

I ENCONTRO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CICLOTURISMO



eBook completo: bit.ly/ebook_iedesc

Página da edição do evento: bit.ly/cicloturismourbano

Portal para informações do evento: planett.com.br/cicloturismo

FORMATO PARA CITAÇÃO:

PEDROSA, R. K. B. F.; ANDRADE, V. A efetividade da infraestrutura cicloviária no incentivo ao uso da bicicleta: o caso da ciclovia da Avenida Roberto Silveira em Niterói - RJ. In: EDRA, F. P. M.; DECASTRO, J.; SALDANHA, L. (Orgs.) Cicloturismo urbano em foco. Niterói: FTH/UFF, p. 54-63, 2017.



A EFETIVIDADE DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO INCENTIVO AO USO DA BICICLETA: O CASO DA CICLOVIA DA AV. ROBERTO SILVEIRA EM NITERÓI/RJ

Roberta Kelly Braga Fernandes Pedrosa¹
Victor Andrade²

RESUMO

O planejamento urbano nas cidades brasileiras ainda prioriza os modos motorizados - especialmente o transporte individual. Niterói não é diferente e representa um modelo insustentável que traz desafios sociais, econômicos e ambientais. Por outro lado, existem várias iniciativas inovadoras que promovem a mobilidade ativa. Neste contexto, este artigo visa identificar e entender melhor como a construção de uma nova ciclovia em Niterói promove o modal cicloviário. Primeiramente, foi feita uma revisão de literatura baseada em autores-chave, a fim de apoiar as discussões. Posteriormente, foram desenvolvidas e aplicadas categorias de análise a fim de identificar a eficiência da infraestrutura no incentivo ao uso da bicicleta. Os resultados indicam que a implantação da ciclovia estudada é estratégica para o sistema cicloviário da cidade, oferecendo mais segurança ao ciclista, promovendo o modal cicloviário e incentivando o cicloturismo.

PALAVRAS-CHAVE: infraestrutura cicloviária; transporte ativo; cicloturismo.

ABSTRACT

Urban planning in Brazilian cities still prioritizes motorized modes - especially individual transport. Niterói is not different and it represents an unsustainable model that brings social, economic and environmental challenges. On the other hand, there are several innovative initiatives promoting pedestrian and bicycle infrastructures. In this context, this article aims to identify and better understand how a new bike lane in Niterói promotes cycling. Firstly, there is literature review based on key authors in order to support the discussions and bring out relevant issues to the topic. Secondly, categories of analysis were developed and applied in order to identify the effectiveness of the infrastructure to promote cycling. From the results, the data indicates that the infrastructure is one of the utmost importance for promoting cycling. The infrastructure provides safer environment and faster connection that are key factors to promote cycling.

KEY WORDS: cycling infrastructure; active transport; cycling tourism.

1. INTRODUÇÃO

A bicicleta, como é conhecida atualmente, passou por diversos aprimoramentos até se tornar o veículo que é hoje. Em sua história, durante anos, foi um elemento importante de deslocamento, porém, com o passar do tempo, foi perdendo seu valor e espaço na vivência urbana dando lugar ao carro.

Já no Brasil dos anos 2000, houve um resgate de sua importância como veículo passando a ser utilizada como prática de lazer, esportes e até mesmo para percursos casa/trabalho, substituindo, em muitos casos, o uso do automóvel particular.

¹ Laboratório de Mobilidade Sustentável (LABMOB) - Prourb/UFRJ - roberta_kelly89@hotmail.com

² Laboratório de Mobilidade Sustentável (LABMOB) - Prourb/UFRJ - victorandrade@fau.ufrj.br

Ao passar dos anos, a bicicleta veio a se tornar o veículo mais utilizado pelas pessoas no mundo (VASCONCELLOS, 2012, p. 18). Hoje, a bicicleta é reconhecida não só no Brasil, mas em vários países do mundo como um veículo de transporte alternativo, contribuindo largamente para estilos de vida mais sustentáveis. Mais importante, elas recuperaram o olhar passivo (do pedestre e do ciclista) sobre a cidade que foi se perdendo ao longo dos anos com o uso constante do carro.

Dessa forma, é necessário o desenvolvimento de estudos sobre a promoção do uso da bicicleta como uma forma de deslocamento rápida e de baixo custo. A mudança dos hábitos a partir do incentivo ao uso da bicicleta como meio de locomoção pode ser uma alternativa aos problemas de tráfego e à ineficiência dos serviços de transporte público nas cidades brasileiras, bem como um meio adicional aos deslocamentos turísticos urbanos que, em sua maioria, são feitos a pé.

Esse artigo apresenta uma pesquisa desenvolvida com o estudo de caso da ciclovia da Avenida Roberto Silveira – localizada em Niterói; quinta cidade mais populosa do Estado do Rio de Janeiro com quase 500 mil habitantes (IBGE, 2016) e com uma deficiência de infraestrutura cicloviária e de transportes públicos coletivos. Tendo como objeto de estudo a ciclovia da Avenida Roberto Silveira, o objetivo geral dessa pesquisa é identificar a efetividade dessa infraestrutura em promover o modal cicloviário.

Para isso, a metodologia adotada é composta por 5 etapas: definição do quadro teórico-conceitual, pesquisa bibliográfica pelo estado da arte, coleta de dados secundários, criação das dimensões de efetividade e tabulação dos dados.

A partir dos questionamentos levantados acerca do tema de mobilidade por bicicleta, chegou-se à seguinte questão: como a inserção de uma infraestrutura cicloviária pode promover o uso da bicicleta e incentivar o cicloturismo?

2. QUADRO TEÓRICO-CONCEITUAL

O arcabouço teórico auxilia na compreensão de definições que estão estreitamente ligadas ao tema da pesquisa e vão embasar todo o trabalho. Por isso, a importância de se ter com clareza os significados de cada item abordado é fundamental.

A palavra transporte significa, em seu mais puro sentido, a locomoção de pessoas, bens e serviços. Com o paradigma do automóvel, proveniente do Modernismo, transporte passou a ser associado também ao veículo que serve para transportar. O Art. 4 da Lei nº 12.587/12 da Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU prevê que transporte urbano é o conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizado para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades integrantes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Enquanto que mobilidade urbana é a condição (qualidade) em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano.

O termo mobilidade compreende aspectos funcionais (acessibilidade, conexões sociais) e também político-ambientais (sustentabilidade urbana, prioridade dos veículos não motorizados) (IZAGA, MAGALHÃES e PINTO; 2012, p. 28). Por outro lado, a mobilidade urbana está ligada à comunicação, acesso à informação, aos bens, aos serviços e às relações sociais. O ato de se locomover é imprescindível à vida urbana.

O aumento da complexidade nas interações sociais e materiais, sobretudo nas grandes cidades, levou à necessidade de maior precisão conceitual no emprego de deslocamentos. A emergência do conceito de mobilidade como um direito de cidadania deu consistência ao aprofundamento das especificidades de cada categoria (IZAGA, MAGALHÃES e PINTO; 2012, p. 26).

Por sua vez, o transporte ativo compreende o deslocamento movido à força humana; toda locomoção impulsionada somente pela força do corpo, sem uso de motores, segundo a ONG Transporte Ativo. Os meios mais frequentes de transporte ativo são o caminhar a pé e o uso da bicicleta. Esta se destaca na qualidade do deslocamento, pois a ocupação do solo, o custo de investimento e o gasto de energia são menores se comparados aos transportes motorizados.

O conceito de infraestrutura cicloviária se baseia no conjunto de intervenções viárias voltadas para a circulação reservada ou não de bicicletas, de acordo com a Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. Essas intervenções se conectam diretamente ao sistema de transportes, a partir do momento que partilham do mesmo espaço urbano.

I – Ciclovia: pista de uso exclusivo de bicicletas e outros ciclos, com segregação física do tráfego lindeiro motorizado ou não motorizado, com sinalização viária, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de

rolamento ou no nível da calçada.

II – Ciclofaixa: faixa de rolamento de uso exclusivo à circulação de ciclos, com segregação visual do tráfego lindeiro, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento.

III – Calçada Partilhada: espaço exclusivo para circulação de ciclos sobre parte da calçada, com segregação visual do tráfego de pedestres, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano, devidamente sinalizado. As calçadas partilhadas equiparam-se às ciclofaixas, porém situadas na calçada.

IV – Calçada Compartilhada: espaço de uso comum para a circulação de pedestres, cadeirantes e ciclistas montados, devidamente sinalizado e regulamentado, sem que haja prejuízo do conforto e da segurança de seus usuários. Esta situação é regulamentada pelo Art. 59 do Código de Trânsito Brasileiro e só ocorre quando o volume de pedestres é pequeno e a calçada não tem largura suficiente para acomodar uma ciclovia ou uma ciclofaixa.

V – Ciclorrota: Sinalização cicloviária específica em pista de rolamento compartilhada com os demais veículos, onde as características de volume e velocidade do trânsito na via possibilitam o uso de vários modos de transporte sem a necessidade de segregação. Este conceito deve ser aplicado obedecendo ao princípio da continuidade e orientação, especialmente em complementação às ciclovias e ciclofaixas.

VI – Bicicletário: estacionamento de bicicletas em área pública ou privada dotado de zeladoria presencial ou eletrônica.

VII – Paraciclo: suporte para a fixação de bicicletas que pode ser instalado em área pública ou privada.

Por cicloturismo, entende-se como uma forma de turismo que consiste em viajar utilizando como meio de transporte uma bicicleta. Há duas modalidades básicas de cicloturismo: de forma autônoma e com suporte. Na modalidade autônoma, o viajante (sozinho ou em grupo) leva consigo tudo o que precisa na viagem. Na modalidade com suporte, normalmente, o viajante contrata o serviço de uma operadora, que organiza o roteiro, hospedagem e alimentação podendo transportar os pertences do viajante e oferecer serviço de guia.

Do ponto de vista da vertente social, a pesquisa abordará também as motivações como uma das categorias de análise da efetividade da ciclovia em questão ao incentivo do uso da bicicleta. Nesse sentido, as atitudes são sentimentos a favor ou contra das pessoas ou coisas com que entramos em contato e que se formam durante nosso processo de socialização. A relação entre atitude e comportamento é constituída por um conjunto de componentes complementares entre si. “(...) as atitudes humanas são propiciadoras de um estado de prontidão que, se ativado por uma motivação específica, resultará num determinado comportamento” (ASSMAR, JABLONSKI e RODRIGUES; 2002, p. 100).

As atitudes sociais criam um estado de predisposição à ação que, quando combinadas com uma situação específica desencadeante, resulta em comportamento. Levando a definição de comportamento para o plano urbano, para Eduardo Vasconcellos (2012, p. 192), o comportamento representa uma estratégia de defesa (ou ataque) necessária para reduzir os riscos e melhorar as condições de circulação, visto que o espaço urbano é ocupado de forma violenta por parte dos usuários motorizados.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa busca identificar a efetividade da ciclovia da Avenida Roberto Silveira no incentivo ao uso da bicicleta. Para tanto, a metodologia desenvolvida para este trabalho se apresenta como um conjunto de ferramentas abordadas em diferentes escalas e em etapas:

- Definição do Quadro Teórico-Conceitual;
- Definição e refinamento do objeto de estudo;
- Pesquisa Bibliográfica: Estado da Arte;
- Coleta de dados secundários;
- Criação de dimensões de efetividade;
- Tabulação dos dados;

A seguir, serão apresentados brevemente os processos metodológicos utilizados nesta pesquisa:

3.1. Definição do Quadro Teórico-Conceptual

A Pesquisa conta com termos específicos relativos ao tema de mobilidade urbana. Para facilitar a compreensão dos conceitos usados, foi realizada uma pesquisa exploratória que auxiliou na definição dos significados dos conceitos.

3.2. Pesquisa Bibliográfica: Estado da Arte

Estabelecidas as definições das palavras-chave e o objeto de estudo, foi feito um levantamento dos principais autores que trabalham com os conceitos abordados e de como a temática vem sendo tratada.

Além disso, foi feita uma pesquisa específica relacionando o objetivo da pesquisa com as soluções adotadas mundo afora. Para tanto, a metodologia adotada pelo projeto de pesquisa Bikeability abordado no livro Bike Infrastructures (ANDRADE et al., 2010), foi usada como base para definir o escopo dessa pesquisa.

3.3. Coleta de dados secundários

A fim de prover embasamento concreto para a pesquisa, foi feita uma coleta de dados secundários na Prefeitura de Niterói como mapas, Plano de Mobilidade Sustentável de Niterói, PDTU RMRJ, juntamente com planos específicos para a malha viária e cicloviária de Niterói além de documentos normativos tais como, normas, leis e cartilhas.

3.4. Criação de dimensões de efetividade

Para se atingir o objetivo proposto nessa pesquisa foram criadas dimensões de análise que irão auxiliar na avaliação da efetividade da ciclovia Av. Roberto Silveira em promover o modal cicloviário: (1) contagem do número de usuários; (2) potencial de intermodalidade da ciclovia em relação ao sistema de transportes; (3) motivações para a utilização da ciclovia.

3.5. Tabulação dos dados

Diante dos dados colhidos por meio da aplicação dos formulários e questionários (dados da Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista Brasileiro) foi construído um banco de dados que deu suporte às análises feitas nesta pesquisa.

4. RESULTADOS: APONTAMENTOS SOBRE A PROMOÇÃO DO MODAL CICLOVIÁRIO

De acordo com a Prefeitura de Niterói, em 2011, a divisão modal de Niterói era a seguinte: 55% ônibus, 39% automóvel particular, 3% motocicleta, 1% bicicleta e 2% outros.

No entanto, desde 2013, com a criação do Programa Niterói de Bicicleta, essa realidade vem sofrendo uma inflexão. A bicicleta vem sendo resgatada como um veículo de transporte alternativo.

4.1. Aumento do número de ciclistas

A contagem de bicicletas é uma ferramenta estratégica para compreender melhor a efetividade de uma ciclovia em promover o uso da bicicleta.

Em julho de 2014, foi feita a primeira contagem de ciclistas, quando a infraestrutura ainda era uma ciclofaixa na Av. Roberto Silveira. A contagem foi feita manualmente entre 7 e 9 horas, horário de pico da manhã. Foram computadas 180 bicicletas, em 2 horas de contagem.

No final de 2015, quando a infraestrutura já havia sido convertida em ciclovia, uma nova contagem foi realizada e, desta vez, com o uso de equipamento automático de contagens. No total de 12 horas, 1.035 bicicletas foram contadas.

No dia 24 de agosto de 2016 foi realizada a terceira contagem com base nas experiências anteriores. A contagem aconteceu das 6h45 às 20h15, contabilizando 2.319 ciclistas em 13,5 horas.

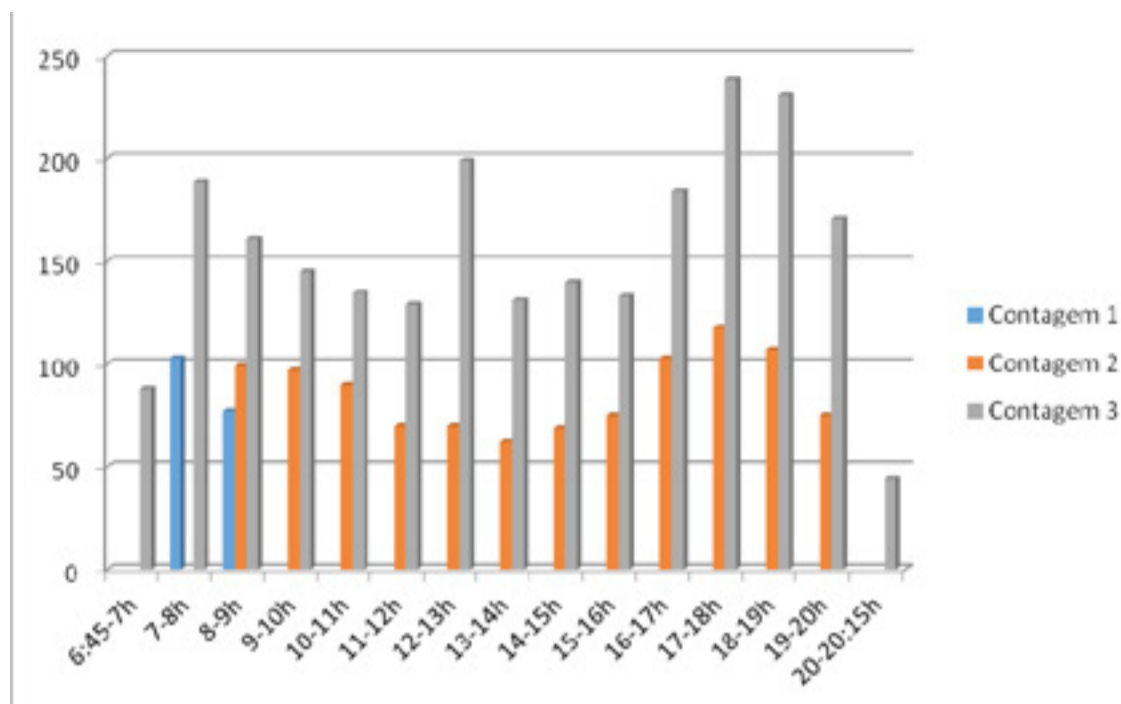


Figura 1: Gráfico comparativo entre contagens.
Fonte: Elaboração própria (com base nas contagens).

A contagem automática constatou um aumento de 28% no horário de 8 horas, se comparada com a contagem manual, realizada no dia 29 de julho de 2014, quando a ciclovia era somente uma ciclofaixa (sem limites físicos com o tráfego de veículos).

Cabe destacar que, na contagem de 2014, foram contabilizados todos os ciclos que trafegavam no trecho enquanto que nesta foram contadas somente bicicletas que transitavam pela ciclovia e passaram por cima do sensor.

Observou-se que a inversão do fluxo de ciclos se inicia entre o horário de 15h e 16h em 2015. No ano seguinte, o pico de inversão foi identificado entre 17h e 18h. Estes picos caracterizam o uso da bicicleta como meio de transporte, visto que as jornadas de trabalho são terminadas nesta faixa de horário.

Usando o horário das 8h às 9h para comparação, de acordo com a contagem de 2016, o número de ciclistas cresceu quase 210% se comparado ao mesmo horário na contagem de 2014.

O aumento do número de ciclistas dentro da janela de tempo estudada demonstra o potencial da ciclovia em promover o uso da bicicleta como modal urbano. É necessário ressaltar que, durante a pesquisa, houve incentivos políticos por parte do Programa Niterói de Bicicleta, como também campanhas de educação e conscientização no trânsito, favorecendo o engajamento da população e incentivando a bicicleta como meio de transporte.

4.2. Potencial de Intermodalidade e Conexões

Quando se trata de intermodalidade, deve-se pensar na facilidade de mudança de modais que permitem viagens mais rápidas e curtas nos deslocamentos urbanos. Os principais pontos nodais de Niterói são: Terminal Rodoviário João Goulart, Terminal Rodoviário Roberto Silveira, Estação Arariboia de Barcas (localizado no bairro central) e a Estação Charitas de Catamarã (localizada no bairro de São Francisco). Independente do porte dos pontos nodais, eles reúnem facilidades e abrangência de opções de deslocamentos para os usuários.



Figura 2: Conexões da ciclovia com os principais pontos de infraestrutura de transporte de massa: menos de 4 km de distância.
Fonte: Elaboração própria (com base de mapas Google e ícones de domínio público).

Segundo Rodrigues (2015, p. 296), em 2006, o Rio de Janeiro concentrava 75% dos postos de trabalho da Região Metropolitana da cidade. Somado a este dado, há o fato de Niterói ser cidade satélite do Rio de Janeiro, por isso grande parte dos usuários tem como destino o outro lado da Baía, de acordo com a pesquisa origem/destino feita para o PDTU em 2003. O único modal que permite o uso de bicicletas e oferece a possibilidade de travessia para o Rio é a estação hidroviária das barcas, no Centro, que se destaca como um polo concentrador de destinos dos ciclistas.

Além disso, os bairros de Icaraí e Centro são os que mais atraem e concentram vagas de trabalho e habitação, resultando em viagens constantes das regiões periféricas da cidade (Pendotiba e Oceânica) usando, primordialmente, o modal motorizado. Estas são regiões com taxa de geração de viagens de automóvel por domicílio três vezes maior que a de bairros das regiões das Praias da Baía e Norte e seis vezes maior que a do Centro, segundo dados do programa Niterói de Bicicleta.

Com a construção da ciclovia da Avenida Roberto Silveira, o potencial de intermodalidade da região cresceu generosamente. Hoje, a Avenida Roberto Silveira conta com 27 linhas de ônibus, sendo 13 linhas municipais e 14 intermunicipais. Além disso, partindo da Estação Arariboia, maior polo atrativo de viagens, pode-se fazer uma conexão mais fácil e segura (dentro de um raio de 5 km) com 5 bairros adjacentes por mérito da ciclovia estudada.



Figura 3: Raio de 5 km partindo da Estação Arariboia de barcas: trajetos facilmente realizáveis por bicicleta.
Fonte: ONG Mobilidade Niterói, 2016.

De acordo com a Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista Brasileiro, desenvolvida pela Transporte Ativo em parceria com o Laboratório de Mobilidade Sustentável e o Observatório das Metrôpoles, na média brasileira, apenas 26,4% dos ciclistas brasileiros utilizam a bicicleta em combinação com outro modo de transporte nos trajetos semanais. Por outro lado, em Niterói, esse percentual cresce para 41%.

A ciclovia da Avenida Roberto Silveira, atualmente, faz conexão com somente uma ciclofaixa na Rua Miguel Couto (transversal à Avenida). Porém, de acordo com o projeto elaborado pelo Programa Niterói de Bicicleta, a ciclovia analisada contará com mais três conexões através de diferentes tipos de rotas cicláveis.



Figura 4: Malha cicloviária de Niterói: rotas cicláveis existentes (azul)/rotas cicláveis em projeto (vermelho).
Fonte: Programa Niterói de Bicicleta, 2015.

Aplicando os dados à promoção do cicloturismo, a construção de ciclovias bem conectadas ligada a ações de cunho educacional e investimentos feitos nos locais de interesse turístico pode ocasionar uma reação em cadeia, onde haverá necessidade de mais infraestruturas de suporte e capacitação de pessoal, o que pode gerar mais roteiros voltados para o cicloturismo. Além disso, é necessária também a participação ativa da população e o incentivo político para que sejam construídas mais infraestruturas cicloviárias.

4.3. Hábitos e Motivações

Nos últimos anos, várias cidades brasileiras iniciaram um movimento de valorização do transporte não motorizado, sobretudo a bicicleta. Desde 2013, com a criação do Programa Niterói de Bicicleta, a cidade está redirecionando parte da sua política de planejamento de transportes para a infraestrutura cicloviária e o incentivo ao uso da bicicleta. Os projetos urbanos da Prefeitura da Niterói têm tido como foco a promoção da mobilidade sustentável, ou seja, investir em transporte coletivo e não motorizado, de acordo com o subsecretário Renato Barandier³.

Através da pesquisa intitulada Perfil do Ciclista Brasileiro, aplicada em dez cidades brasileiras, inclusive Niterói, chegou-se à conclusão de que, para a metade dos ciclistas, a melhoria da infraestrutura cicloviária é o principal incentivo para pedalar.

Esse dado indica que a promoção do uso de bicicletas através da criação de infraestrutura cicloviária pode ser

determinante na difusão do modal cicloviário nas cidades brasileiras e ratifica a necessidade da construção de uma malha cicloviária bem conectada.

Em resposta à pergunta sobre a principal motivação para se começar a pedalar, 39,1% dos respondentes disseram que a rapidez e a praticidade foram o estopim para que adotassem a bicicleta como modal de deslocamento em Niterói. Ainda de acordo com a pesquisa, o fato de a bicicleta ser “mais rápida e prática” corresponde a 47,1% das respostas dos respondentes em Niterói como motivação para continuar pedalando, enquanto a média nacional se manteve em 44,6%.

Como complemento à Pesquisa Nacional sobre o Perfil do Ciclista, a autora aplicou 96 formulários na Av. Roberto Silveira a respeito dos hábitos e motivações dos ciclistas. Em relação aos comportamentos dos ciclistas, 58% dos respondentes começaram a pedalar mais vezes por semana após a construção da ciclovia estudada.

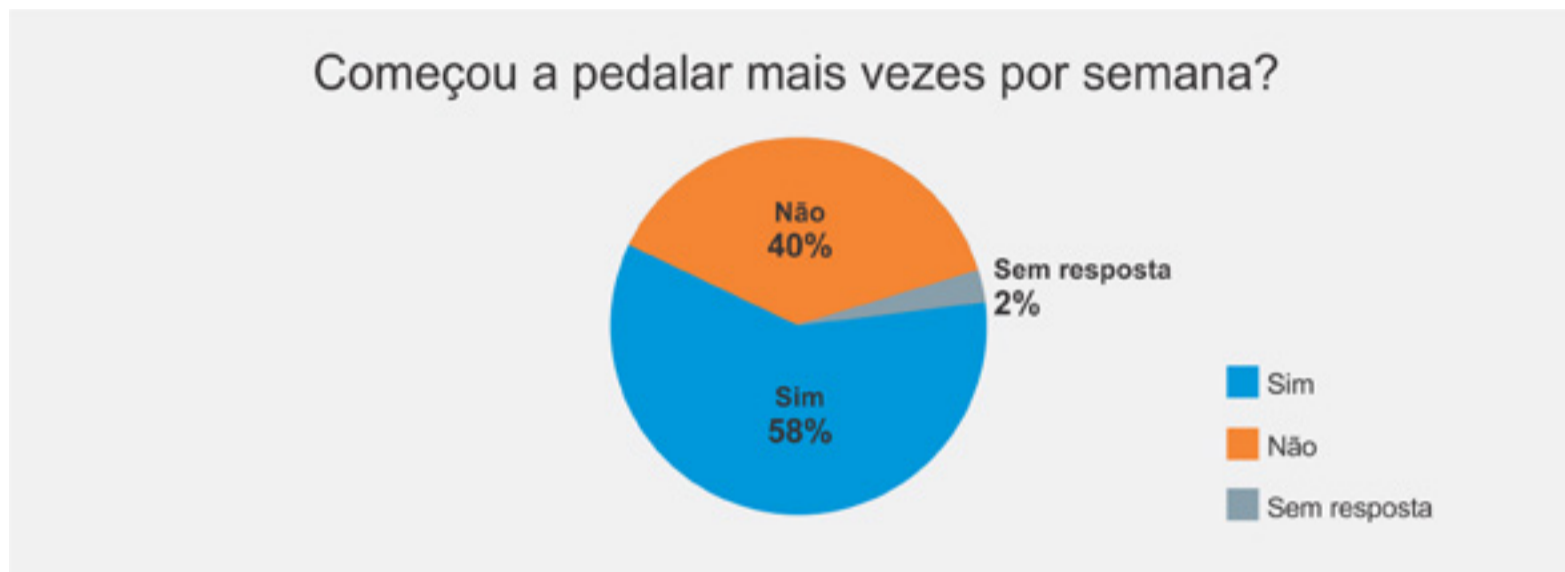


Figura 5: Gráfico sobre frequência de usos dos ciclistas após a construção de ciclovia Av. Roberto Silveira.
Fonte: Elaboração própria com base nos formulários aplicados pela autora.

Além disso, 81% dos ciclistas começaram a trafegar mais pela Av. Roberto Silveira com a implementação da ciclovia denotando o potencial de atração de ciclistas que a infraestrutura possui.

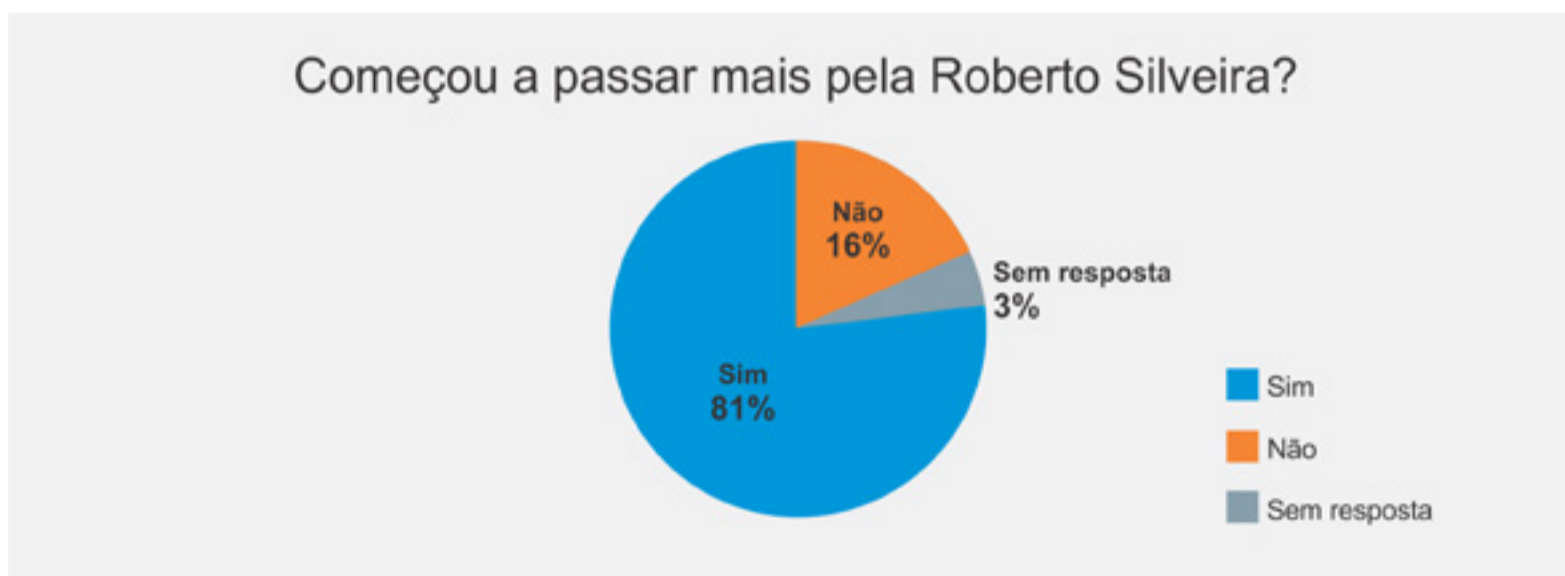


Figura 6: Gráfico demonstrativo de mais ciclistas trafegando pela Av. Roberto Silveira.
Fonte: Elaboração própria com base nos formulários aplicados pela autora.

Com relação às motivações dos ciclistas para o uso mais frequente do modal cicloviário, a categoria que obteve mais votos foi a sinalização na ciclovia, tanto para ciclistas quanto para motoristas. A falta de sinalização pode gerar conflitos principalmente nas interseções da avenida, quando há o cruzamento dos modais. Em segundo lugar, a falta de conectividade e acessibilidade foi apontada como uma categoria que, se sofresse melhorias, poderia incentivar os ciclistas a usar mais a bicicleta. Por fim, a segurança na ciclovia (em relação aos outros modais) é uma qualidade almejada por grande parte dos ciclistas.

Ou seja, os usuários buscam conexões mais rápidas e seguras numa infraestrutura com boa sinalização para evitar acidentes.



Figura 7: Categorias de incentivo ao modal cicloviário.
Fonte: Elaboração própria com base nos formulários aplicados pela autora.

5. CONCLUSÕES

Os resultados atingidos nesta pesquisa podem auxiliar no desenvolvimento de políticas de investimentos em mobilidade ativa, sobretudo cicloviária. Tendo como objetivo a identificação da efetividade da ciclovia da Avenida Roberto Silveira em promover o uso da bicicleta, os apontamentos denotam a importância de uma infraestrutura cicloviária nos trajetos dos ciclistas e como a escolha pelo modal está diretamente ligada à oferta de infraestrutura na cidade de Niterói.

Dentre os dados pesquisados, a dimensão que melhor indica que a disponibilidade de rotas cicláveis incentiva o modal cicloviário é o número de usuários, que teve um aumento representativo (de quase 210%) em dois anos.

Visto que a cidade de Niterói vem passando por mudanças em suas políticas de transporte, os resultados encontrados têm aplicação direta nessa transformação vigente; oferecem dados que podem se transformar em recomendações a serem adotadas pela Prefeitura no intuito de se promover o transporte ativo, principalmente por bicicleta, na cidade.

Portanto, é importante ressaltar a importância da conexão da Av. Roberto Silveira com outros modais, bem como com outras rotas cicláveis a fim de se promover o cicloturismo. Como recomendação aos engenheiros e planejadores é imprescindível pensar na construção em rede de uma malha cicloviária, inclusive possibilitando a conectividade de pontos atrativos turísticos. Além disso, é necessário projetar rotas cicláveis levando em consideração a segurança dos ciclistas como um fator primordial.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, V., HARDER, H., JENSEN, O., MADSEN, J. Bike Infrastructures. Copenhagen: Architecture and Design Department - Aalborg University, 2010.
- ASSMAR, E., JABLONSKI, B., RODRIGUES, A. Psicologia Social. 21. ed. Petrópolis: Editora Vozes; 2002. 302 p.
- ASSOCIAÇÃO TRANSPORTE ATIVO, O que é Transporte Ativo, 2003. Disponível em: <http://transporteativo.org.br/wp/sobre/o-que-e-transporte-ativo/>. Acesso em: 17 de Fevereiro de 2016.
- COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Definições - Elementos Constitutivos Do Sistema Ciclovitário. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/defnicoes.aspx>. Acesso em: 17 de Fevereiro de 2016.
- GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, Síntese das Informações – Niterói. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/3NF>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2016.
- IZAGA, F; MAGALHÃES, S; PINTO, A. Cidades: mobilidade, habitação e escala: um chamado à ação. Brasília: CNI, 2012.
- PREFEITURA DE NITERÓI. Programa Niterói de Bicicleta. Disponível em: <http://www.niteroidebicicleta.rj.gov.br>. Acesso em 19 de Fevereiro de 2016.
- POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA. Art. 4. Lei 12.587/12. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm, Acesso em: 15 de Fevereiro de 2016.
- RODRIGUES, Juciano. Condições de mobilidade urbana e organização social do território. In: RIBEIRO, L. (Ed.). Rio de Janeiro: transformações na ordem urbana. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrôpoles, 2015. p. 287-319.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES, Plano Diretor de Transporte Urbano da RMRJ, 2003. Disponível em: <http://www.pdtu.rj.gov.br/apresentacoes/pesquisa-origem-destino.pdf>. Acesso em: 05 de Março de 2016.
- VASCONCELLOS, E. A. Mobilidade Urbana e Cidadania. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012. p. 216.