser dispendidos no tratamento de doenças, ferimentos e óbitos relacionados à conjuntura da mobilidade urbana dominante no Brasil.

Atualmente, essa conjuntura indica que a participação do transporte motorizado na emissão de poluentes atmosféricos corresponde a 90%, sendo oriunda de todos os veículos leves de passageiros, leves comerciais e veículos pesados que circulam pela cidade. O custo anual desses efeitos equivale a 7,5% do PIB paulistano (ESTEVES; BARBOSA; SILVA et al., 2004). Ao impactar na qualidade de vida da população, pode vir a acentuar principalmente os riscos que permeiam a realidade objetiva de quem circula de bicicleta pela cidade, tal como argumentam, especialmente, Jeroen Johan Hartog, Hanna Boogaard, Hans Nijland e Gerard Hoeck (2011), da Universidade de Utrecht, na Holanda.

Simone Miraglia e Nelson Gouveia (2014) comentam que o número de óbitos atribuídos à exposição de pessoas a materiais particulados (MP) em 29 regiões metropolitanas brasileiras chega a 20.050. Esse valor totaliza um impacto de US\$ 1,7 bilhão anualmente no orçamento de gastos do Ministério da Saúde. Na mesma corrente, estudo realizado por Laís Fajersztajn, Mariana Veras e Paulo Saldiva (2014), do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), indica que a poluição do ar é responsável por reduzir a expectativa de vida média da população de São Paulo em 3,5 anos.

Em outra pesquisa que analisa cadáveres recebidos pelo Serviço de Verificação de Óbitos (SVO) mantido pela USP, esse mesmo grupo de pesquisadores vem medindo a quantidade de carbono no pulmão ao mesmo tempo que investiga a vida do paciente. Um dos objetivos dessa pesquisa é desenvolver técnicas de diagnóstico por imagem que ajudem a identificar a causa da morte de modo menos invasivo do que por uma autópsia convencional. Resultados preliminares acerca das necropsias estudadas e divulgadas pela imprensa em dezembro de 2017⁶⁶ mostram, em números, o problema da poluição causada por meios não ativos de transporte: inalar o ar de São Paulo pelo período de duas horas pode ter impactos equivalentes ao de um fumante leve no período de 30 anos (Revista Pesquisa Fapesp, n. 229; n. 241).

⁶⁶ Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/estado/2017/12/05/respirar-ar-de-sao-paulo-por-2-horas-no-transito-e-igual-a-fumar-um-cigarro.htm>>. Acesso em 21 dez. 2017.

Mesmo com esses riscos, diversos outros estudos mostram que utilizar a bicicleta nessa conjuntura consegue anular os efeitos nocivos da poluição do ar. O estudo “Can Air Pollution Negate the Health Benefits of Cycling and Walking?”, divulgado na revista *Preventive Medicine*, em junho de 2016, e produzido pelo Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP) em parceria com pesquisadores estrangeiros⁶⁷ verificou que, em cidades com níveis de poluição similares aos de São Paulo, em 98% dos casos, os benefícios à saúde proporcionados pela caminhada ou por andar de bicicleta só começariam a ser superados pelos malefícios da exposição à poluição do ar após 16 e sete horas ininterruptas, respectivamente.

A mesma constatação é endossada por investigação realizada por um grupo de pesquisadores ligados à USP (incluindo o próprio professor Paulo Saldiva), à Uninove e à Fundação Oswaldo Cruz, publicada em julho de 2012 na revista *Medicine in Science and Sports Exercise* intitulada “Anti-inflammatory Effects of Aerobic Exercise in Mice Exposed to Air Pollution”. Os resultados apontaram que as pessoas que praticam exercício físico expostas à poluição apresentaram níveis de inflamação pulmonar bem mais baixos que os verificados nas pessoas sedentárias sob a mesma poluição e bastante próximos daqueles que se exercitaram em ar mais limpo.

Desta maneira, é possível observar a existência de um debate que critica a predominância dos veículos motorizados e da poluição atmosférica decorrente como fatores que podem ser prejudiciais à saúde do ciclista, pontuando, por outro lado, que o ato de pedalar deve ser incentivado justamente como estímulo à redução desses fatores. De acordo com os resultados levantados pela Pesquisa Perfil de Quem Usa a Bicicleta na Cidade de São Paulo (2015), pouco mais da metade das viagens realizadas na capital paulista leva em média até meia hora diariamente. Neste sentido, locomover-se em bicicleta, mesmo em condições ambientais altamente problematizadas como a de São Paulo, por exemplo, não oferece riscos graves no contexto de como e por quanto tempo as pessoas se deslocam na realidade brasileira. Sem mencionar o fato de ser altamente recomendado tanto pelos benefícios inerentes à prática regular de quaisquer exercícios físicos, como por sua contribuição mais sustentável ao meio ambiente do espaço urbano.

⁶⁷ O estudo envolveu profissionais da University of Cambridge e do Imperial College London, do Reino Unido, da University of Zurich, da Suíça, da University of Edinburgh, da Escócia, e do Center for Research in Environmental Epidemiology, da Espanha.

8 REFERÊNCIAS

ALTERMODAL - Transport & Mobility Department. **The Bicycle Economy in France.** Cycling: an economic driving force. In: Velo-City, Different Gears, Same Destination. Copenhagen, June 22-25, 2010.

BICYCLE FEDERATION OF WISCONSIN; WISCONSIN DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **The Economic Impact of Bicycling in Wisconsin.** s.d.

BLUE, E. **Bikenomics.** Como a bicicleta pode salvar a economia. Rio de Janeiro: Babilônia Editorial, 2016.

BRAGA, A.; BÖHM, G. M.; PEREIRA, L. A.; SALDIVA, P. Poluição atmosférica e saúde humana. **REVISTA USP**, São Paulo, n.51, p. 58-71, setembro/novembro 2001.

BROWN, C. B. **The Economic Impacts of Active Transportation in New Jersey.** New Jersey: Alan M. Voorhees Transportation Center, 2012.

CICLOCIDADE; TRANSPORTE ATIVO; OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES et al (2015). **Perfil de Quem Usa Bicicleta na Cidade de São Paulo.** Apresentação. Disponível em: <<https://www.ciclocidade.org.br/biblioteca/pesquisa-ciclocidade/file/106-pesquisa-perfil-de-quem-usa-bicicleta-na-cidade-de-sao-paulo-apresentacao>>. Acesso em 17 dez. 2017.

CICLO SAMPA (2017). Estações. Disponível em: <<http://www.ciclosampa.com.br/estacoes.php>>. Acesso em 06 out. 2017.

COELHO JR., E.; VILAS, G. T.; PEREIRA DA SILVA, K. K.; PEREIRA, R. V. Impactos positivos das implementações de ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas no município de São Paulo. **Anais...** In: XVII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2015.

COLORADO DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (CDOT). **The Economic Impact of Bicycling in Colorado.** Summary of Findings. s/d.

COMISSÃO EUROPEIA. **Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro.** Luxemburgo: Serviços das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2000.

ESTEVES, G.; BARBOSA, S.; SILVA, E.; ARAÚJO, P. D. Estimativa dos efeitos da Poluição Atmosférica sobre a Saúde Humana: algumas possibilidades metodológicas e teóricas para a cidade de São Paulo. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. In: **Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade.** São Paulo, ANPPAS, 2004. p.1-20, Ilus, tab.

EUROPEAN CYCLISTS FEDERATION (ECF). **Annexes to the Study on Jobs and Job Creation in the European Cycling Sector.** Disponível em:

<<https://ecf.com/sites/ecf.com/files/An-nexes%20to%20the%20Study%20on%20Jobs%20and%20Job%20Crea-tion%20in%20the%20European%20Cycling%20Sector.pdf>>. Acesso em 02 jun. 2017.

EUROPEAN CYCLISTS FEDERATION (ECF). **Cycling Works. Jobs and Job Creation in the Cycling Economy**. October 2014.

EUROPEAN CYCLISTS FEDERATION (ECF). **THE EU CYCLING ECONOMY**. Arguments for an integrated EU cycling policy. Report. December 2016.

FAJERSZTAJN, L.; VERAS, M.; SALDIVA, P. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores?. **Estud. av.**, São Paulo , v. 30, n. 86, p. 7-27, Apr. 2016 .

FAULKES, P. **Cycle Tourism in Australia**: an investigation into its size and scope. CRC for Sustainable Tourism Pty Ltd, 2007.

FERREIRA, E. A. **Integração com o Transporte Não-Motorizado**. In: Integração nos Transportes Públicos. ANTP, 2007

FIORAVANTI, C. Paulo Saldiva: Por uma cidade mais saudável. **Revista Pesquisa Fapesp**, 241, mar. 2016.

FOLHA VITÓRIA (2016). Bike Vitória inaugura últimas estações e disponibiliza 200 bicicletas. **Folha Vitória**, 16 jun. 2016. Disponível em: <<http://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/2016/06/bike-vitoria-inaugura-ultimas-estacoes-e-disponibiliza-200-bicicletas.html>>. Acesso em 16 set. 2017.

G1 (2014). Saiba como alugar bicicletas pelo sistema BikePoa em Porto Alegre. **G1 Rio Grande do Sul**, 24 set. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/09/saiba-como-alugar-bicicletas-pelo-sistema-bikepoa-em-porto-alegre.html>>. Acesso em 16 set. 2017.

G1 (2016). Fortaleza ganha nove novas estações de bicicletas compartilhadas. **G1 Ceará**, 18 abr. 2016. Disponível em <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/04/fortaleza-ganha-nove-novas-estacoes-de-bicicletas-compartilhadas.html>>. Acesso em 16 set. 2017.

G1 (2017). Em 3 anos, malha cicloviária mais que dobra de tamanho nas capitais do país. **Economia**, 18 de fev. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/em-3-anos-malha-ciclovitaria-mais-que-dobra-de-tamanho-nas-capitais-do-pais.ghtml>>. Acesso em 16 ago. 2017.

GADELHA, C. A. G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. **Rev. Saúde Pública**, n. 40, pp. 11-23, 2006.

GIRARDI, G. Respirar ar de São Paulo por 2 horas no trânsito é igual a fumar um cigarro. Colaboração de Priscila Mengue e Júlia Marques. **O Estado de S. Paulo**, 05 dez. 2017. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/estado/2017/12/05/respirar-ar-de-sao-paulo-por-2-horas-no-transito-e-igual-a-fumar-um-cigarro.htm>>. Acesso em 21 dez. 2017.

GOVERNO DE BRASÍLIA (2016). Sistema de Bicicletas Compartilhadas. **Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal**. Disponível em: <<http://www.se-mob.df.gov.br/programas-projetos/estudos-de-transporte-para-exploracao-do-sistema-de-bicicletas-de-aluguel-df.html>>. Acesso em 16 de setembro de 2017.

HARTOG, J.; BOOGAARD, H.; NIJLAND, H.; et al. Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(12), p. 4731-4744, 2011.

ITDP Brasil (2016). **Bicicletas Compartilhadas em Belo Horizonte**. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/bike-share-2016-bh/>>. Acesso em 16 de agosto de 2017.

ITDP Brasil (2016b). **Bicicletas Compartilhadas: Planejamento e desempenho**. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/bike-share-2016-planejamento/>>. Acesso em 16 set. 2017.

LAMONT, M. **Reinventing the Wheel: Definitional Discussion of Bicycle Tourism**. Journal of Sport & Tourism, 14:1, pp. 5-23, 2009.

LANZIOTTI, T. M.; SILVA, A. S. "Multiescalas de análise urbana para sistemas ciclovitários". Pós, Rev. Programa Pós-Grad. Arquit. Urban. FAUUSP. São Paulo, v. 24, n. 44, pp. 12-26, set-dez 2017.

LEAGUE OF AMERICAN BICYCLISTS. **Bicycling Means Business: The Economic Benefits of Bicycle Infrastructure**. s/d.

LONDON SCHOOL OF ECONOMICS (LSE). **The British Cycling Economy**. 'Gross Cycling Product Report. Written by Alexander Grous. 2011.

LUMSDON, L. Transport and Tourism: Cycle Tourism - A Model for Sustainable Development? **Journal of Sustainable Tourism**, v. 8, n. 5, 2000.

MANO BIKE (2017). Mapa das estações. Disponível em: <<https://manobike.tem-bici.com.br/mapaestacao.aspx>>. Acesso em 16 set. 2017.

MARQUES, F. A morte explica a vida. **Revista Pesquisa Fapesp**, 229, mar. 2015.

MIRAGLIA, S. G. E. K.; ABE, K. C. **Avaliação de Impacto em Saúde (AIS):** coleta de casos no Brasil. São Paulo: s. n., 2017, 286p.

MIRAGLIA, S. G. E. K.; GOUVEIA, N. Custos da poluição atmosférica nas regiões metropolitanas brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19 (10), p. 4141-4147, 2014.

NATIONAL BICYCLE DEALERS ASSOCIATION (NBDA). **2015 Retail Study**. 2015. Disponível em: < <http://nbda.com/product/nbda-2015-nbda-specialty-bicycle-retail-study-pdf-469.htm>>. Acesso em 02 jun. 2017.

NATIONAL BICYCLE DEALERS ASSOCIATION (NBDA). **Industry Overview 2015**. 2015. Disponível em: <<http://nbda.com/articles/industry-overview-2015-pg34.htm>>. Acesso em 02 jun. 2017.

NATIONAL BICYCLE DEALERS ASSOCIATION (NBDA). **U.S. Bicycle Market**. 2015. Disponível em: < <http://nbda.com/articles/u.s.-bicycle-market-2015-pg196.htm>>. Acesso em 02 jun. 2017.

NUNES DE SOUZA, M. J. Apontamentos sobre a Maré: uma compreensão. R. B. **Estudos Urbanos e Regionais**, v. 9, n. 1, pp. 53-68, mai. 2007.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA (2017). Emissões de GEE do Brasil e suas implicações para políticas públicas e a contribuição brasileira para o Acordo de Paris. **Documento-síntese (1970-2015)**. Disponível em: <http://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2017/10/RelatoriosSeeg2017-Sintese_final.pdf>. Acesso em 20 dez. 2017.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, pp. 179-195, nov. 2001.

PREFEITURA DE FORTALEZA (2017). Mapa das estações. Bicicleta Integrada. Disponível em <<http://www.bicicletaintegrada.com/mapaestacao.aspx>>. Acesso em 16 set. 2017.

PREFEITURA DE INDAIATUBA (2016). PREFEITURA ESTENDE FUNCIONAMENTO DA ECOBIKE ATÉ 19H COM HORÁRIO DE VERÃO. **Indaiatuba Governo de São Paulo**, 17 out. 2016. Disponível em: <<https://www.indaiatuba.sp.gov.br/relacoes-institucionais/impressao/noticias/24792/>>. Acesso em 6 out. 2017.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (2016). Lei de Orçamento Anual. **Portal da Transparência**. Disponível em: <<http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/contas/Paginas/LeiOrçamentoAnual.aspx>>. Acesso em 10 ago. 2017.

PREFEITURA DE SOROCABA (2016). Integrabike, mais bicicletas, estações e benefícios aos usuários. **Agência Sorocaba Governo de São Paulo**, 08 abr. 2016. Disponível em: <<http://agencia.sorocaba.sp.gov.br/integrabike-mais-bicicletas-estacoes-e-beneficios-aos-usuarios/>>. Acesso em 6 out. 2017.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO (2017). Tabelas - com encargos patronais - JU- NHO/2017. **Controladoria Geral do Município**. Disponível em: <<http://prefeitura.rio/web/cgm/exibeconteudo?id=7259253>>. Acesso em 10 ago. 2017.

PROCHNIK, V. "Firma, Indústria e Mercados". In: HASENCLEVER, L.; KUPFER, D. **Organização industrial**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

RIETVELD, P.; DANIEL, V. **Determinants of Bicycle Use: Do Municipal Policies Matter?** Transportation Research Part A, p. 531-550, 2004.

RIVIBIKE Tembici (2017). **Informações Gerais**. Disponível em: <<https://rivibike.tembici.com.br/>>. Acesso em 6 out. 2017.

ROSENBERG ASSOCIADOS. **O Uso de Bicicletas no Brasil: qual o melhor modelo de incentivo?** Relatório. Abril, 2015.

SOARES, A. G.; GUTH, D.; AMARAL, JP. et al. **A Bicicleta no Brasil**. São Paulo: D. Guth, 2015. Disponível em PDF: <<https://drive.google.com/file/d/0BwvFbiUNG-POrd3FBTnh3M3NhMnM/view>>. Acesso em 14 nov. 2017.

TAINIO, M.; NAZELLE, A. J.; GÖTSCHI, T.; KAHLMEIER, S. et al. "Can air pollution negate the health benefits of cycling and walking?" **Preventive Medicine**,

TENDÊNCIAS - CONSULTORIA INTEGRADA. **Análise Econômica do Setor de Bicletas e Suas Regras Tributárias**. Relatório. Outubro, 2013.

THE CITY FIX BRASIL (2012). **Qualidade do Ar: fazer esporte em meio à poluição é melhor que ficar parado**. Por Maria Fernanda Cavalcanti. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2012/12/11/qualidade-do-ar-fazer-esporte-em-meio-a-poluicao-e-melhor-que-ficar-parado/>>. Acesso em 12 jan. 2018.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. Active transportation: implementing the benefits (temática). **TR News**, n. 280, mai./jun., 2012.

VÁ DE BIKE (2016). **Santos/SP Tem Compartilhamento de Bikes Infantis com Rodinhas Retráteis**. Disponível em: <<http://vadebike.org/2016/11/aluguel-bicicletas-infantis-danoninho-bike-kids-santos/>>. Acesso em 6 out. 2017.

VÁ DE BIKE (2016). **Poluição do Ar Anula os Benefícios da Pedalada?** por Renato Lobo. Disponível em: <<http://vadebike.org/2016/11/bicicleta-poluicao-saude-estudo/>>. Acesso em 12 jan. 2018.

VASCONCELLOS, E. **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: reflexões e propostas**. São Paulo: Annablume, 2000.

VERMONT AGENCY OF TRANSPORTATION. **Economic Impact of Bicycling and Walking in Vermont**. Final Report, 6 jul. 2012.

VIEIRA, R. P.; TOLEDO, A. C.; ALMEIDA, F. M.; SALDIVA, P. et al. "Anti-inflammatory effects of aerobic exercise in mice exposed to air pollution". **Med Sci Sports Exerc.**, v. 44, n. 7, pp. 1227-34, jul. 2012.

VILLAÇA, F. **Espaço Intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel/FAPESP/Lincoln Institute, 1998.

WE ARE CYCLING UK. **Cycling UK Campaigns Briefing**. Report. July, 2016.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 5a edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.