

## O TRANSPORTE POR BICICLETA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DE BOTAFOGO, RIO DE JANEIRO

Valeria Xavier da Costa

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-graduação em Engenharia de  
Transportes, COPPE, da Universidade Federal  
do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos  
necessários à obtenção do título de Mestre em  
Engenharia de Transportes.

Orientador: Ronaldo Balassiano

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2014

O TRANSPORTE POR BICICLETA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DE  
BOTAFOGO, RIO DE JANEIRO

Valeria Xavier da Costa

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA  
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE  
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE  
EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

Examinada por:

---

Prof. Ronaldo Balassiano, Ph.D.

---

Prof. Márcio Peixoto de Sequeira Santos, Ph.D.

---

Prof<sup>a</sup>. Vânia Barcellos Gouvêa Campos, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL  
FEVEREIRO DE 2014

Costa, Valeria Xavier da

Transporte por bicicleta: Um estudo de Caso no Bairro de Botafogo, Rio de Janeiro / Valeria Xavier da Costa – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2014.

XV, 110 p.: il.; 29,7cm.

Orientador: Ronaldo Balassiano

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes, 2014.

Referências Bibliográficas: p. 98-104.

1 Bicicleta 2. Transporte 3. Espaço urbano. I. Balassiano, Ronaldo. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Transportes. III.Título.

*Dedico esta dissertação à minha  
família, fundamento da minha vida.*

## Agradecimentos

A Deus, que me proporciona a fé necessária para enfrentar todos os desafios...

Aos meus pais, Vicente e Ivonete, que com muito amor, me deram meios de chegar até aqui.

Aos meus irmãos, Ivan e Vanessa.

Ao meu marido, sempre companheiro.

A todos os amigos e irmãos de fé, sempre presentes na minha vida.

Ao Prof. Ronaldo pela orientação e incentivo.

Ao Prof. Márcio, pelas conversas sempre inspiradoras.

Aos colegas e funcionários da COPPE, em especial, Cecília, Juliana e Luciana, parceiras de trabalho.

Aos colegas de trabalho da CBTU, que de muitas formas, me motivaram a seguir.

A todos que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho: Mauro Tavares, Zé Lobo, organização do BiciRio, pelo apoio, ajuda e incentivo.

A todos os ciclistas, que a cada pedalada, contribuem para transformar nossas cidades em ambientes de melhor qualidade.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.).

## O TRANSPORTE POR BICICLETA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DE BOTAFOGO, RIO DE JANEIRO

Valeria Xavier da Costa

Fevereiro/2014

Orientador: Ronaldo Balassiano

Programa: Engenharia de Transportes

O uso da bicicleta vem se destacando mundialmente como alternativa de transporte, principalmente frente às questões atuais de mobilidade urbana e sustentabilidade. O transporte por bicicleta constitui uma atividade física saudável, que somada à diminuição de gases emitidos à atmosfera, devido a menor utilização dos motores à combustão, respalda a ideia de que tanto usuários como não usuários dos transportes não motorizados terão um ambiente mais sano e uma melhor qualidade de vida. Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal avaliar o potencial do transporte por bicicleta em uma região da cidade provida de infraestrutura urbana e de transportes, definindo-se assim como objeto de estudo, o Bairro de Botafogo, localizado na Zona Sul do Rio de Janeiro. Além disso, o trabalho buscou identificar padrões de viagem, levantar fatores que influenciam e afetam a mobilidade por bicicleta e conhecer expectativas dos usuários e moradores da região, visando definir uma estrutura de procedimentos e estratégias que possam subsidiar políticas de transportes e uso do espaço urbano, de forma a incentivar o maior uso desse modo de transportes em uma área da cidade já contemplada por ciclovias. A metodologia consistiu em revisão de literatura sobre o uso do espaço público, mobilidade sustentável e o transporte não motorizado, e aplicação de questionários onde se buscou analisar de forma comparativa as informações e dados levantados a partir das respostas de moradores e frequentadores do bairro.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.).

BICYCLE TRANSPORTATION: A CASE STUDY ON BOTAFOGO  
NEIGHBORHOOD IN RIO DE JANEIRO

Valeria Xavier da Costa

February 2014

Advisor: Ronaldo Balassiano

Department: Transport Engineering

Bicycle transportation has been an outstanding alternative worldwide, especially due to the current issues of urban mobility and sustainability. Bicycling is a healthy physical activity, which combined with the reduction of gases released into the atmosphere resulting in less use of combustion engines, supports the idea that both users and non-users of non-motorized transport will have a better environment. In this context, the objective of this work is to identify the potential of bicycling in a city area provided with urban infrastructure and transportation, and the neighborhood of Botafogo, in the South Zone of Rio de Janeiro city, was chosen as a case study. In addition, this work intends to study ways of travelling, to survey factors that influence and affect bike traffic, and to understand the expectations of users and residents. It aims to define procedures that can support transport policies and the usage of urban space in order to encourage greater use of this mean of transportation in an area that already has bike lanes. The methodology involves a review of literature on the use of public space, sustainable mobility and non-motorized transport, besides the use of questionnaires that seek to analyze comparatively the residents and visitors' point of view in this neighborhood.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Apresentação do problema .....	2
1.2. Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo Geral .....	3
1.2.2 Objetivos Específicos .....	3
1.3. Metodologia.....	4
1.4. Justificativa.....	5
1.5. Estrutura da pesquisa .....	6
<b>2. O ESPAÇO URBANO E A MOBILIDADE .....</b>	<b>8</b>
2.1. Cidades sustentáveis .....	8
2.2. O uso do espaço público .....	11
2.3. O sistema de transportes não motorizado .....	14
2.4. Considerações finais .....	16
<b>3. O TRANSPORTE POR BICICLETA.....</b>	<b>18</b>
3.1. Políticas do transporte cicloviário .....	18
3.2. A integração da bicicleta aos sistemas de transportes públicos.....	21
3.3. O sistema de bicicletas públicas .....	22



3.4.	O transporte por bicicleta no exterior .....	24
3.5.	Considerações finais .....	27
<b>4.</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....</b>	<b>28</b>
4.1.	Características do Rio de Janeiro .....	28
4.2.	Características do Bairro de Botafogo .....	40
4.3.	A mobilidade em Botafogo .....	43
4.3.1.	O transporte por bicicleta no bairro .....	45
4.3.2.	Estudos ciclovitários existentes .....	48
4.4.	Considerações finais .....	52
<b>5.</b>	<b>ANÁLISE DO POTENCIAL DO USO DA BICICLETA .....</b>	<b>53</b>
5.1.	Aspectos metodológicos .....	53
5.2.	Questionário Piloto I .....	54
5.3.	Resultados do Questionário Piloto I .....	55
5.4.	Questionário Piloto II .....	66
5.5.	Aplicação do Questionário Definitivo .....	69
5.6.	Resultados obtidos .....	70
5.7.	Análise dos resultados .....	70
5.8.	Considerações finais .....	94
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>95</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>98</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relação entre mobilidade, cidade, transportes e desenvolvimento urbano.....	9
Figura 2: Núcleos espalhados x núcleos compactos .....	11
Figura 3: Relação entre as condições do ambiente urbano e as atividades diárias.....	13
Figura 4: Divisão Modal na RMRJ. ....	15
Figura 5: Prioridades para pedestres e ciclistas. ....	20
Figura 6: Mapa de bicicletas públicas no mundo .....	22
Figura 7: Mapa das ciclovias de Paris .....	25
Figura 8: Indicador de comutação de bicicleta em Nova York .....	26
Figura 9: Ciclovia em Nova York .....	27
Figura 10: Traçado do sistema de BRT .....	31
Figura 11: Ciclovia na orla de Ipanema.....	33
Figura 12: Faixa compartilhada na Lagoa Rodrigo de Freitas .....	33
Figura 13: Ciclovia Orla da Barra da Tijuca .....	34
Figura 14: Malha cicloviária do Rio de Janeiro .....	36
Figura 15: Ciclovia do entorno do Largo da Taquara .....	38
Figura 16: Ciclovia da Estrada de Ucrânia.....	38
Figura 17: Sistema de aluguel de bicicleta no Rio de Janeiro .....	39
Figura 18: Rua da orla da Zona Sul da cidade fechada para lazer.....	39

Figura 19: Rua fechada para lazer em Bogotá.....	40
Figura 20: Delimitação do Bairro de Botafogo e entorno. ....	41
Figura 21: Bicicletário na estação do metro .....	44
Figura 22: Ciclovía Mané Garrincha .....	46
Figura 23: Má conservação e obstrução das ciclovias.....	47
Figura 24: Delimitação do Bairro de Botafogo com raio de influência da bicicleta. ....	48
Figura 25: Distribuição de ciclistas/hora em Botafogo .....	49
Figura 26: Localização do cruzamento da Rua Real Grandeza com Rua General Polidoro .....	50
Figura 27: Rotas de desejo e pontos de bicicletas públicas no Bairro de Botafogo .....	51
Figura 28: Ponto de aluguel de bicicleta em Botafogo.....	51
Figura 29: Significado da bicicleta para o usuário .....	56
Figura 30: Frequência em que utiliza a bicicleta.....	56
Figura 31: Utiliza mais de um modo? .....	58
Figura 32: Modo de integração utilizado.....	58
Figura 33: Guarda das bicicletas .....	59
Figura 34: Modo de transporte de maior frequência .....	60
Figura 35: Origem das viagens.....	61
Figura 36: Destino das viagens.....	61
Figura 37: Uso das bicicletas públicas .....	62
Figura 38: Posse de automóvel.....	63
Figura 39: Você é ciclista? .....	70

Figura 40: Em que bairro mora?.....	71
Figura 41: Qual o modo que utiliza com maior frequência para se locomover?.....	72
Figura 42: A bicicleta para você é, principalmente:.....	73
Figura 43: Quantas vezes por semana, em média, você utiliza a bicicleta para se locomover? .....	74
Figura 44: Quanto à qualidade da infraestrutura ciclovária disponível no Bairro de Botafogo, você considera: .....	75
Figura 45: Quanto à quantidade da infraestrutura ciclovária disponível no Bairro de Botafogo, você considera: .....	76
Figura 46: Quanto à sinalização ciclovária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:.....	76
Figura 47: Já utilizou o serviço de bicicletas públicas?.....	77
Figura 48: Já sofreu algum tipo de acidente utilizando a bicicleta? .....	78
Figura 49: Qual é geralmente a origem da sua viagem?.....	79
Figura 50: Qual o seu bairro de origem? .....	79
Figura 51: Qual é geralmente o destino da sua viagem? .....	80
Figura 52: Qual o seu bairro de destino?.....	81
Figura 53: Quanto tempo leva, em média, para vir de sua origem e chegar ao destino? .....	81
Figura 54: Quanto tempo leva, em média, para sair de seu destino e voltar a sua origem? .....	82
Figura 55: Você utiliza mais de um modo de transporte no seu deslocamento, juntamente com a bicicleta? .....	82
Figura 56: Se sim, qual combinação utiliza?.....	83
Figura 57: Onde você geralmente guarda sua bicicleta? .....	84

Figura 58: Por que você não utiliza a bicicleta nos seus deslocamentos?.....	85
Figura 59: O que faria você utilizar a bicicleta nos seus deslocamentos?.....	85
Figura 60: De forma geral, você acha que o uso da bicicleta é bom para o bairro onde mora? .....	86
Figura 61: Se você acha que o uso da bicicleta é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo: .....	87
Figura 62: Se você acha que o uso da bicicleta não é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo: .....	87
Figura 63: Em sua opinião, qual ação principal, poderia ser feita, para melhorar o uso da bicicleta na cidade?.....	88
Figura 64: Relação entre usuários de bicicleta e sexo .....	89
Figura 65: Faixa etária dos usuários de bicicleta por sexo .....	91
Figura 66: Faixa etária dos não usuários de bicicleta por sexo .....	91
Figura 67: Faixa de renda dos entrevistados .....	92
Figura 68: Relação entre renda de ciclistas e não ciclistas.....	93

## INDICE DE TABELAS

Tabela 1: Mobilidade por modo na RMRJ.....	16
Tabela 2: Modos de Transporte na RMRJ.....	28
Tabela 3: Distribuição das viagens do transporte público.....	29
Tabela 4: Ciclovias do Rio de Janeiro.....	34
Tabela 5: Ciclovias em expansão na cidade.....	36
Tabela 6: Modo de transporte não motorizado na RMRJ.....	45
Tabela 7: Ciclovias de Botafogo.....	46
Tabela 8: Contagem de Bicicletas.....	49
Tabela 9: Percurso utilizado.....	57
Tabela 10: Percepção da infraestrutura cicloviária.....	57
Tabela 11: Local de residência.....	60
Tabela 12: Percepção do uso da bicicleta.....	63
Tabela 13: Sugestões dos entrevistados.....	64
Tabela 14: Sexo dos entrevistados.....	64
Tabela 15: Faixa etária dos entrevistados.....	64
Tabela 16: Renda familiar dos entrevistados.....	65
Tabela 17: Perfil do Ciclista.....	67
Tabela 18: Perfil do deslocamento do ciclista.....	67

Tabela 19: Perfil do não ciclista .....	67
Tabela 20: Percepção do usuário .....	68
Tabela 21: Perfil socioeconômico .....	68
Tabela 22: Quantitativo de questionários preenchidos.....	69
Tabela 23: Comparativo da representatividade do modo bicicleta.....	73
Tabela 24: Por onde costuma trafegar durante o seu percurso de bicicleta? .....	75
Tabela 25: Comparativo do motivo de viagem .....	80
Tabela 26: Mobilidade segundo gênero e modo.....	90
Tabela 27: Quadro resumo dos questionários.....	93

## CAPÍTULO 1

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo estimativas, o quantitativo da população urbana mundial já atingiu a ordem de 50%, e que, nos próximos 50 anos esse percentual subirá para mais de dois terços (UNFPA, 2007). No Brasil, o último Censo apontou que 84% da população vive em áreas urbanas, o que equivale a cerca de 160 milhões de pessoas (IBGE, 2010).

Os dados comprovam que as cidades crescem a passos largos, e infelizmente vem produzindo espaços densos e desordenados. A todo o momento, são criadas novas vias, estacionamentos e viadutos necessários aos deslocamentos diários, mas que são utilizados principalmente por veículos particulares, causando congestionamentos, desordem e entupindo a urbe.

Em várias partes do mundo, cidades e bairros inteiros estão sendo projetados unicamente para pedestres e ciclistas, onde é possível caminhar e pedalar por vias exclusivas, repletas de lojas e serviços, cafés e mercados, ligadas a praças e áreas livres arborizadas, que oferecem qualidade de vida à população (NEW URBANISM, 2012). Na visão de Jacobs (2009), a demanda de cidades para pedestres consiste em uma intrigante diversidade de usos que proporciona retorno social e econômico.

Em Vauban, localizado em Freinburg, na Alemanha, não há onde estacionar nas ruas residenciais do bairro, abertas basicamente para bicicletas e pedestres. Os veículos podem pegar ou deixar as pessoas em casa, e circulam em uma velocidade de até 5 km/h. O mesmo acontece no bairro de *Mission Bay*, em São Francisco, na Califórnia, que desde 1998 passa por uma remodelação urbana, onde os moradores fazem o percurso para o trabalho ou escola, a pé ou de bicicleta. (FREITAS & TAVARES, 2012).

Concomitantemente com a disseminação de bairros mais sustentáveis, o uso da bicicleta nos deslocamentos consiste em uma alternativa que vem sendo difundida mundialmente. Além disso, constitui uma atividade física saudável, que somada à



diminuição de gases emitidos à atmosfera, devido a menor utilização dos motores à combustão, respalda a ideia de que tanto usuários como não usuários dos transportes não motorizados terão um ambiente mais sano e uma melhor qualidade de vida. De acordo com Gehl (2010), o transporte por bicicleta representa uma eficiente forma de deslocamento nas cidades e tem a função de promover cidades mais alegres, sustentáveis, seguras e saudáveis.

### **1.1. Apresentação do problema**

Como resultado da falta de investimentos em transportes públicos e o incentivo ao transporte motorizado, a população tem sofrido com congestionamentos, péssima qualidade do meio ambiente, dificuldades de mobilidade e deterioração dos espaços públicos (AICHINGER & REINBACHER, 2010).

Como alternativa aos deslocamentos diários, a bicicleta vem se destacando dentre as soluções para os problemas urbanos, e apesar de difícil inserção como meio de transporte, aos poucos vem ganhando força em várias partes do mundo. Muitas das capitais européias estão priorizando o modo de transporte não motorizado aliado ao transporte público em seus deslocamentos, o que vem inspirando outros países a adotar a bicicleta como forma de locomoção (ANTP, 2007).

A Europa é líder no uso da bicicleta como meio de transporte, sendo o estudo de suas estratégias, importante para a aplicação do sistema em outras localidades. Exemplificando, Amsterdã e Copenhague possuem 1/3 das viagens urbanas feitas por bicicletas. Outras cidades européias promovem medidas que facilitam o uso cotidiano da bicicleta como a implantação de ciclovias, ciclofaixas, faixas compartilhadas, serviços de apoio, estacionamento e integração com o transporte público (ANTP, 2007).

Na América Latina, o uso da bicicleta é vista principalmente como atividade de lazer, entretanto, algumas cidades já estão começando a adotar a bicicleta em deslocamentos diários casa-trabalho ou casa-estudo.

A carência de infraestrutura cicloviária, locais adequados para estacionamento das bicicletas, e principalmente, a falta de consciência dos motoristas, pedestres e dos próprios ciclistas, quanto às regras de trânsito e convivência, indicam que a bicicleta

ainda não é reconhecida efetivamente como modo de transporte e não está inserida no cotidiano das nossas cidades. Pires (2008) destaca que a falta de planejamento cicloviário acarreta desconforto aos ciclistas e situações de perigo.

No tocante à segurança e seguridade cicloviária, Ferreira (2010) ressalta que os principais problemas no uso da bicicleta são o alto número de acidentes provocados devido à queda ou colisão, principalmente com veículos motorizados, e o medo de assaltos devido à falta de locais seguros e vigiados para deixar a bicicleta.

Em suma, apesar da importância ao fomento de formas alternativas de deslocamento, frente às questões atuais de mobilidade urbana e sustentabilidade, aliada às vantagens que o transporte por bicicleta apresenta, principalmente com ganhos ambientais e de saúde, na maioria dos grandes centros urbanos brasileiros, a bicicleta ainda não está efetivamente inserida na matriz de transportes, pois ainda há falta de investimentos e reconhecimento da população.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar o potencial de uso da bicicleta no Bairro de Botafogo.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Além do objetivo geral, este estudo possui também os seguintes objetivos específicos:

- Identificar o padrão de viagem dos usuários conhecendo as origens e destinos de suas viagens, assim como a frequência com que elas ocorrem, identificando problemas, expectativas e outros fatores relacionados;
- Levantar os fatores que influenciam e afetam o uso da bicicleta como meio de transporte;
- Analisar de forma comparativa as informações e dados levantados a partir das respostas de usuários;

- Definir uma estrutura de procedimentos e estratégias que possam subsidiar políticas de transportes e uso do espaço urbano no bairro, de forma a incentivar o maior uso desse modo de transportes em uma área da cidade já contemplada por ciclovias.

### **1.3. Metodologia**

A metodologia do presente trabalho buscou atender ao objetivo principal que é avaliar o potencial do uso da bicicleta em uma região escolhida. A investigação científica depende de um conjunto de processos para que o objetivo seja atingido, de forma que se destaca o método dedutivo como estratégia para o desenvolvimento da presente pesquisa, aonde através da análise do geral para o particular, chega-se a uma conclusão (SILVA & MENEZES, 2005).

Ainda conforme Silva & Menezes (2005), de forma a alcançar os objetivos do trabalho, considerou-se a presente pesquisa de caráter exploratório envolvendo Pesquisas Bibliográficas e Estudo de Caso.

A revisão bibliográfica baseou-se em material publicado em livros, revistas, jornais e redes eletrônicas acessíveis para o público em geral sobre o tema proposto. No estudo de caso, aplicou-se um questionário na população residente, ou que realizasse alguma atividade em Botafogo, de forma a avaliar o uso da bicicleta no bairro.

A pesquisa teve como público alvo os usuários de bicicleta, para os quais se direcionou a maior parte das questões. Couberam, entretanto, duas questões direcionadas para não usuários, com a finalidade de entender o porquê do não uso da bicicleta no bairro, de forma a enriquecer a avaliação proposta.

Ao final do trabalho buscou-se encontrar dados e elementos para servir de embasamento para melhorar a vida quotidiana local, ou em outras regiões, de forma a propor sugestões para aperfeiçoar a relação entre ciclistas, pedestres e veículos automotores, e sua interação com o espaço urbano, proporcionando assim qualidade de vida aos seus habitantes.

#### **1.4. Justificativa**

Atualmente a cidade do Rio de Janeiro se destaca mundialmente em virtude dos próximos eventos esportivos que irá abrigar, e por isso, passa por grandes transformações urbanas e investimentos no setor de transporte. Ao mesmo tempo, a bicicleta vem se destacando como alternativa nos deslocamentos urbanos diante da falta de oferta de transporte público e os crescentes congestionamentos.

A partir deste cenário, e de forma a alcançar o objetivo do presente estudo, escolheu-se realizar um estudo de caso em um bairro na cidade do Rio de Janeiro, de forma que sirva de parâmetro para outros estudos do gênero.

Foi escolhido, o Bairro de Botafogo, localizado na Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro, tendo em vista sua grande diversidade de uso do solo e modos de transportes, além dos processos de intervenções e renovação urbana que estão sendo realizadas no bairro. Botafogo constitui um dos bairros mais antigos da cidade e está em 3º lugar na atração de viagens cujo motivo principal é trabalho, perdendo para o Centro e Barra da Tijuca (SECTRAN, 2005).

Em décadas passadas, Botafogo era tido meramente como bairro de passagem para pontos da Zona Sul, considerados mais nobres, e hoje recebe fortes investimentos que acarretam em transformações em seu uso do solo e influencia o mercado imobiliário. Observa-se que nos últimos cinco anos, o bairro gradativamente está se transformando em um lugar de fixação, especialmente de classe média alta, claramente demonstrada na nova tipologia de empreendimentos que vem sendo erguidos na região (TAVARES, 2011).

No que diz respeito ao sistema de transportes, a implantação do metrô no bairro, no início na década de 80, e atualmente a ampliação da sua malha com as integrações com os sistemas ônibus para o Bairro da Gávea, só acrescenta a vocação do bairro em tornar-se um vetor de crescimento na cidade. Concomitantemente, a prefeitura da cidade está determinada em transformar o Rio de Janeiro em capital mundial da bicicleta, sendo assim, o bairro está sofrendo modificações em sua malha cicloviária.

Diante da disseminação do uso da bicicleta como forma de deslocamento e sua contribuição para a mobilidade urbana, detectou-se a necessidade de analisar as

potencialidades do uso da bicicleta e seus reflexos em uma localidade provida de infraestrutura ciclovária e que, oportunamente, esteja passando por tantos processos de transformações urbanas e de transportes.

### **1.5. Estrutura da pesquisa**

O presente trabalho está dividido em seis capítulos. No Capítulo 1, é realizada uma breve introdução onde se apresenta a problemática encontrada nos grandes centros e a dificuldade da consolidação da bicicleta como forma de deslocamento. Ademais, definiram-se os objetivos gerais e específicos da pesquisa, a metodologia adotada, a justificativa do estudo e do recorte geográfico escolhido, e por fim, a presente estrutura de trabalho.

Em seguida, o Capítulo 2, apresenta a revisão bibliográfica realizada sobre o espaço urbano e a mobilidade, começando com uma abordagem sobre cidades sustentáveis, tema fundamental no estudo sobre centros urbanos. Logo depois, discorre-se sobre o uso do espaço público, por sua influência na qualidade de vida da população, e sua relação com os deslocamentos nas cidades. Por fim, faz-se uma breve descrição dos sistemas de transportes não motorizados e sua participação nas cidades.

O Capítulo 3 apresenta uma revisão da literatura sobre o transporte por bicicleta no contexto brasileiro e também internacional, começando por um panorama sobre as políticas dos transportes ciclovários. Posteriormente destaca-se a importância da integração da bicicleta com outros modos de transportes, apresenta-se a dimensão da utilização do sistema de bicicletas públicas e, fechando o capítulo, colocam-se alguns exemplos internacionais do uso da bicicleta.

Dando continuidade, o Capítulo 4 inicia uma contextualização da área de estudo. Primeiramente faz-se uma aproximação das características do Rio de Janeiro, sua localização e sistemas de transportes, com destaque para o sistema ciclovário carioca. Em seguida, discorre-se sobre as características do Bairro de Botafogo, escolhido como estudo de caso, destacando a mobilidade urbana no bairro, o transporte por bicicleta e os estudos ciclovários existentes.

O Capítulo 5 faz uma avaliação sobre o potencial do uso da bicicleta no objeto em estudo, com base na pesquisa de campo realizada, abordando os aspectos metodológicos, o questionário piloto, a forma de aplicação dos questionários, os resultados da pesquisa de campo e por fim, analisam-se os dados obtidos.

Por fim, o Capítulo 6, conclusivo, sugere recomendações para favorecer a política de transportes e o uso do espaço urbano no bairro.

## **CAPÍTULO 2**

### **2. O ESPAÇO URBANO E A MOBILIDADE**

#### **2.1. Cidades sustentáveis**

O objetivo da sustentabilidade urbana constitui a busca de modelos que contribuam com a melhoria da qualidade de vida das pessoas nas cidades, cuja complexidade está relacionada com as necessidades e os limites dos recursos para sua obtenção (GUIDINI, 2011).

O desenvolvimento urbano sustentável do planeta precisa de um planejamento urbano adequado que minimize os impactos negativos que o desenvolvimento urbano desordenado traz às cidades e ao meio ambiente. O uso intensivo do veículo particular é extremamente prejudicial às cidades gerando trânsito e poluição, que por sua vez, não incentivam os deslocamentos de pedestres e ciclistas gerando um ciclo de degradação e imobilidade (ROGERS, 2001).

Mobilidade é um atributo das pessoas e dos agentes econômicos no momento em que buscam assegurar os deslocamentos de que necessitam, levando em conta as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas (ANTP, 2003). Entretanto esta mobilidade é diretamente afetada pelos congestionamentos e a crescente demanda de tráfego nas grandes cidades e regiões metropolitanas que se transformaram em um dos principais problemas para os habitantes das áreas urbanas.

Weber (1967) define que cidade é um aglomerado urbano surgido em consequência das trocas comerciais, que se apresenta como associação autônoma em algum nível, como um aglomerado com instituições políticas e administrativas especiais. Assim sendo, o crescimento das cidades e de sua população faz surgir uma nova configuração urbana, onde novas necessidades de deslocamento se impõem ao indivíduo. Morar e trabalhar, assim como atividades de lazer e estudo, se localizam geralmente em pontos diversos no contexto urbano, o que gera novas necessidades de deslocamentos.

Esses deslocamentos se realizam através dos diversos modos de transportes existentes na metrópole e constituem um elemento intrínseco à dinâmica da cidade e à necessidade de sua expansão, que se implantado de forma desordenada afeta diretamente a qualidade de vida da população nela residente.

A Figura 1 visa demonstrar que uma das formas de se alcançar o desenvolvimento urbano sustentável nos grandes centros urbanos é pensar em cidades compactas e o uso dos transportes não motorizados. Como descrito por Rogers (2001), o modelo de cidade compacta pode trazer benefícios ambientais através de um planejamento integrado tendo em vista um aumento na eficiência energética, menor consumo de recursos e menor nível de poluição.

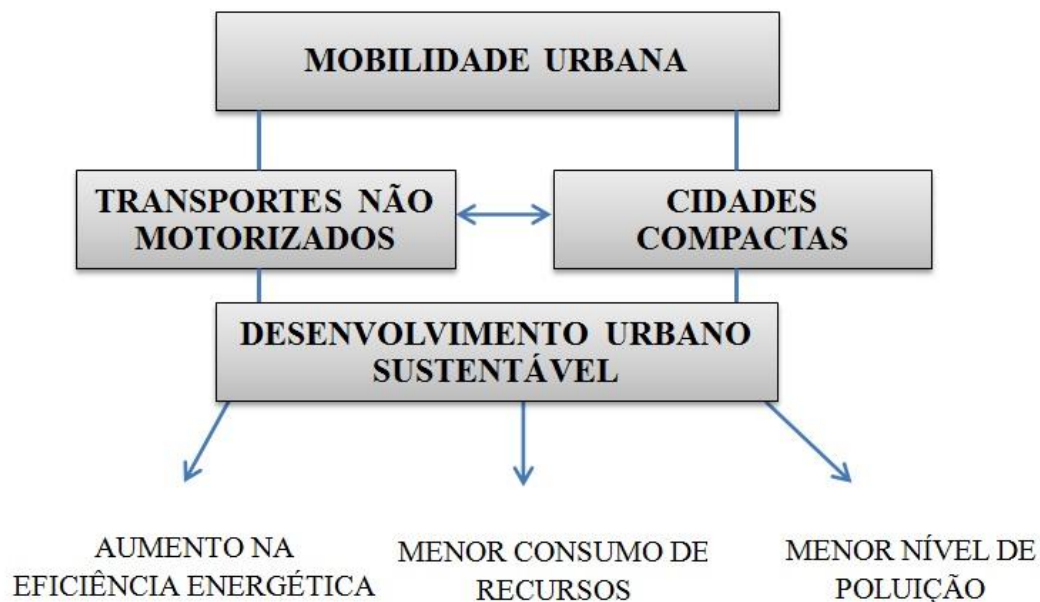


Figura 1: Relação entre mobilidade, cidade, transportes e desenvolvimento urbano.  
Fonte: Elaboração própria.

Magalhães (2010) ressalta a importância de se construir cidades mais densas com bom aproveitamento do uso do solo onde a mobilidade aumenta e consequentemente diminuem os engarrafamentos e a poluição, revelando assim cidades mais sustentáveis.

Conforme argumentado por Rogers (2001), o ecossistema encontra-se fragilizado frente ao processo de expansão das cidades: *“O futuro da civilização será determinado pelas cidades e dentro das cidades. Hoje, elas consomem três quartos de toda a energia do mundo e causam pelo menos três quartos da poluição global”*. Rogers (2001) também



alerta para a real necessidade de um planejamento urbano sustentável que minimize os impactos negativos que o desenvolvimento urbano traz às cidades e ao meio ambiente.

O transporte urbano produz diversos impactos sobre o equilíbrio das cidades, afetando o meio ambiente, a economia, a saúde e a segurança da população que vive e trabalha nas metrópoles. Nas últimas décadas verificou-se profundas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas que proporcionaram um novo modelo de mobilidade urbana. A expansão urbana, a disseminação do uso do motor a combustão, a localização de pólos de trabalho e comércio distantes das zonas residenciais, têm provocado um aumento contínuo da distância nos deslocamentos.

As condições e o tempo dedicados ao deslocamento traduzem as disparidades socioeconômicas, visto que, necessita-se cada vez mais de tempo e dinheiro para deslocar-se dentro das cidades. As viagens diárias realizam-se em detrimento de tempo de descanso, de lazer ou de trabalho remunerado. Este fenômeno social, afeta com maior intensidade a camada mais pobre da população, que se desloca aos seus centros de trabalho em condições mais incômodas, com maior tempo de deslocamento, e tendo que realizar com frequência dois ou três transbordos. Desta forma, é necessário caminhar em direção a um planejamento urbano sustentável, entendendo que para tal, necessita-se de um conjunto de processos e ações visando o uso racional dos meios de transportes.

Um dos objetivos das sociedades desenvolvidas em matéria de mobilidade é evoluir para modelos de baixo consumo de carbono e menor consumo energético, sempre com critérios de equidade social e distribuição justa da riqueza (GHIDINI, 2011).

Rogers (2001) destaca que é necessário o planejamento de cidades compactas com a rejeição do desenvolvimento monofuncional e da predominância do automóvel. Assim, deve-se pensar e planejar cidades onde as comunidades prosperem e a mobilidade aumente com a intensificação de sistemas mais eficientes de transportes e o reequilíbrio do uso das ruas em favor do pedestre e da comunidade.

A Figura 2 mostra que núcleos compactos e de uso misto reduzem as necessidades de deslocamentos e favorecem bairros sustentáveis. À esquerda o zoneamento das atividades induz à utilização e dependência do automóvel particular. À direita os

núcleos compactos que reduzem as distâncias e permitem o deslocamento a pé ou de bicicleta (ROGERS, 2001).

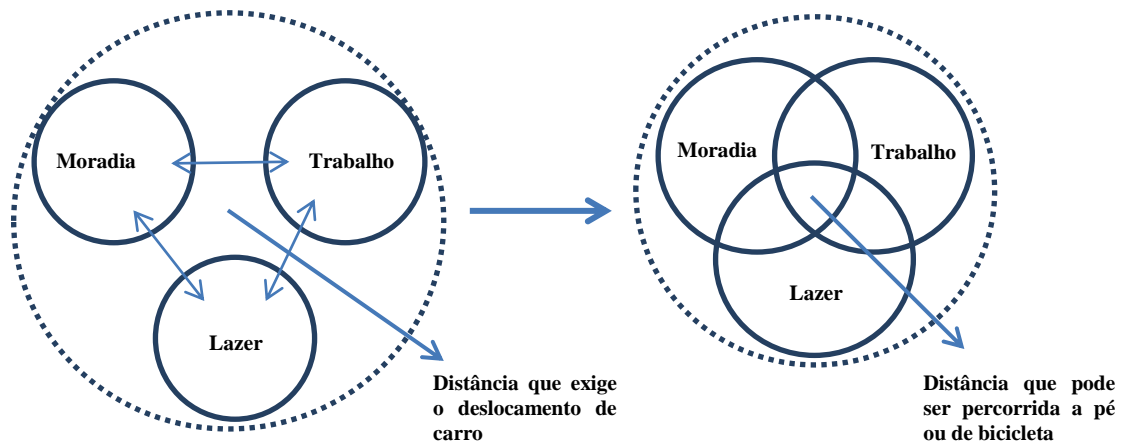


Figura 2: Núcleos espalhados x núcleos compactos  
Fonte: Rogers, 2001.

O modelo atual de mobilidade urbana onde o veículo particular constitui a principal forma de deslocamentos nas cidades e o transporte público sofre com falta de investimentos e baixa qualidade revela que a sociedade pouco tem se preocupado com a sustentabilidade. Além de tudo, a falta de planejamento urbano na maioria das metrópoles brasileiras gera cidades espalhadas e dispersas contribuindo para o baixo índice de mobilidade da população.

Assim, a explosão do incentivo a modos mais sustentáveis de deslocamento, como a bicicleta e a caminhada, traduz que há um movimento, ainda que recente, no sentido de buscar melhoria no aumento da mobilidade e de um ambiente urbano de qualidade. O fomento ao uso dos transportes não motorizados como forma de deslocamento pode ajudar a minimizar os conflitos existentes no desenvolvimento da cidade atual.

## 2.2. O uso do espaço público

Nas últimas décadas, em um contexto de fluxos globais, o espaço público é considerado local das divergências: carros x pedestres, estacionamento x espaços livres, mobiliário urbano x pedestres, painéis publicitários x perspectivas panorâmicas. Assim, espaço público é aquele que organiza a malha urbana, que permite a mobilidade para circulação, permanência e lazer da população, e que coincide com a localização e

distribuição de instalações e equipamentos de apoio aos serviços urbanos (ALBERNAZ, 2007).

Vaz *et al* (2008) conceitua que, na dimensão físico-urbanista, o espaço público constitui um conjunto de ruas e praças, parques e outros espaços urbanos que, a partir da consolidação da propriedade privada da terra, passaram a ser regulamentados fundamentalmente como espaços públicos de permanência, circulação e passagem, que influenciam diretamente na qualidade de vida da população que dele usufrui.

Em uma cidade, a qualidade do lugar determina preferências e expectativas, atratividades variadas, inserções em guias turísticos, valorizações fundiárias e comerciais (DEL RIO *et al*, 2002). Em Vasconcellos (2000) vamos encontrar o seguinte esclarecimento: a qualidade do uso do espaço tem interesse à medida que reflete como as pessoas podem usufruir a vida coletiva natural do ambiente urbano.

Tradicionalmente o espaço urbano era adequado para as atividades diárias da população. O movimento moderno desprestigiou o espaço público favorecendo os espaços privados e o uso do automóvel. Dessa forma, a condição da dimensão humana fica, a cada dia, mais desprezada na medida em que aumenta a segregação urbana.

Ghidini (2011) aponta que, do ponto de vista conceitual, a caminhabilidade é uma qualidade do lugar; o caminho permite ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade e deve proporcionar uma motivação para induzir mais pessoas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva, restabelecendo suas relações interdependentes com ruas e bairros.

Baptista Neto (2012) acredita que, nas cidades atuais, há um abandono dos espaços públicos pelo pedestre, uma vez que, a cidade é priorizada para o uso do automóvel. Corroborando, Jacobs (2009) diz que ao mesmo tempo em que o transporte por veículos particulares aumentou, diminuiu a vida urbana no espaço urbano com a construção de edifícios individualistas e o favorecimento do veículo particular.

A circulação de pessoas é encorajada por rotas atrativas e lugares de parada que promovam atividades sociais e recreativas onde o pedestre aproveita a cena urbana. Em contraponto, com espaços públicos deteriorados, as atividades sociais e recreativas

desaparecem e o pedestre passa a circular somente por necessidade e não por desejo (BAPTISTA NETO, 2012).

Monteiro (2011) indica que a alta densidade e oferta de serviços incentivam a caminhada. Uma cidade convidativa a caminhar oferece uma estrutura razoável de distâncias curtas, espaços públicos convidativos e uma boa variável de funções urbanas. Esses elementos incentivam as atividades e a sensação de segurança no espaço urbano. Existem mais interesses nas ruas e um genuíno interesse em acompanhar o que acontece nas ruas da cidade do que o espaço construído (GEHL, 2010).

Gehl (2011) destaca que a infraestrutura urbana, entre outros fatores, influencia diretamente as atividades diárias realizadas nas ruas de nossas cidades. Ainda de acordo com argumentação do autor, tais atividades podem ser divididas em atividades necessárias, como viagens casa-trabalho ou trabalho-estudo; opcionais, basicamente viagens a lazer; e sociais que constituem viagens resultantes das demais onde há necessidade de outras pessoas no espaço público para acontecer. Conforme Figura 3, quanto melhor a condição do ambiente urbano maior a diversidade de atividades realizadas nas ruas. Ainda, a diversidade de usos no ambiente urbano e a quantidade de pessoas participantes desse cenário contribuem para a qualidade do espaço público.

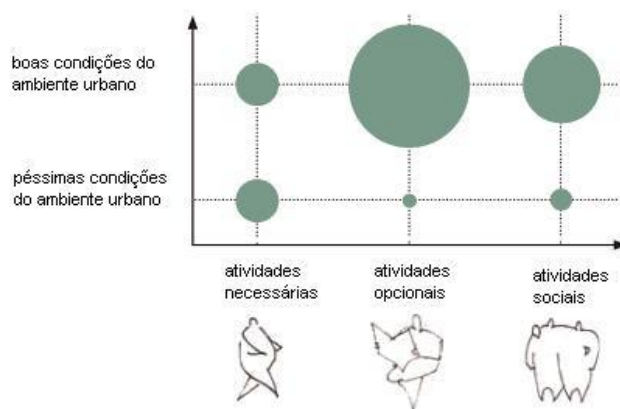


Figura 3: Relação entre as condições do ambiente urbano e as atividades diárias.  
Fonte: Gehl, 2010.

Gehl (2010) defende o ser humano como ator principal no espaço urbano e destaca a necessidade de um planejamento da cidade que proporcione qualidade de vida à população com espaços mais amigáveis. Ao defender dimensões mais humanas para a cidade, o autor destaca que as edificações e os espaços urbanos devem ser construídos

de forma a respeitar a escala do pedestre como, por exemplo, mantendo distâncias ideais entre as edificações, construindo calçadas adequadas e multiplicando os centros de convivência. Nesse contexto, Gehl (2010) chama atenção para o quanto as cidades podem ser adequadas à escala humana e o quanto podem ser inóspitas.

Diante desse contexto, acredita-se que o incentivo a espaços destinados para pedestres e ciclistas seja fundamental para a construção de espaços mais humanos, racionais e igualitários em nossas cidades.

### **2.3. O sistema de transportes não motorizado**

Conforme se encontra caracterizado em SETRANS (2011), o transporte não motorizado é o termo dado para qualquer forma de transporte movido a energia humana. Ainda segundo a publicação, o uso da bicicleta e do modo a pé como forma de deslocamento são importantes em um sistema de transporte sustentável e fundamentais para reduzir os impactos ambientais no atual modelo de mobilidade em nossas metrópoles.

O ato de caminhar oferece benefícios para o indivíduo, pois melhora o condicionamento físico, permite conhecer melhor a cidade, favorece as relações sociais, economiza energia e evita contaminação. Além disso, possui inúmeras vantagens sobre o automóvel, pois é uma atividade fácil de realizar, os riscos de lesões são baixos, e pode-se praticar em qualquer hora do dia e em qualquer época do ano.

Para o fomento ao uso da bicicleta e a prioridade ao pedestre, principalmente nos centros urbanos e em viagens curtas, é necessária a implantação de espaços com infraestrutura adequadas, a eliminação de barreiras arquitetônicas e a criação de ambientes seguros e agradáveis ao usuário.

O deslocamento a pé ou de bicicleta proporciona saúde e bem estar à população. Conforme IDAE (2006), 30 minutos de exercícios diários são suficientes para a manutenção de uma boa saúde, que corresponde a 3 quilômetros de caminhada ou 9 quilômetros de bicicleta.

O incentivo ao modo a pé e a consequente valorização do pedestre vem se difundindo em várias regiões do mundo. Copenhague e Veneza, por exemplo, constituem cidades

onde o pedestre é prioridade, onde se difunde o número de bares, restaurantes e lojas ao ar livre, e centros de convivência onde não circulam veículos, gerando a valorização da área urbana e trazendo qualidade de vida para a população residente. Gehl (2010) lembra que Veneza possui tudo que uma cidade feita para a escala humana precisa: é uma cidade densa, com caminhos curtos e agraváveis para caminhar, diversidade de usos, arquitetura diferenciada e atrativa.

No Rio de Janeiro, de acordo com dados do Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana – PDTU/RMRJ, ilustrados na Figura 4, a divisão modal relativa a todas as viagens realizadas na região metropolitana, o transporte não motorizado corresponde a 37%, demonstrando a representatividade deste modo nos deslocamentos. Considerando a distribuição das viagens analisadas, segundo o meio de transporte (coletivo, individual e a pé) para o município de origem, a participação do modo não motorizado para o município do Rio de Janeiro aumenta para 49,6%, sendo o maior índice entre os municípios da região metropolitana.

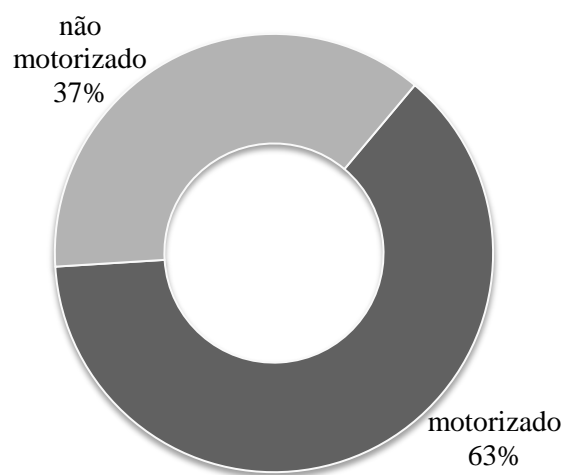


Figura 4: Divisão Modal na RMRJ.  
Fonte: PDTU, SECTRA (2005).

Com relação à mobilidade, considerando-se as viagens motorizadas e não motorizadas, a Tabela 1 mostra que do total de 1,77 viagem/pessoa/dia, 1,11 correspondem às viagens motorizadas e 0,66 às não motorizadas. Das motorizadas, 0,29 se referem ao modo individual e 0,82 ao modo coletivo. Das viagens não motorizadas, 0,60 se referem ao modo a pé e 0,06 ao modo bicicleta. Novamente, quando analisado o índice de

mobilidade por município, o Rio de Janeiro passa a ter uma mobilidade de 1,86, ficando atrás somente de Guapimirim com 1,90. (SECTRAN, 2005).

Tabela 1: Mobilidade por modo na RMRJ.

Modo de Transporte		Mobilidade
Motorizado	Transporte Individual	0,29
	Transporte Coletivo	0,82
	Total	1,11
Não Motorizado	A pé	0,60
	Bicicleta	0,06
	Total	0,66
<b>Total Geral</b>		<b>1,77</b>

Fonte: PDTU, SECTRAN (2005).

No que diz respeito ao modo a pé, sua influência cresceu muito nos últimos anos, devido a diversos fatores: empobrecimento da população, que por falta de recursos financeiros, tem dificuldade de utilizar um modo de transporte motorizado; a distância entre os deslocamentos, que em alguns casos, não justifica o uso de um meio de transporte motorizado; a falta de oferta de transporte público; e o reconhecimento dos benefícios da caminhada (Gomide *apud* Figueirêdo & Maia, 2004).

Assim, como descrito pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (2010), “*A mudança dos padrões de deslocamento dos habitantes através do uso de meios de transporte não motorizados é crucial para a construção de centros urbanos com padrões de qualidade de vida mais elevados*”.

#### 2.4. Considerações finais

Para terminar, acredita-se que para a construção de cidades mais sustentáveis, com o uso mais eficiente do espaço público, é necessário o incentivo a novas formas de deslocamentos, como os modos não motorizados, principalmente quando integrados à rede de transporte existente.

Nesse sentido, o transporte por bicicleta representa uma alternativa viável, tanto que vem se destacando mundialmente nos deslocamentos diários, principalmente em países da Europa. Entretanto, em nossas cidades, ainda encontram-se algumas questões problemáticas a serem enfrentadas, como a carência de infraestrutura cicloviária, falta de integração com o transporte público e o desrespeito às regras e leis de convivência. Contudo, um panorama da situação atual do transporte cicloviário será o tema principal a ser tratado no próximo capítulo.



## **CAPÍTULO 3**

### **3. O TRANSPORTE POR BICICLETA**

#### **3.1. Políticas do transporte ciclovitário**

O uso dos transportes não motorizados como meio de transportes ganha cada vez mais relevância em políticas voltadas a mitigar problemas ambientais, econômicos e sociais. Recente foi instituída a Lei N° 12.587/12 que define as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, e, em seu artigo sexto, reúne um conjunto de diretrizes que, entre outras, orienta a mobilidade urbana de forma integrada com a política de desenvolvimento urbano, integrada com os modos não motorizados e com menor custo ambiental, social e econômico dos deslocamentos na cidade.

A Organização das Nações Unidas (ONU) elegeu a bicicleta como o transporte ecologicamente mais sustentável do planeta. No entanto, ao longo dos anos, as cidades brasileiras vêm dando pouca importância à bicicleta como modo de transportes, tendo em vista o baixo investimento destinado à infraestrutura ciclovitária. Em contraponto, em países da Europa, por exemplo, encontra-se uma ampla rede de infraestrutura onde a bicicleta é integrada aos demais modos. A Holanda tem mais de 34 mil quilômetros de ciclovias tanto na cidade quanto ao longo das estradas. Na Alemanha, dados da Prefeitura de Munique comprovam que a cidade possui 1.400 km de ciclovias, e a cidade de Hamburgo, disponibilizava em 2003, 1.280 km de ciclovias, 30 km de ciclofaixas e 530 km de vias em uso compartilhado. O Brasil possui uma rede implantada de 2.505 km, o que constitui um fator positivo, mas considerando suas dimensões territoriais ainda é pouco comparado a outros países, conclui-se então que ainda há muito que se investir em infraestrutura para bicicleta no país (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007a).

Um elemento de destaque é a indústria brasileira, que está em terceira colocação na produção de bicicleta, com 4,2% da produção mundial, atrás apenas da China, líder

absoluta com 66,7% e da Índia com 8,3%, (ABRACICLO, 2012). Segundo ABRADIBI (2010), a frota nacional estimada de bicicletas no ano de 2009 ultrapassava 80 milhões.

Em meados da década de 70, a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT) publicou um manual de planejamento ciclovitário, o que contribuiu para que nos anos 80, muitas cidades incluíssem em seus planos diretores estudos e projetos voltados à melhoria das condições e segurança de ciclistas. O GEIPOT seguiu produzindo documentos com informações sobre o transporte por bicicleta, todavia o trabalho não teve continuidade, uma vez que, o órgão foi extinto no ano de 2001 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007a).

Em 2003, com a criação do Ministério das Cidades que instituiu a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, o Brasil passa a ter um programa específico voltado para as boas práticas ciclovitárias denominado Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta cujos objetivos são: (1) Inserir e ampliar o transporte por bicicleta na matriz de deslocamentos urbanos; (2) Promover a integração da bicicleta aos sistemas de transportes coletivos; (3) Estimular os governos municipais a implantar sistemas ciclovitários e um conjunto de ações que garantam a segurança de ciclistas nos deslocamentos urbanos; (4) Difundir o conceito de mobilidade urbana sustentável, estimulando os meios não motorizados de transporte, inserindo-os no desenho urbano (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007a). Assim o país inicia um processo de inclusão da bicicleta no cotidiano da população.

O uso da bicicleta como meio de transporte além de saudável, é econômico e não prejudica o meio ambiente. Seu uso encontra-se difundido em quase toda a Europa, sendo que na Holanda, Suíça, Alemanha, algumas zonas da Polônia e países nórdicos constitui um dos principais meios de locomoção. Na Ásia, especialmente no Japão, China e Índia, a bicicleta estabeleceu-se como principal modo de transporte.

Em algumas cidades da América Latina seu uso também é bem difundido, sendo a Colômbia pioneira no incentivo a esse modo de locomoção. Bogotá dispõe de 344 quilômetros de ciclovias em suas principais ruas e avenidas por onde circulam 285 ciclistas. Além de ampliar a mobilidade urbana, as vantagens do uso da bicicleta na cidade são ainda maiores em relação à questão ambiental, visto que Bogotá apresenta

alto índice de contaminação atmosférica e acústica por causa do alto número de automóveis<sup>1</sup>.

A Figura 5 mostra a prioridade dada para pedestres e ciclistas por quilômetro de via, em um estudo feito para 15 cidades na América Latina. Nota-se que as cidades de Bogotá e Rio de Janeiro possuem o maior número de quilometragem para ciclovias, em relação às outras cidades estudadas.

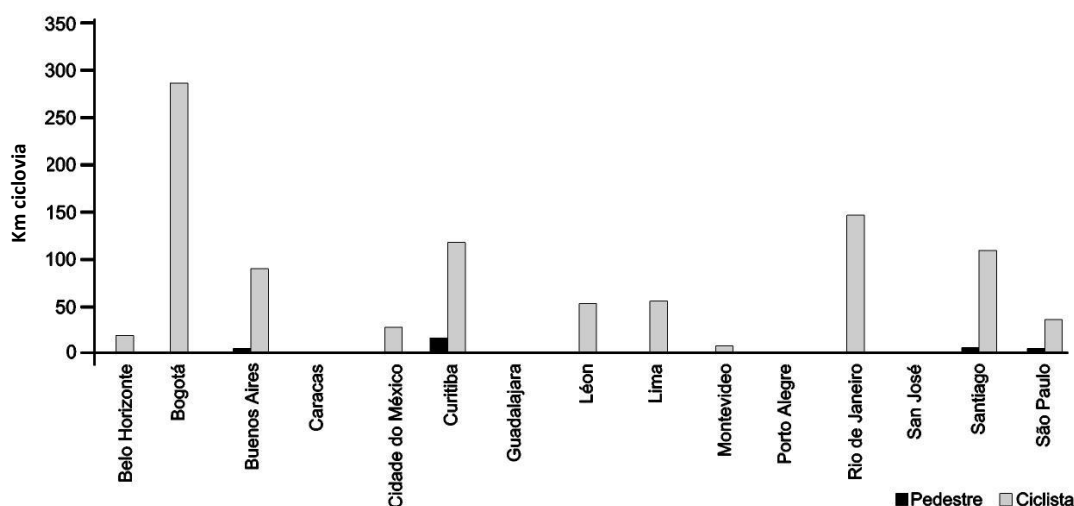


Figura 5: Prioridades para pedestres e ciclistas.  
Fonte: CAF, 2007.

Para o Ministério das Cidades (2007a), entre as características favoráveis ao uso da bicicleta está seu baixo custo de aquisição e manutenção, baixo impacto ambiental, alta contribuição à saúde do usuário, flexibilidade, rapidez e a necessidade de pouco espaço para estacionamento.

Apesar de seus inúmeros benefícios, muitas vezes a bicicleta não é utilizada como meio de transporte, sendo utilizada somente para atividades de lazer, principalmente pelas classes sociais mais altas, pois o automóvel possui um forte apelo de *status* e poder.

---

<sup>1</sup> Informação disponível em <http://www.movilidadbogota.gov.co/?sec=8>, acessado 12 de dezembro de 2011.

### **3.2. A integração da bicicleta aos sistemas de transportes públicos**

A questão fundamental para a mobilidade nas cidades é a multiplicidade de escolhas que precisa ser estimulada por usos combinados (JACOBS, 2009). A implantação de sistemas integrados de transporte gera o aumento da acessibilidade aos diversos equipamentos urbanos garantindo a mobilidade da população usuária dos serviços de transporte coletivo. As principais vantagens da integração são o aumento da mobilidade e a racionalização dos deslocamentos. As transferências são facilitadas pelo aumento da oferta e menos onerosas para os usuários. Como as linhas locais estão concentradas em um ponto, os destinos para quem chega neste ponto são diversos, aumentando a capacidade da mobilidade urbana e do acesso a todas as regiões da cidade, incluindo a integração física e tarifária.

Combinar diferentes meios de transporte traz ganhos a todos: as autoridades encontram uma medida simples e barata para aumentar a capacidade e a eficiência do transporte público, incluindo a diminuição na necessidade de investimento em algumas áreas. O operador, além de adquirir novos usuários, em alguns casos deixa de ser obrigado a operar linhas alimentadoras pouco rentáveis. E os usuários ganham em qualidade de vida, diminuindo suas horas perdidas em congestionamentos, e com um custo de viagem menor.

Silveira (2010) afirma que o uso da bicicleta como modo de transporte integrado a outros sistemas contribui para a mobilidade urbana sustentável. E ainda de acordo com Ministério das Cidades (2007b), destaca-se que:

A mobilidade urbana para a construção de cidades sustentáveis será então produto de políticas que proporcionem o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizem os meios coletivos e não motorizados de transporte, eliminem ou reduzam a segregação espacial, contribuam para inclusão social e favoreçam a sustentabilidade ambiental.

De acordo com Ministério das Cidades (2007a), a integração entre bicicleta e os modos de transporte coletivo possuem dois objetivos diretos: (1) incluir a bicicleta como modo de transporte habitual nas viagens por motivo de trabalho nas cidades; (2) reforçar modos coletivos como principais meios de transporte para viagens médias e longas das populações nos médios e grandes aglomerados urbanos.

Aproximar a bicicleta dos terminais e pontos de grande demanda de passageiros de sistemas maior capacidade como metrô, trens, barcas e corredores de ônibus significa permitir a valorização dos modos coletivos e a ampliação do raio de ação dos ciclistas nas cidades. E esta condição tanto pode ser realizada com o provimento de estacionamentos de bicicleta com tarifa integrada, como por meio de bicicleta embarcada ou por meio de aluguel de bicicletas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007a).

### 3.3. O sistema de bicicletas públicas

Uma iniciativa que tem se destacado nos últimos anos é o sistema de bicicletas públicas onde uma instituição disponibiliza a bicicleta, geralmente mediante pagamento de uma taxa, e a mesma é compartilhada por vários usuários, adaptando-se as suas necessidades. Atualmente há 678 cidades no mundo onde se adota a política de bicicletas públicas, e em 186 cidades, o sistema está em fase de implantação, conforme ilustrado na Figura 6.



Figura 6: Mapa de bicicletas públicas no mundo

Fonte: <http://www.bikesharingworld.com>

O sistema de bicicletas públicas surgiu em Amsterdã, em 1968, tendo se desenvolvido até os dias atuais, com sistemas mais sofisticados, diferentes desenhos, sistemas operacionais e tecnologias (PARDO *et al*, 2010). Em 2007, o conceito de bicicletas públicas cresceu rapidamente tendo sua atenção voltada à utilização da bicicleta em

relação ao desenvolvimento urbano (SILVEIRA, 2010). Os sistemas de bicicletas públicas de Paris e Barcelona datam desse ano, e por isso acredita-se que possuem o melhor sistema em funcionamento hoje em dia.

Atualmente treze cidades brasileiras possuem o sistema implantado: Porto Alegre; Toledo, no Paraná; Sorocaba, Indaiatuba, Campinas, São Paulo, São Caetano do Sul, Santos, e Bertiooga, todas em São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Petrolina e Recife, em Pernambuco.

Em Blumenau e João Pessoa o sistema de bicicletas públicas não atendeu às expectativas em virtude de sua baixa utilização e foi desativado. Segundo a empresa operadora da cidade catarinense, o sistema foi implantado em local inadequado e deverá ser reestruturado<sup>2</sup>.

Do ponto de vista de Kaltenbrunner *et al* (2010), há duas principais causas de insatisfação do usuário em relação ao sistema de bicicletas públicas: a falta de bicicleta disponível na estação no início da viagem e a impossibilidade de deixar a bicicleta na estação por falta de espaço vago ao final do percurso. Dessa forma, há que se destacar que o sistema de bicicletas públicas consiste em um sistema de transporte, e por isso, necessita do mesmo planejamento que qualquer outro tipo de sistema de transporte público, respeitando os tempos para projeto, desenvolvimento e implantação, assim como o contexto onde será inserido (PARDO *et al*, 2010).

Pode-se considerar que as bicicletas públicas é um sistema recente no mundo, pois, com exceção de Amsterdã e Copenhague, os sistemas possuem menos de dez anos. Comparativamente em relação à Europa, a América Latina ainda está na fase inicial de implantação do sistema, visto que a maioria dos sistemas foi implantada nos últimos três anos.

Portanto, ainda existem poucas experiências maduras do sistema, sendo necessárias maiores pesquisas por parte dos gestores municipais, na tomada de decisão do melhor tipo de sistema a ser implantado em cada cidade. Acredita-se que isso reflete no insucesso em algumas cidades, no caso de Blumenau, no Brasil, onde o sistema foi

---

<sup>2</sup> Informação disponível em <http://bicicletanarua.wordpress.com/2010/12/06/bicicultura-serttel-aborda-a-iniciativa-das-bicicletas-publicas/>, acessado em 5 de dezembro de 2011.

desativado, e na demora de implantação em algumas cidades onde o uso da bicicleta é notório, como Bogotá e Florianópolis. Em Bogotá, o sistema existente foi implantado apenas no final de 2013, e em Florianópolis, o sistema encontra-se em fase de projeto.

De uma forma geral, a abrangência do sistema atinge somente áreas mais importantes e valorizadas da cidade com alta densidade e grandes concentrações de serviços e comércios, com exceção de Paris que atinge todos os distritos, sinalizando que o sistema ainda é visto como forma de lazer e não como estratégia de incentivo à mobilidade e à integração com outros modos de transportes.

### **3.4. O transporte por bicicleta no exterior**

#### **Paris**

A cidade de Paris possui uma política de incentivo ao transporte coletivo e ao uso de bicicleta como forma de deslocamento. A Figura 7 apresenta a malha ciclovitária da cidade, com 371 quilômetros rotas cicláveis, onde pode ser verificado que as mesmas são contínuas e conectadas, formando uma rede radial por toda a cidade. As linhas na cor vermelha representam as ciclovias e as na cor vinho, as faixas compartilhadas com corredores de ônibus. Já as linhas na cor verde representam as ciclovias de lazer em áreas verdes da cidade. Há ainda a indicação de áreas de pedestres e Zona 30<sup>3</sup>, representados por manchas na cor cinza escuro<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Limite de velocidade reduzido a 30 km/h.

<sup>4</sup> Informações disponíveis em <http://www.conexaoparis.com.br/2011/08/11/mapa-das-pistas-ciclaveis-de-paris/>, acessado em 03 de janeiro de 2014.

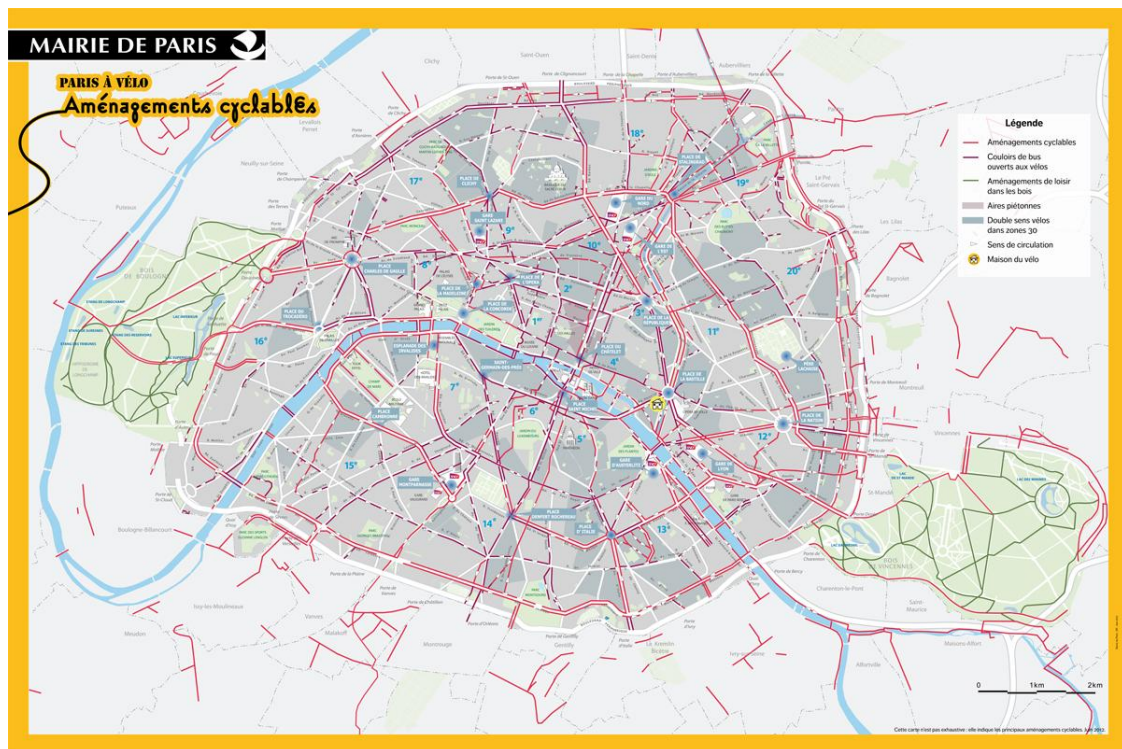


Figura 7: Mapa das ciclovias de Paris

Fonte: <http://www.paris.fr/viewmultimediadocument?multimediadocument-id=107712>

As rotas compartilhadas foram implantadas em 2003, com o alargamento das faixas exclusivas para ônibus, acomodando assim, o compartilhamento com as bicicletas, e acrescentando mais de 100 quilômetros à malha ciclovitária da cidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007a).

A capital francesa conta também com o sistema de bicicletas públicas desde julho de 2007 com 20.000 bicicletas disponíveis em 1450 estações a cada 300 metros. Semelhante aos outros sistemas no mundo, o usuário pode carregar seu cartão via internet, e também em instalações disponibilizadas pela prefeitura e nos correios. O passe anual custa 29 euros possibilitando percursos de 30 minutos. Em seu primeiro ano de implantação o sistema substituiu cerca de 10% das viagens realizadas por automóvel (SILVEIRA, 2010).

## Nova York

Estatísticas registram que o número de pessoas que utilizam a bicicleta na cidade de Nova York aumentou nos últimos anos, em virtude de uma política de incentivo ao uso



da bicicleta adotado na cidade. Conforme Figura 8, o número de ciclistas na cidade praticamente duplicou entre os anos de 2008 e 2011.

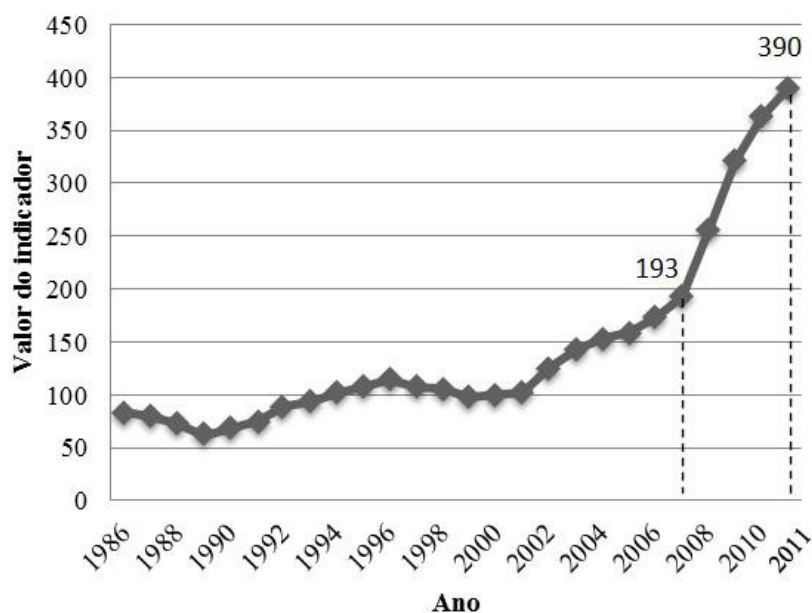


Figura 8: Indicador de comutação de bicicleta em Nova York  
 Fonte: <http://www.euvoudebike.com>

De acordo com Gehl, (2010), a configuração urbana da cidade, com terrenos planos e ruas amplas, proporciona uma oportunidade para ampliar o tráfego de bicicleta. Assim, entre os anos de 2007 e 2009, foram construídos 300 quilômetros de ciclovia, ilustrado na Figura 9. Entre as estratégias adotadas na cidade para o fomento ao uso da bicicleta, além do aumento do número de ciclovias e ciclofaixas, estão: a mudança de uso de ruas exclusivas para carros em praças para pedestres e ciclistas, eliminação de estacionamentos e vagas para automóveis e campanhas publicitárias. Segundo a comissária do departamento de transportes, todas as intervenções adotadas foram de baixo custo, com pintura de pistas e colocação de sinalização<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Informações disponíveis em <http://www.euvoudebike.com/2011/12/infraestrutura-para-bicicletas-atraia-mais-ciclistas/>, acessado em 03 de dezembro de 2013.



Figura 9: Ciclovias em Nova York

Fonte: <http://www.euvoudebike.com/wordpress/wp-content/uploads/2011/12/LANE.jpg>

A adoção da bicicleta pelo nova-iorquino como forma de deslocamento aumentou ainda mais com a implantação, em meados de 2013, do sistema de bicicletas compartilhadas, denominada *CityBike*, que com seis mil bicicletas disponíveis já captou 85 mil usuários realizando 3,5 milhões de viagens (Sousa, 2013).

### 3.5. Considerações finais

Em suma, o transporte por bicicleta representa atualmente uma eficiente forma de deslocamento que contribui sobremaneira ao integrar um sistema de transporte de uma cidade. Entretanto, nas metrópoles brasileiras, ainda é necessário maior comprometimento por parte dos governos, visando efetivamente ampliar o uso da bicicleta na matriz de transporte. Várias são as políticas e estratégias de transportes existentes, de forma a incentivar o transporte ciclovitário, sendo necessário identificar a que melhor se aplica em cada localidade.

O presente trabalho pretende contribuir com o tema da mobilidade por bicicleta ao avaliar seu potencial de uso em uma região da cidade do Rio de Janeiro, cujas principais características e programas de transportes serão apresentados no capítulo seguinte.

## CAPÍTULO 4

### 4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

#### 4.1. Características do Rio de Janeiro

Em 2013, o Estado do Rio de Janeiro contava com uma população estimada de mais de 16 milhões de habitantes distribuídos em 92 municípios em uma área de 43,8 mil quilômetros quadrados<sup>6</sup>. A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) é composta por apenas 20 municípios, mas concentra cerca de 70% da população do Estado.

Na rede de transportes da RMRJ, predomina o uso do transporte coletivo em detrimento do transporte individual, diferentemente das demais regiões metropolitanas do país. A Tabela 2, retrata a pesquisa origem/destino do Plano Diretor de Transporte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, realizada no período entre 2002 e 2003, onde fica demonstrado que o transporte coletivo é o principal meio de transporte da população, correspondendo a 46,4% do total de viagens realizadas.

Tabela 2: Modos de Transporte na RMRJ

Modo de Transporte		Viagens Realizadas	Percentual (%)
Motorizado	Transporte Coletivo	9.237.844	46,4
	Transporte Individual	3.291.911	16,5
Não Motorizado	A pé	6.740.688	33,8
	Bicicleta	645.510	3,2
Total Geral		19.915.954	100

Fonte: PDTU – RMRJ – 2002/2003

Do ponto de vista de Rodrigues (2013a), usuários do transporte coletivo sofrem com crescentes engarrafamentos gerados pelo excesso de automóveis, atrasos de ônibus,

---

<sup>6</sup> Informação disponível em <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=rj>, acessado em 21 de janeiro de 2014.

trens, metros e barcas, que trafegam lotados, e ainda estão sujeitos a panes constantes nos sistemas. Assim, acredita-se que com a piora dos serviços de transporte na RMRJ, nos últimos anos, e o incentivo à compra de automóveis através da diminuição do IPI<sup>7</sup>, o número de usuários do transporte individual tende a ter maior expressão.

Em Rodrigues (2013b), verifica-se que nos anos entre 2001 a 2011, a frota de veículos particulares na RMRJ cresceu 62%. Em números absolutos, chega a cerca de um milhão de automóveis a mais circulando nas ruas da região metropolitana. Um maior número de veículos na rua representa mais acidentes de trânsito, maior poluição veicular e perda de tempo em virtude aumento dos congestionamentos nos centros urbanos (IPEA, 2013).

A cidade do Rio de Janeiro, capital do estado, constitui uma metrópole com mais de seis milhões de habitantes, sendo a segunda cidade mais populosa do país. Em pesquisa recente, a cidade foi apontada como terceira cidade com pior trânsito no mundo, atrás apenas de Moscou e Istambul. Ao analisar somente as cidades americanas, essa colocação passa para primeira. Em seguida está São Paulo, Vancouver, Los Angeles e São Francisco<sup>8</sup>.

A Tabela 3 mostra que o sistema sobre pneus consiste no modo de transporte público predominante na cidade do Rio de Janeiro, sendo a maior participação do ônibus municipal, com 64%. Destaque para a baixa participação dos sistemas de alta capacidade como trem, metrô e barca, que juntos somam apenas 9% de participação na distribuição de viagens da capital fluminense, (SECTRAN, 2005).

Tabela 3: Distribuição das viagens do transporte público

<b>Modo de transporte</b>	<b>(%)</b>
Ônibus municipal	64
Ônibus intermunicipal	6
Transporte alternativo	17
Metrô	5

---

<sup>7</sup> O decreto nº 7.725, de 21 de maio de 2012, reduz a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) sobre carros e utilitários, IMPRENSA NACIONAL (2013). A redução está incluída em um pacote de medidas para estimular a economia do país, RIBEIRO (2013).

<sup>8</sup> Informação retirada de TomTom Americas Traffic Index. Disponível em <http://www.tomtom.com/lib/doc/trafficindex/20131101%20TomTomTrafficIndex2013Q2AME-km.pdf>, acessado em 04 de dezembro de 2013.

Trem	3
Transporte escolar	2
Transporte fretado	1
Barco/Aerobarco/Catamarã	1
Bonde	menos que 1

Fonte: PDTU – RMRJ – 2002/2003

O sistema de metro possui 2 linhas com 35 estações, sendo que Linha 1 (Estação Ipanema/General Osório - Saens Pena) possui 16 quilômetros de extensão e a Linha 2 (Estação Botafogo-Pavuna) 30,2 quilômetros. Atualmente está em andamento a execução da obra da Linha 4, que liga a Zona Sul da cidade ao Bairro da Barra da Tijuca<sup>9</sup>.

A Empresa Supervia opera o sistema de trens que possui 102 estações distribuídas por oito ramais percorrendo no total, 270 quilômetros de via férrea que abrange 12 municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro<sup>10</sup>.

A CCR Barcas é uma empresa concessionária de serviços públicos que opera o modo aquaviário no estado. Possui uma frota de 23 embarcações com 14 catamarãs e nove barcas tradicionais que interliga a cidade ao município de Niterói e ainda faz ligação com as Ilha de Paquetá e Ilha do Governador<sup>11</sup>.

A Secretaria Municipal de Transportes começou a implantar, em 2011, os corredores expressos para ônibus, denominados BRS (*Bus Rapid Service*), nas principais avenidas da cidade, com o objetivo de reorganizar o trânsito. Paulatinamente está sendo feita a racionalização das linhas de ônibus e substituição da frota. Os corredores expressos já foram implantados nos bairros de Copacabana, Ipanema, Leblon, Centro, Estácio e Tijuca. Há previsão de implantação nos bairros do Maracanã, Méier, Botafogo e Humaitá<sup>12</sup>.

---

<sup>9</sup> Informação retirada da página do METRÔ RIO. Disponível em <http://www.metrorio.com.br>, acessado em 01 de dezembro de 2013.

<sup>10</sup> Informações retiradas da página da Supervia. Disponível em <http://www.supervia.com.br/servicos.php>, acessado em 01 de dezembro de 2013.

<sup>11</sup> Informações retiradas da página do Grupo CCR Barcas. Disponível em <http://www.grupoccr.com.br/barcas/sobre-a-ccr-barcas> acessado em 01 de dezembro de 2013.

<sup>12</sup> Informação retirada da página da prefeitura do Rio de Janeiro, Disponível em <http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=4386510>, acessado em 08 de janeiro de 2014.

Além disso, como meta para a Copa em 2014 e as Olimpíadas em 2016 o poder público está investindo no setor de transportes com a implantação de quatro linhas de BRT (*Bus Rapid Transport*), que consiste em corredores de ônibus expressos e articulados de alta capacidade, conforme ilustrado na Figura 10. Esses corredores de ônibus estarão integrados com trens, barcas e metrô. Ademais no Projeto Porto Maravilha está prevista a implantação de um VLT (veículo leve sobre trilhos) ligando a Rodoviária Novo Rio ao aeroporto Santos Dumont.



Figura 10: Traçado do sistema de BRT  
Fonte: <http://www.transparenciaolimpica.com.br>

A previsão é que sejam investidos até 5 bilhões de reais em transportes até o final de 2015. Os investimentos que estão sendo feitos em obras e melhorias nos sistemas de transportes beneficiando apenas as regiões diretamente ligadas aos jogos, ficando o restante da região metropolitana da cidade sem receber investimentos.

Na área de infraestrutura urbana, estão sendo previstas instalações olímpicas nas regiões de Copacabana, Maracanã, Barra da Tijuca e Deodoro com intervenções em seu entorno e recuperação de áreas degradadas, oferta de habitação, melhorias em acessibilidade e valorização do espaço público. Entre os principais projetos estão: a recuperação da zona portuária, a revitalização do entorno do Estádio João Havelange, a ampliação do Sambódromo, e o projeto integrado do entorno do Complexo do Maracanã. Das intervenções citadas, acredita-se que a de maior relevância seja a do Porto Maravilha,

por ser uma região histórica e extremamente degradada, que há muito tempo necessita de uma revitalização, constituído assim um importante legado para a cidade. A regeneração dos espaços públicos possui papel fundamental no incentivo ao uso da bicicleta e à caminhada.

Cabe ressaltar que, em setembro de 2010, foram implantadas áreas de “Zona 30” na cidade, que constitui uma zona de circulação onde a velocidade é limitada a 30 km/h, com entradas e saídas sinalizadas, resultando na convivência de veículos juntamente com pedestres e ciclistas. Os bairros de Ipanema, Campo Grande, Del Castilho, Anil, Bangu e Grajaú possuem ruas com “Zona 30”, entretanto não foram encontradas informações sobre a receptividade ou continuidade do projeto<sup>13</sup>.

### **Ciclovias cariocas**

A Cidade do Rio de Janeiro encontra-se em fase de expansão de sua rede cicloviária possuindo atualmente 320 quilômetros de ciclovias, ciclofaixas e pistas compartilhadas. A meta do governo é atingir 450 quilômetros de ciclovias na cidade até 2016<sup>14</sup>. No entanto, apesar do clima e geografia da cidade serem favoráveis ao uso da bicicleta, a mesma ainda é vista basicamente como modo de lazer, e não de transporte efetivamente, já que as ciclovias não são contínuas e interligadas a outros meios de transportes, como estações e terminais rodoviários.

A Tabela 3 diz respeito às Ciclovias Cariocas existentes no ano de 2005, quando a malha cicloviária da cidade era constituída por cerca de 140 quilômetros. As ciclovias mais antigas da cidade são do ano de 1991, localizadas basicamente na orla, Figura 11, e na Lagoa Rodrigo de Freitas, Figura 12, cuja implantação foi fruto da preparação da cidade para a realização da ECO-92, conferência sobre o meio ambiente e

---

<sup>13</sup> Informações retiradas de <http://cce-cetrio.blogspot.com.br/2011/09/cidade-do-rio-de-janeiro-implanta-zona.html> e <http://www.rio.rj.gov.br/resultado?aba=&tbpalavras=tbexata&tconteudo=tnoticias&qtdade=qt50&dataInicio=&dataFim=&parambusca=PROJETO+ZONA+30> acessado em 08 de janeiro de 2014.

<sup>14</sup> Informações retiradas da página da Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em <http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/ciclovias-cariocas>, acessado em 01 de dezembro de 2013.



desenvolvimento. Outro acontecimento importante no ano de 1992 foi a inclusão da bicicleta pela primeira vez como um dos subsistemas de transporte na cidade.



Figura 11: Ciclovvia na orla de Ipanema  
Fonte: *Streetview – Google Maps*, 2012



Figura 12: Faixa compartilhada na Lagoa Rodrigo de Freitas  
Fonte: *Streetview – Google Maps*, 2012

No ano 2002, também houve um grande número de inaugurações perfazendo aproximadamente 20 quilômetros de ciclovias. A maioria das ciclovias localiza-se nos bairros da Zona Sul, na região da Barra da Tijuca, Figura 13, e no Recreio dos Bandeirantes.





Figura 13: Ciclovía Orla da Barra da Tijuca  
Fonte: Streetview – Google Maps, 2011

Tabela 4: Ciclovias do Rio de Janeiro

Ciclovía	Bairros de abrangência	Extensão (km)	Ano de execução
Mané Garrincha	Copacabana, Botafogo, Flamengo, Centro	14,0	1995/1996
Enseada da Glória	Centro	0,5	1996
Orla do Leme e Copacabana	Leme e Copacabana	4,0	1991
João Saldanha	Copacabana e Ipanema	0,6	1991 e transformação de ciclofaixa em 1996
Orla de Ipanema e Leblon	Ipanema e Leblon	4,0	1991
Jardim de Alah	Leblon	1,8	1991 e reforma em 2004
Rubro Negra	Leblon e Gávea	3,8	1995/1996
Faixa Compartilhada da Lagoa Rodrigo de Freitas	Lagoa	7,7	1991
Faixa Compartilhada da Rua Pacheco Leão	Jardim Botânico	1,1	2000
Lagoa-Botafogo	Humaitá e Botafogo	3,5	2003
Tricolor	Laranjeiras e Botafogo	2,5	2003
Maracanã	Maracanã	1,8	1992
Faixa Compartilhada da Floresta da Tijuca	Alto da Boa Vista	7,4	1999
Orla de São Conrado	São Conrado	2,0	1991

Orla da Barra da Tijuca	Barra da Tijuca	7,8	1991
Eco Orla	Barra da Tijuca	7,7	2003
Orla do Recreio	Recreio dos Bandeirantes	3,0	1991
Eco Macumba	Recreio dos Bandeirantes	2,4	2004
Praia de Grumari	Grumari	3,0	1996
Ayrton Senna	Barra da Tijuca	8,0	1996
Barra-Jacarepaguá	Barra da Tijuca e Jacarepaguá	8,5	2002
Eco Curicica	Curicica	0,8	2002
Faixa Compartilhada do Riocentro	Jacarepaguá	3,1	2002
Recreio-Itaúna	Recreio dos Bandeirantes e Barra da Tijuca	4,0	2002/2004
Rio Cidade Santa Cruz	Santa Cruz	1,4	2004
Inhaoíba-Paciência	Campo Grande	3,3	2002
Alfredo Del Cima	Campo Grande	4,5	2000
Rio Cidade Bangu	Bangu	0,3	2002
Fernando Pinto	Bangu e Padre Miguel	3,5	1999
Estrada da Cachamorra	Campo Grande	6,2	2000
Estrada do Magarça	Campo Grande	6,8	2000
Eco Brisa	Guaratiba	2,0	2002
Rio Jequiá	Zumbi e Pitangueiras	1,8	2002
Rio Cidade Cocotá	Cocotá	0,9	2004
Moneró	Moneró e Portuguesa	1,6	1995 e ampliada em 2002
Nelson Cavaquinho	Jardim América	1,7	1999
Eco Acari	Acari	2,1	2002
Rio Cidade Marechal Hermes	Marechal Hermes	0,7	2004

Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2005.

Ao analisar a atual malha ciclovitária da cidade e as futuras expansões, Figura 14, verifica-se que as ciclovias localizam-se de forma espariada pela cidade, sem conexão ou continuidade, ao contrário da rede ciclovitária de Paris, Figura 7, que atende toda a cidade de modo uniforme.



Figura 14: Malha ciclovitária do Rio de Janeiro

Fonte: <http://www.ta.org.br>

A Tabela 5 mostra alguns projetos de ampliação na malha ciclovitária da cidade, com construções de ciclovias e faixas compartilhadas em vários pontos. Nota-se que os projetos concentram-se na Zona Oeste, provavelmente com o objetivo de integração com as novas linhas de BRT que estão sendo implantadas na cidade.

Tabela 5: Ciclovias em expansão na cidade

Região	Bairros de abrangência	Principais percursos/ligações	Extensão (km)	Data de término
Zona Sul	Gávea e Jardim Botânico	Rua Jardim Botânico e Av. Rodrigo Otávio (Ligação das ciclovias existentes da Rua General Garzon à da Rua Mário Ribeiro)	1,5	Jan/2011
Zona Sul	Ipanema	Ligação da Estação do Metrô General Osório com a ciclovia da orla	0,4	Jan/2011
Zona Sul	Copacabana, Botafogo	Ligação dos bairros de Botafogo e Copacabana pelo Túnel Velho	2,2	Jan/2011
Zona Sul	Botafogo, Urca	Ligação da ciclovia na orla de Botafogo à Urca	1,2	Jan/2011
Zona Norte	Tijuca	Ligação do Metrô da Praça Sans Peña ao Estádio do Maracanã	3,5	Jan/2011
Zona Norte	Grajaú	Ligação do Shopping Iguatemi à Praça Edmundo Rego	6,5	Jan/2011

Zona Oeste	Curicica	Ligação do bairro às estações do BRT – Transcarioca de Curicica e Praça do Bandolim	4,3	Jan/2011
Zona Oeste	Vila Valqueire e Praça Seca	Ligação dos bairros às estações do BRT – Transcarioca de Praça Seca, Capitão Menezes, Pinto Teles e Campinho	7,7	Jan/2011
Zona Oeste	Praça Seca	Ligação Transcarioca com ciclovia existente Jardim Sulacap	0,85	
Zona Oeste	Proposta Cidade de Deus	Estrada de Jacarepaguá	3,5	
Zona Oeste	Taquara	Estrada Rodrigues Caldas (ligação da Transcarioca com a Transolímpica)	2,6	Mar/2011
Zona Oeste	Taquara	Estrada do Mapuá	1,1	Dez/2010
Zona Oeste	Taquara	Colônia Juliano Moreira	2,38	Dez/2011
Zona Oeste	Região da Transoeste	Estrada dos Bandeirantes (Ligação do Riocentro à Transoeste)	16	Jul/2012
Zona Oeste	Região da Transoeste	Mato Alto (Ligação da Transoeste às ciclovias existentes da Magarça e Cachomorra)	8,5	Ago/2012
Zona Oeste	Campo Grande e Santa Cruz	Ligação das Estações de BRT/trem de Santa Cruz, Tancredo Neves, Paciência, Inhoíba, Cosmos, B. do Monte e Campo Grande (Integradoras Zona Oeste)	16,4	Jun/2011
Zona Oeste	Santa Cruz	Av. João XXIII e Estrada de Urucânia (Entorno das estações de trem/BRT de Santa Cruz - Integradoras Zona Oeste)	5,1	Jun/2011

Fonte: <http://www.ta.org.br/site/banco/1ciclório/CICLOVIASRIO10.pdf>

Entretanto a nova rede cicloviária implantada na cidade carece de outros equipamentos que promovam sua utilização, como sinalização, bicicletários e paraciclos. Para o incentivo do uso da bicicleta as ciclovias devem ser coerentes, confortáveis e atraentes (TRANSPORTE ATIVO, 2006). A Figura 15 e a Figura 16 exemplificam algumas das ciclovias da Zona Oeste em final de execução. Verifica-se que as ciclovias instaladas não parecem ser muito atrativas, inclusive a ciclovia da Estrada de Ucrânia, que é integradora da Zona Oeste, não possui passeio, o que pode gerar conflitos entre pedestres e ciclistas.



Figura 15: Ciclovía do entorno do Largo da Taquara

Fonte: <http://www.ta.org.br/site/banco/1ciclório/CICLOVIASRIO10.pdf>



Figura 16: Ciclovía da Estrada de Ucrânia

Fonte: <http://www.ta.org.br/site/banco/1ciclório/CICLOVIASRIO10.pdf>

Segundo Silva & Silva (2007), para a promoção do transporte por bicicleta é necessário considerar cinco pontos fundamentais: coerência e acessibilidade, minimização da extensão dos percursos, continuidade, atratividade e conforto, e segurança. O quesito coerência e acessibilidade deve privilegiar a ligação dos pontos de origem e destino dos usuários, sendo que, as ciclovias da cidade ainda não apresentam continuidade em toda a sua configuração. Ademais as ciclovias devem buscar atender a pólos geradores de viagem como centros de ensino, centros de lazer, serviços, entre outros. Uma distribuição em rede da malha cicloviária existente, também seria interessante para a minimização da extensão dos percursos.



Os pontos de atratividade e conforto, com paisagens agradáveis, rotas arborizadas são encontrados geralmente nas ciclovias da Zona Sul, porém não é priorizado nas ciclovias na Zona Oeste. Por fim, o requisito segurança, que passa pela adequação do pavimento e minimização dos pontos de conflito, deve ser atendido sempre que possível, e em relação às ciclovias existentes na cidade, precisaria de um levantamento mais detalhado para verificação de sua situação.

Como aspectos positivos da promoção da bicicleta na cidade, destaca-se o sistema de bicicletas públicas, Figura 17, e o fechamento de ruas exclusivamente para pedestres e ciclistas aos domingos e feriados, Figura 18, pratica realizada também em várias cidades, como em Bogotá, na Colômbia, onde as principais ruas são fechadas, igualmente aos domingos e feriados, como mostra a Figura 19.



Figura 17: Sistema de aluguel de bicicleta no Rio de Janeiro  
Fonte: <http://www.mobilize.org.br>

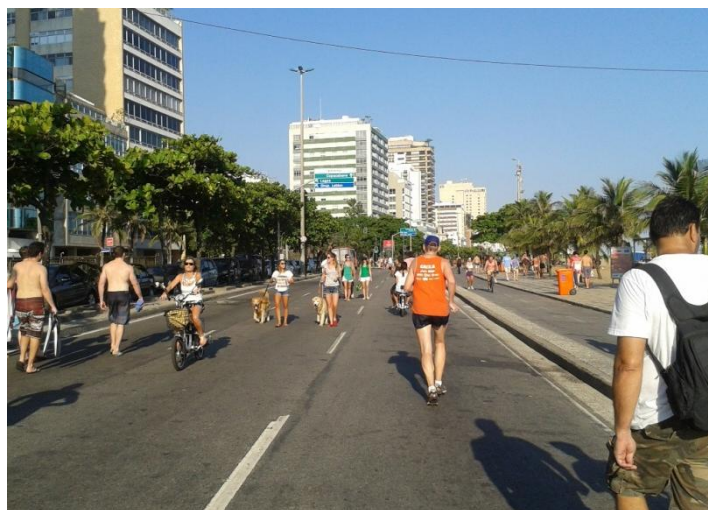


Figura 18: Rua da orla da Zona Sul da cidade fechada para lazer  
Fonte: Acervo próprio



Figura 19: Rua fechada para lazer em Bogotá

Fonte: [http://oglobo.globo.com/fotos/2011/09/23/23\\_MHB\\_bikescolombia1.jpg](http://oglobo.globo.com/fotos/2011/09/23/23_MHB_bikescolombia1.jpg)

#### **4.2. Características do Bairro de Botafogo**

Conforme ilustrado na Figura 20, o Bairro de Botafogo está localizado basicamente entre a encosta do Corcovado, o Bairro de Copacabana e a Baía da Guanabara, na Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro, totalizando uma área territorial de cerca de 4,80 km<sup>2</sup>. Segundo dados de 2010, sua população é de 82.890 mil habitantes distribuídos em 39.435 domicílios. Botafogo pertence à Região Administrativa de mesmo nome, juntamente com os Bairros de Laranjeiras, Catete, Largo do Machado, Flamengo, Humaitá e Urca<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Informações retiradas de [http://portalgeo.rio.rj.gov.br/bairros Cariocas/index\\_bairro.htm](http://portalgeo.rio.rj.gov.br/bairros Cariocas/index_bairro.htm), acessado em 30 de agosto de 2012.



Figura 20: Delimitação do Bairro de Botafogo e entorno.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da Prefeitura do Rio de Janeiro (2012) no *Google Earth*.

Fundado no ano de 1565, Botafogo constitui um dos bairros mais antigos da cidade e possuía características eminentemente residências com casarões de classe alta, sobrados e vilas. Entretanto, a partir da década de 50, sua função original foi sendo substituída por atividades de serviço, principalmente com a abertura do Túnel Novo, que liga o bairro à Copacabana. De acordo com AMAB (2012), a partir dessa época, o bairro começou a perder sua qualidade de vida em decorrência da falta de controle e planejamento urbano por parte do poder público.

A maior transformação aconteceu principalmente a partir de 1975, época em que Botafogo começou a atrair novas atividades comerciais e empresariais. Sem nenhum planejamento urbano, o bairro teve suas casas unifamiliares transformadas em edificações de vários pavimentos, sem o devido acompanhamento de infraestrutura urbana. Assim o bairro passou a ser conhecido simplesmente como corredor de passagem daqueles que se deslocam do centro da cidade para as demais áreas da Zona Sul e Barra da Tijuca.

Conforme AMAB (2012), os investimentos no setor imobiliário têm proporcionado uma ocupação desenfreada que vem contribuindo para que Botafogo perca sua identidade cultural. Entretanto, para Tavares (2011), essas transformações contribuem para que o



bairro se transforme gradativamente em um lugar de fixação, especialmente de classe média alta, claramente demonstrada na nova tipologia de empreendimentos.

Em pesquisa aplicada por Arruda (2011) a 163 moradores do bairro, identificou-se que 49% residem no bairro entre 6 e 30 anos, e que nos últimos 5 anos, cerca de 30% passaram a morar no bairro, o que sinaliza recente aumento do poder de atração de Botafogo para o uso residencial. Assim, o Bairro de Botafogo constitui um importante subcentro na cidade do Rio de Janeiro devido ao grande número de serviços e empregos encontrados no bairro (ARRUDA, 2011).

Como caracteriza Arueira (2001) o bairro registra crescimento de investimentos privados desde o ano 2000, principalmente na Praia de Botafogo, o que faz com que essa região tenha se tornado um importante centro de negócios, com sedes de grandes empresas do setor serviços, associado à tecnologia, criação e elevado patamar de investimentos.

Corroborando com a importância econômica que a região apresenta a SMTR (2006), com base na Pesquisa Origem- Destino - 2003, atualizados para 2005, verificou que a Região Administrativa de Botafogo é a que possui mais concentração de empregos, seguido apenas pelo Centro.

Outro ponto observado por Arruda (2011) foi o alto número de lançamentos imobiliários residenciais nos últimos 10 anos, que na visão da autora, deve-se principalmente a baixa oferta de terrenos vazios na Zona Sul aliado à demolição de edificações existentes em Botafogo. Ainda fatores como a oferta de comércio, serviços e rede de transportes, o aumento da segurança diante da implantação da Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) e a excelente localização do bairro em relação ao centro e aos demais bairros litorâneos podem ser considerados como atrativos para novos moradores.

De forma geral, pode-se afirmar que atualmente o Bairro de Botafogo tem como características positivas: a rede de serviços, o comércio, a rede de saúde, o sistema de transportes, a rede de ensino e a localização. Em contraponto, como características negativas há o trânsito caótico, a falta de áreas de lazer e a poluição da praia (AMAB, 2012).

### **4.3. A mobilidade em Botafogo**

O sistema de transportes de Botafogo é considerado como um dos mais completos da cidade apesar do trânsito ser conhecido por sua lentidão e constantes engarrafamentos (AMAB, 2012).

Conforme identifica Arruda (2011), vários são os modos de transporte público presentes em Botafogo: metrô, linhas de ônibus municipais e intermunicipais, sistemas de van, taxi e, a partir do ano 2010, o plano inclinado do Morro Santa Marta, que conecta a parte baixa à parte mais elevada do morro.

A estação do metrô de Botafogo constitui um elemento importante na mobilidade do bairro. A estação está entre as três estações de maior fluxo, com 54 mil passageiros por dia (ARRUDA, 2011, p.179). Inaugurada em 1981, desempenhou papel de estação terminal até 1998, quando foi inaugurada a Estação Cardeal Arcoverde, em Copacabana. Em 2009, a operação da Linha 2 foi estendida até Botafogo, fazendo com que a estação voltasse a ser terminal, funcionando também como estação de transbordo para a linha 1<sup>16</sup>.

Nas palavras de Arruda (2011), a Estação do Metrô de Botafogo apresenta, de acordo com parâmetros adotados pelo Metrô Rio, uma área de influencia de 10 minutos de caminhada que cobre uma extensa região e diversos pólos geradores de viagens. A autora afirma ainda que:

A presença de infraestrutura de transporte de alta capacidade como o metrô representa também uma vantagem locacional visto que aumenta a acessibilidade da área, exercendo atração de diversas atividades, principalmente as de cunho comercial, para as quais o grande afluxo de pessoas é relevante (ARRUDA, 2011, p.276).

No entanto, a autora aponta que, no tocante à configuração da rede de mobilidade urbana, apesar da presença de diversos modos de transporte público no bairro, não se verifica grande sinergia entre os mesmos. O sistema do metrô pode ser dito como subutilizado na realização de integrações com os demais modos, visto que há apenas

---

<sup>16</sup> Informação retirada da página do METRÔ RIO. Disponível em <http://www.metrorio.com.br>, acessado em 03 de setembro de 2012.

duas linhas de ônibus realizando integração física e tarifária no entorno da estação: Linha Botafogo-Urca e o metro de superfície ligando o bairro à Gávea. Há também ponto de táxi e uma estação de bicicletas públicas no entorno, porém realizando apenas integração física com o sistema do metrô.

Quanto à integração com a bicicleta, o embarque da bicicleta no sistema somente é permitido aos sábados, domingos e feriados, sempre no último carro da composição. Há ainda bicicletários disponíveis gratuitos para o usuário, exemplificado na Figura 21, porém somente nas estações Glória, Cantagalo, Siqueira Campos, Catete, São Francisco Xavier, Estácio, Triagem, Inhaúma, Vicente de Carvalho, Irajá, Colégio e Pavuna<sup>17</sup>.



Figura 21: Bicicletário na estação do metro  
Fonte: <http://www.metrorio.com.br>

Botafogo está em 3º lugar na atração de viagens cujo motivo principal é trabalho, perdendo para o Centro e Barra da Tijuca (SECTRAN, 2005). Destaca-se assim, a importância que o Bairro de Botafogo possui na dinâmica econômica da cidade. As atividades e usos do solo presentes no bairro, capazes de gerar e atrair viagens são numerosos, e muitas delas podem ser definidas como pólos geradores de tráfego e viagens, tanto de alcance metropolitano, como urbano ou local.

Analisando-se a dinâmica das viagens em Botafogo, com base nos dados desagregados da pesquisa origem/destino (SECTRAN, 2005), verifica-se que o bairro recebe 1,77% das viagens realizadas em toda a região metropolitana. Dessas viagens, 57% ocorrem

---

<sup>17</sup> Informação retirada da página do METRÔ RIO. Disponível em <http://www.metrorio.com.br>, acessado em 03 de setembro de 2012.

por motivo de residência, 14% motivo trabalho, 8% estudo e 6% assuntos pessoais e negócios. O modo não motorizado é utilizado em 34% das viagens. Todavia de acordo com os dados do PDTU, a bicicleta possui uma pequena participação dentre os modos não motorizados na região metropolitana, como pode ser comprovado na Tabela 6.

Tabela 6: Modo de transporte não motorizado na RMRJ

Transporte não motorizado	Percentual
A pé	33,8%
Bicicleta	3,2%

Fonte: PDTU, SECTRAN (2005).

Em estudo desenvolvido por Arruda (2011), detectou-se que quanto maior a incidência de sobreposições das áreas de influência de pontos de transporte e das atividades representadas pelos pólos geradores de viagem não residenciais, maior o possível fluxo de pedestres, e maior o investimento em infraestrutura e melhorias urbanas que deveriam ser dispensadas às áreas públicas nessas regiões. Em contrapartida, as áreas com menor cobertura por transporte público deveriam receber incentivos, promoção dos modos não motorizados e medidas que favoreçam a permanência e circulação de pessoas no espaço público. Como exemplo, foram citados trechos do bairro que recebem incentivos com novos empreendimentos imobiliários e que não possuem infraestrutura de transporte público, o que predispõe à maior utilização do automóvel particular.

De forma análoga, o incentivo ao uso da bicicleta com a criação de infraestrutura cicloviária nas áreas menos providas de transporte público, favoreceria a utilização da bicicleta para o deslocamento em trechos curtos e, no caso de trajetos maiores, sua integração com ônibus e metrô, favorecendo a mobilidade no bairro, contribuindo para a utilização do espaço público e diminuindo o uso do automóvel.

#### **4.3.1. O transporte por bicicleta no bairro**

A infraestrutura cicloviária de Botafogo é composta principalmente por faixas compartilhadas que cortam todo o bairro, ligando a Ciclovía Lagoa-Botafogo no

Humaitá com a Ciclovía Mané Garrincha na Praia de Botafogo. Esta última foi emblemática, pois ao ligar os bairros da Zona Sul ao centro da cidade, sugere um deslocamento casa-trabalho, como ilustra a Figura 22, (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, 2005).



Figura 22: Ciclovía Mané Garrincha  
Fonte: Acervo próprio.

A Tabela 7 identifica as ciclovias de Botafogo com o percurso, extensão e ano de execução.

Tabela 7: Ciclovias de Botafogo

Ciclovía	Bairros de abrangência	Percurso	Extensão (km)	Ano de execução
Mané Garrincha	Copacabana, Botafogo, Flamengo, Centro	Av. Princesa Isabel, Av. Lauro Sodré, Av. Gen. Severiano, Av. Venceslau Brás, Av. Repórter Nestor Moreira, Av. das Nações Unidas, Av. Infante Dom Henrique, Parque do Flamengo	14	1995/1996
Lagoa-Botafogo	Humaitá e Botafogo	Av. Eptácio Pessoa, R. Humaitá, R. Visconde Silva, Rua Mana Barreto, R. Gen. Polidoro, R. da Passagem, R. Prof. Álvaro Rodrigues, Av. das Nações	3,5	2003
Tricolor	Laranjeiras e Botafogo	R. Pinheiro Machado, R. Farani, Praia de Botafogo	2,5	2003

Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2005.

Recentemente, em 2011, foi inaugurada a ciclovía de extensão da ciclovía Mané Garrincha (Praia da de Botafogo) até a Urca com 1,2 quilômetros de extensão e em

2012, a ciclovia que liga Botafogo a Copacabana pelo Túnel Velho com 2,2 quilômetros<sup>18</sup>.

As ciclovias e faixas compartilhadas de Botafogo apresentam alguns problemas básicos como falta de conectividade com outras ciclovias, fato parcialmente solucionado pela inauguração das ciclovias mencionadas anteriormente, e falta de conveniência, uma vez que, a mesma não contempla as viagens curtas realizadas internamente em todo o bairro. Além disso, há falta de sinalização para os ciclistas, má conservação do piso das ciclovias e obstruções das mesmas por postes, e muitas vezes outros equipamentos urbanos, conforme registrado no relatório *Dreams on Wheels* (2010) e ilustrado na Figura 23.



Figura 23: Má conservação e obstrução das ciclovias  
Fonte: Acervo próprio.

Segundo Comissão Européia (2000), a bicicleta possui um raio de abrangência de 3,2 km, equivalente a 10 minutos, a uma velocidade de 20 km/h, totalizando uma zona de influência de 32 km<sup>2</sup>, que como pode ser visto na Figura 24, alcança vários bairros vizinhos ao Bairro de Botafogo.

---

<sup>18</sup> Informações disponíveis em <http://www.ta.org.br/site/pop1.htm#Map>, acessado em 03 de dezembro de 2012.





Figura 24: Delimitação do Bairro de Botafogo com raio de influência da bicicleta.  
 Fonte: Elaborado pela autora com dados da Prefeitura do Rio de Janeiro (2012) no *Google Earth*.

Considerando a vocação de gerar e atrair viagens do Bairro de Botafogo, tendo em vista sua atratividade por motivo de trabalho, ou por constituir pólo residencial e serviços, aliada a sua posição urbana central e estratégica na cidade, ou seja, perto da Zona Sul e Centro, acredita-se que o fomento ao transporte por bicicleta na região resulte em impactos positivos no trânsito e no espaço urbano.

#### 4.3.2. Estudos ciclovitários existentes

##### Contagem de ciclistas

Em junho de 2010, a ONG Transporte Ativo realizou uma contagem de bicicletas no cruzamento da Rua Real Grandeza com Rua General Polidoro em 12 horas, contabilizando 1.416 ciclistas, o que equivale à média de 118 ciclistas por hora. Esse levantamento também foi realizado em outros bairros da Zona Sul e Centro, cujo resultado apresenta-se na Tabela 8, com destaque para o grande número de ciclistas

contabilizados no Centro, demonstrando o uso da bicicleta na região para deslocamentos diários.

Tabela 8: Contagem de Bicicletas

Bairro	Local	Quantidade de ciclistas (em 12 horas)	Data
Copacabana	Rua Figueiredo de Magalhães com Av. N. S. de Copacabana	1420	Julho/2009
Botafofo	Rua Real Grandeza com Rua General Polidoro	1416	Junho/2010
Laranjeiras	Rua das Laranjeiras, esquina com Rua General Glicério	978	Outubro/2011
Centro	Passeio Público	3186	Setembro/2012

Fonte: <http://www.ta.org.br/>

A contagem de ciclistas, feita em Botafogo, foi realizada nos dias 7, 8 e 9 de junho de 2010 e a distribuição de bicicletas ao longo do dia fica relativamente uniforme, com exceção do horário de pico, que ocorre das 11h às 12h e uma queda entre as 19h e 20h, como pode ser visto na Figura 25, demonstrando a vocação do bairro para o uso da bicicleta por todo o dia.

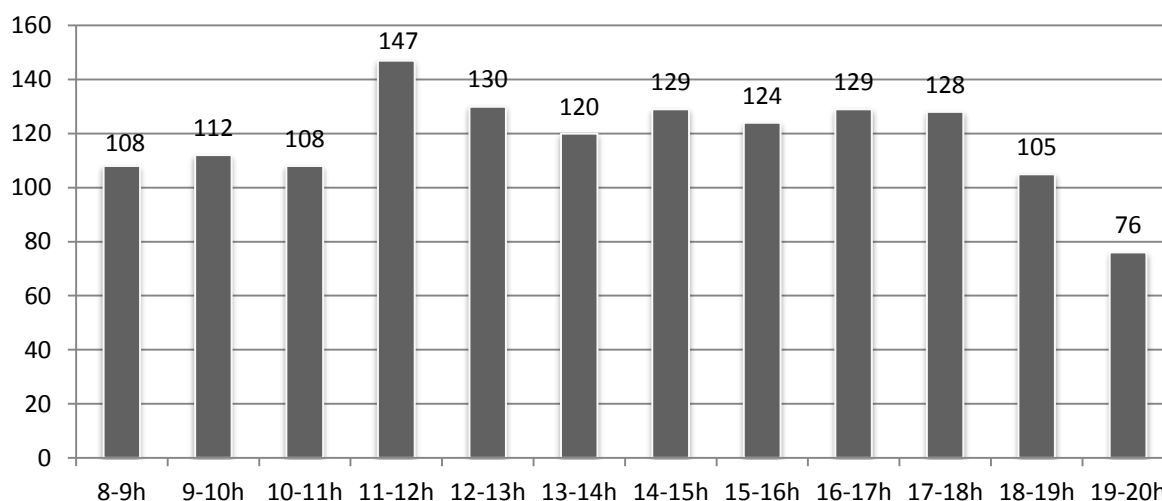


Figura 25: Distribuição de ciclistas/hora em Botafogo

Fonte: Transporte Ativo, 2010.



Do total de ciclistas contabilizados, 92% são homens e 8% mulheres. 26% trafegaram em algum momento pela calçada e 26,5% eram veículos em serviço. Quanto à origem e destino dos ciclistas, a maioria, equivalente a 35%, iam ou voltavam de Copacabana pelo Túnel Velho. As outras origens e destinos se distribuíram entre as Rua General Polidoro, Rua Pinheiro Guimarães e centro do bairro, conforme indicado na Figura 26. Destaca-se que a ciclovia que liga Botafogo a Copacabana pelo Túnel Velho ainda não existia na ocasião da contagem.



Figura 26: Localização do cruzamento da Rua Real Grandeza com Rua General Polidoro

Fonte: Elaborado pela autora no *Google Earth*.

### Rede cicloviária

A ONG Transporte Ativo realizou, no ano de 2012, um levantamento das principais rotas de deslocamento no Bairro de Botafogo, com base no sistema de aluguel de bicicleta existente na região. Assim foram levantadas todas as rotas de desejo desde a estação de origem até a estação de destino, resultando em uma minirede cicloviária com todos os percursos utilizados, como ilustrado na Figura 27. Ao final, foi feita uma sobreposição das principais rotas, com considerações sobre segurança em alguns trechos e sugestões para adequação de percursos.



#### **4.4. Considerações finais**

Atualmente, a cidade do Rio de Janeiro está recebendo investimentos em mobilidade em virtude dos megaeventos que irá abrigar, o que representa uma oportunidade de legado para a cidade. Entretanto, no que diz respeito ao transporte não motorizado, aparentemente os investimentos estão sendo realizados sem o planejamento adequado, uma vez que, as ciclovias construídas, principalmente na Zona Oeste, região de implantação do BRT, estão sendo implantadas isoladamente, sem interfaces com os corredores de transporte motorizado, calçadas ou entorno urbano.

Nas demais áreas da cidade, principalmente na Zona Sul, onde foram construídas as primeiras ciclovias da cidade, as vias cicláveis ainda não conseguiram atingir toda a região, de forma a construir uma rede ciclovária, possibilitando o deslocamento por bicicleta por todo o território, como acontece na cidade Paris.

Diante desse contexto, Botafogo foi escolhido como objeto de estudo por consistir em um dos bairros mais antigos da cidade e estar em 3º lugar na atração de viagens cujo motivo principal é trabalho. Além disso, reúne diversas condições que proporcionam ao bairro segurança urbana, convívio e vitalidade, como multiplicidade de usos, quadras curtas, concentração de pessoas e edifícios de diversas épocas, tipos e condições, que só tem a contribuir com um possível incremento do uso da bicicleta no bairro.

Entretanto, acredita-se que para o fomento ao uso da bicicleta nos deslocamentos diários é essencial o entendimento dos fatores que influenciam e afetam sua utilização. Assim, o próximo capítulo apresenta a avaliação do potencial ciclovário na área de estudo.

## **CAPÍTULO 5**

### **5. ANÁLISE DO POTENCIAL DO USO DA BICICLETA**

#### **5.1. Aspectos metodológicos**

De forma a alcançar o objetivo principal do trabalho, que é avaliar o potencial do o transporte por bicicleta no Bairro de Botafogo, escolheu-se aplicar um questionário aos moradores e frequentadores do bairro, conforme apresentado na metodologia.

No que diz respeito à amostragem da pesquisa, de acordo com McDaniel & Gates (2006), as amostras probabilísticas possuem inúmeras vantagens sobre as amostras não probabilísticas, incluindo: certeza de que as informações obtidas constituem uma seção transversal representativa da população, erro de amostragem possível de ser computado e resultados projetáveis para a população como um todo. No entanto, as amostras probabilísticas são mais caras e necessitam de mais tempo para sua execução.

Além disso, Morettin & Bussab (2010) destacam que dificilmente se consegue obter a distribuição exata de alguma variável, no caso, o número de questionários a ser aplicado, ou porque seria muito dispendioso ou muito demorado, inviabilizando a pesquisa em questão.

A amostragem não probabilística, de acordo com Mattar (1996), resulta naquela em que a escolha da população que compõe a amostra é influenciada pelo julgamento da pessoa que está entrevistando em campo.

Por terem custo reduzido, as amostras não probabilísticas podem ser consideradas atraentes, quando a precisão não é necessariamente o fator mais importante, sendo esta uma característica da pesquisa exploratória (MCDANIEL & GATES, 2006).

Dessa forma, decidiu-se por uma amostragem por conveniência, onde segundo ensinamentos Mattar (1996) é um tipo de amostra não-probabilística na qual o pesquisador seleciona membros da população mais acessíveis.

A princípio, este tipo de amostra pode parecer uma abordagem tendenciosa, entretanto, segundo McDaniel & Gates (2006), pode ser uma forma eficiente de se obter as informações necessárias, particularmente no caso de uma pesquisa exploratória.

Portanto, após formatação e testes do questionário, com a aplicação dos questionários Piloto I e II, uma versão definitiva foi aplicada na forma impressa e digital, em edifícios residenciais, comerciais, associação de moradores de Botafogo, redes sociais e grupos de discussão, conforme conveniência.

## **5.2. Questionário Piloto I**

O primeiro Questionário Piloto, que pode ser encontrado no Apêndice A, foi aplicado aos participantes da Conferência Técnica<sup>19</sup> ocorrida no terceiro dia do 2º Fórum Internacional da Mobilidade por Bicicleta, BiciRio, realizado no dia 25 de setembro de 2012, no Centro Empresarial Rio, localizado na Praia de Botafogo, Rio de Janeiro.

Por ser um evento voltado para a bicicleta, onde os participantes eram pessoas diretamente ligadas ao tema, identificou-se a oportunidade de avaliar um universo consistente e representativo. Segundo relatório disponibilizado pela organização, participaram do evento representantes de prefeituras e do governo do estado do Rio de Janeiro, representantes de organizações não governamentais e filiações partidárias, representantes de órgão de transportes, estudantes de universidades e consultores.

Assim, o questionário serviu como uma amostra comparativa com os questionários a serem aplicados no estudo de caso, além de identificar e eliminar, preliminarmente, problemas potenciais. Para ser aplicado no contexto do seminário, foi retirada a parte dos não ciclistas, integrante do Questionário Piloto 2, pois se considerou que não haveria pessoas que não utilizassem esse modo de deslocamento. Cabe ressaltar que os entrevistados pertencem a diferentes bairros, inclusive de outros estados, muitas vezes sem relação direta com a região a ser pesquisada no estudo de caso.

---

<sup>19</sup> A Conferência Técnica fez parte da programação de 3 dias do BiciRio, que teve também passeio ciclístico e visita técnica.

Dessa forma, o referido questionário foi dividido em 3 partes: Parte A - Perfil do Ciclista, Parte B – Perfil dos Deslocamentos do Usuário e Parte C – Dados Socioeconômicos.

Na Parte A - Perfil do Ciclista - buscou-se identificar a relação do ciclista com a bicicleta, a frequência e forma dos deslocamentos e estacionamento, assim com sua percepção em relação à infraestrutura disponível.

Na Parte B - Perfil dos Deslocamentos do Usuário - procurou-se registrar a origem e o destino dos deslocamentos com seus tempos estimados. Além disso, perguntou-se o modo mais utilizado, se já foi utilizado o sistema de bicicletas públicas, a percepção do usuário em relação às consequências que o uso da bicicleta traz ao bairro e se possui ou não acesso a carro no domicílio. Nesta parte, foi reservado um espaço para sugestões.

Na Parte C - Dados Socioeconômicos - foram perguntadas questões pessoais como sexo, idade e renda familiar.

### **5.3. Resultados do Questionário Piloto I**

A Conferência Técnica do BiciRio teve a participação de 183 pessoas. Os questionários foram distribuídos dentro das pastas dos participantes, e durante o evento foi informado que os mesmos deveriam preencher o formulário e devolver na saída. Obteve-se um retorno de 37 questionários cujos resultados estão descritos em seguida.

Na pergunta sobre o significado da bicicleta para o usuário, apesar de ser informado para escolher somente 1 opção, alguns respondentes marcaram várias alternativas, por isso, obteve-se um total de 44 respostas, maior que o número de questionários válidos. Observa-se na Figura 29, que a bicicleta representa um meio de transporte na maioria das respostas.

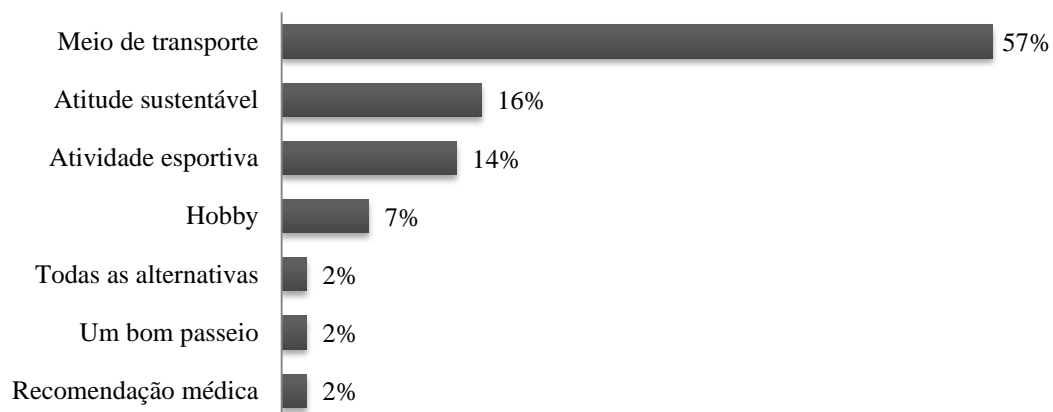


Figura 29: Significado da bicicleta para o usuário

Em relação à frequência dos deslocamentos por bicicleta, verifica-se na Figura 30, que a maioria, representada por 24% dos entrevistados, utiliza a bicicleta todos os dias.

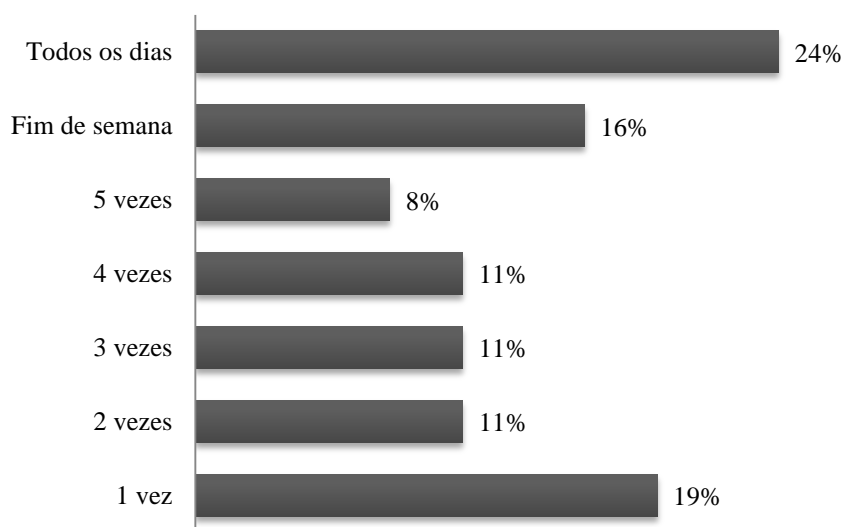


Figura 30: Frequência em que utiliza a bicicleta

Na questão onde se pretendeu abordar o percurso utilizado pelo ciclista, destaca-se que, geralmente, os mesmos procuram não trafegar nas calçadas, e que muitos trafegam pela rua, juntamente com os veículos, em todo o percurso, como demonstrado na Tabela 9.

Tabela 9

Tabela 9: Percurso utilizado

Percurso	Na rua	Na calçada	Na ciclovia ou ciclofaixa
Em todo percurso	19%	0%	11%
Em quase todo percurso	24%	0%	24%
Na metade do percurso	16%	5%	16%
Em menos da metade	24%	38%	22%
Em nenhuma parte	14%	54%	24%
Sem resposta	3%	3%	3%

A percepção do ciclista em relação à infraestrutura disponível, pode-se verificar que quanto à qualidade das ciclovias e faixas compartilhadas, a grande maioria considera de razoável a péssima, somando 89% dos respondentes (35%, razoável, 32% ruim e 22% péssima). Quanto à quantidade, também a grande maioria possui opinião negativa, considerando em número insuficiente. Ademais, quanto à sinalização ciclovária disponível, 95% dos entrevistados considera de razoável a péssima (19%, razoável, 38% ruim e 38% péssima), como disposto na Tabela 10.

Tabela 10: Percepção da infraestrutura ciclovária

Qualidade		Quantidade		Sinalização	
Ótima	3%	Suficiente	5%	Ótima	0%
Boa	5%			Boa	5%
Razoável	35%	Insuficiente	92%	Razoável	19%
Ruim	32%			Ruim	38%
Péssima	22%	Sem resposta	3%	Péssima	38%
Sem resposta	3%			Sem resposta	0%



Na questão relativa à integração modal, conforme Figura 31, 43% dos usuários responderam que utilizam a bicicleta conjugada com outro modo de transporte. A Figura 32, referente aos usuários do sistema de integração, destaca que o sistema de metrô com a bicicleta consiste na forma de integração mais utilizada.

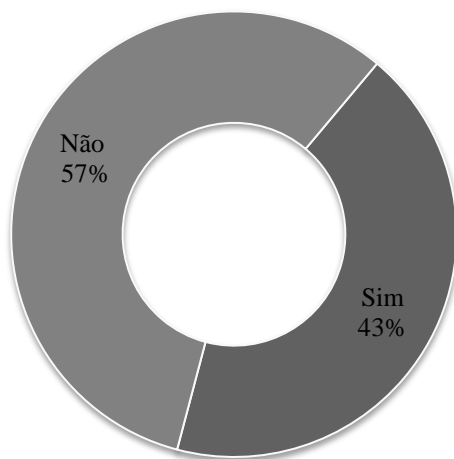


Figura 31: Utiliza mais de um modo?

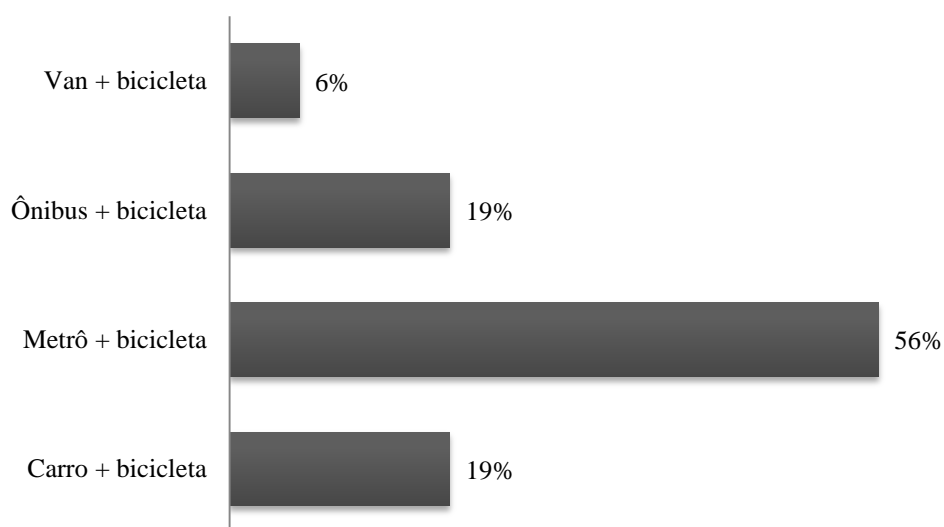


Figura 32: Modo de integração utilizado

A Figura 33 mostra que 38% dos usuários de bicicleta têm onde guardar a mesma, sendo que bicicletários e postes juntos somam 38% das opiniões dos entrevistados, demonstrando que grande parte das bicicletas fica na rua. Destaque para 14 % das pessoas que utilizam a bicicleta pública, e para o uso dos bicicletários do metrô e do shopping, o que denota que as pessoas buscam locais seguros para a guarda da bicicleta.

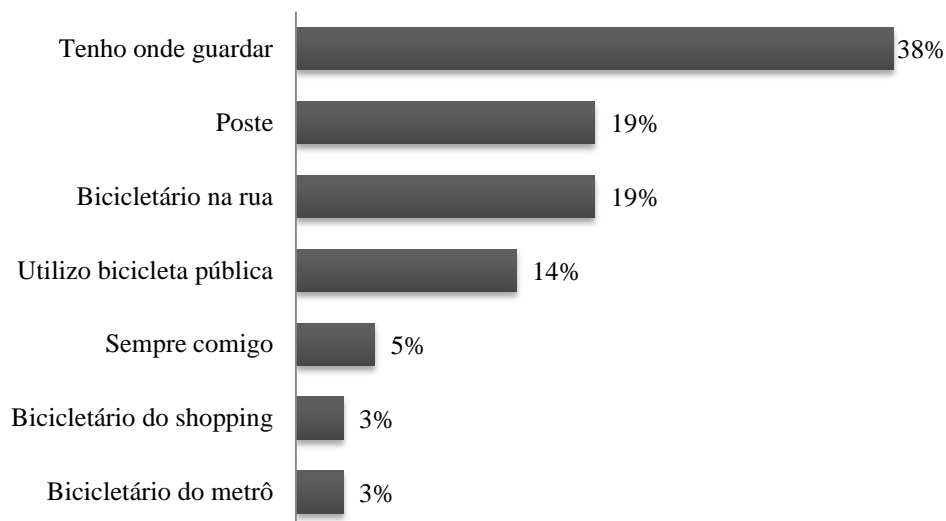


Figura 33: Guarda das bicicletas

Na Parte B do questionário, houve dúvidas quanto às viagens realizadas, pois não estava especificado que os dados requeridos eram somente em relação ao deslocamento por bicicleta. Assim os respondentes informaram seu percurso, independente do modo utilizado. Dessa forma, as perguntas 11, 12, 15 e 16 não serão consideradas neste piloto. Entretanto, podem-se subtrair alguns dados, conforme demonstrado em seguida.

Na Tabela 11, observa-se que a grande maioria dos entrevistados, 22 pessoas, mora nos bairros da zona sul da cidade. A Figura 34 indica que a maioria dos usuários tem a bicicleta como modo principal de transporte. Desta forma, pode-se considerar que a infraestrutura disponível nesta região favorece o uso da bicicleta como forma de deslocamento.

Tabela 11: Local de residência

<b>Bairro onde mora?</b>		
Região	Bairro	Quantidade
Baixada	Nova Iguaçu, São João Meriti	2
Centro	Santo Cristo, São Cristóvão	2
Niterói	Niterói	1
São Paulo	São Paulo	1
Zona Norte	Del Castilho, Inhaúma, Méier, Penha, Tijuca, Usina	6
Zona Oeste	Barra da Tijuca, Recreio	3
Zona Sul	Botafogo, Copacabana, Flamengo, Gávea, Glória, Humaitá, Ipanema, Laranjeiras, Urca	22

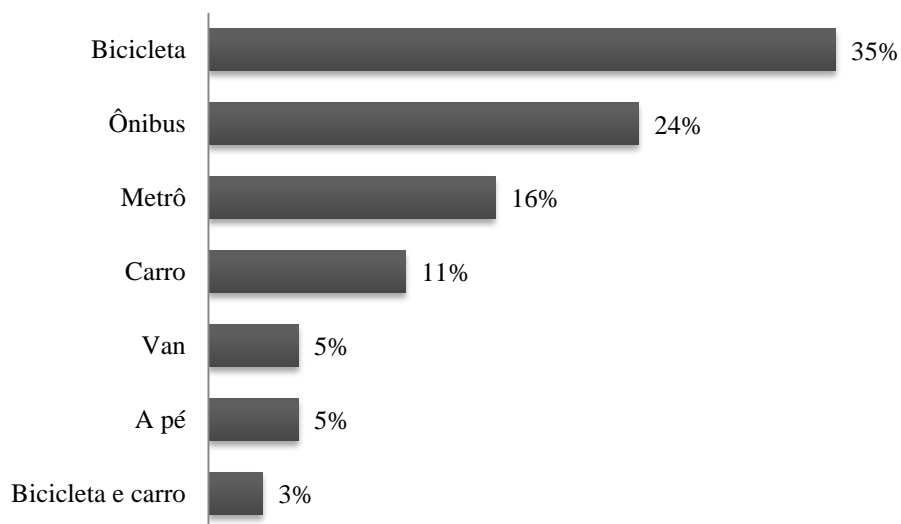


Figura 34: Modo de transporte de maior frequência

A Figura 35 e a Figura 36 mostram que a maioria das viagens realizadas ocorre com origem em casa, com 95% das respostas, e destino trabalho, com 65% das respostas.

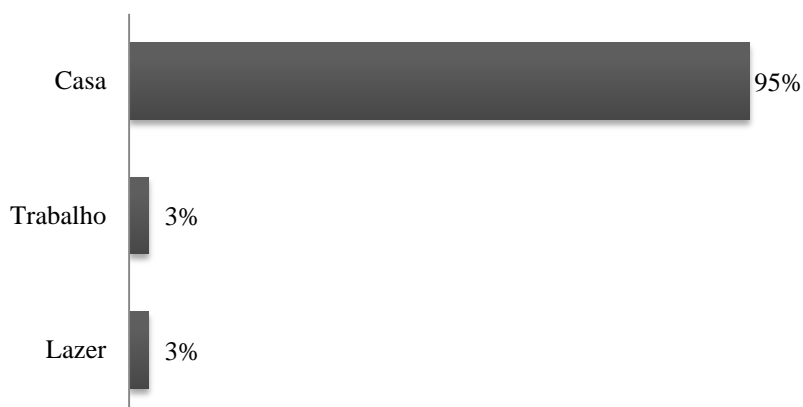


Figura 35: Origem das viagens

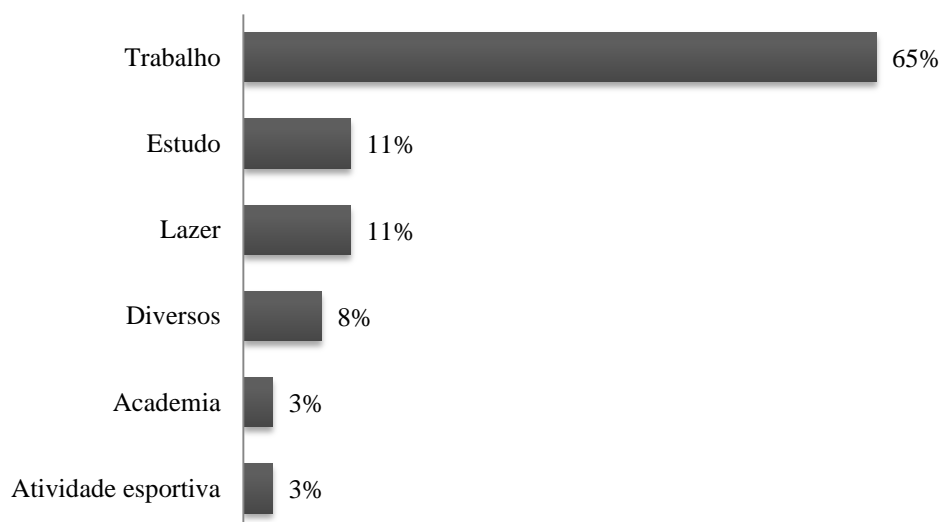


Figura 36: Destino das viagens

No tocante ao uso das bicicletas públicas, a maioria dos respondentes nunca utilizou esse sistema, como pode ser visto na Figura 37. Dos que responderam que nunca utilizaram, apenas 13 justificaram, sendo as respostas “Não tem onde moro” e “Tenho bicicleta própria” os motivos alegados.

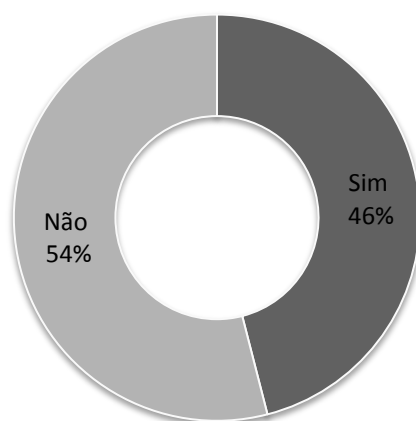


Figura 37: Uso das bicicletas públicas

A questão sobre a percepção do usuário em relação ao uso da bicicleta na cidade, não foi respondida da forma que foi proposta. Primeiramente, apesar de ser informado para escolher somente uma opção, alguns respondentes marcaram mais de uma alternativa. Além disso, várias pessoas opinaram tanto em consequências positivas como negativas. Mesmo assim, a questão não foi invalidada, e os dados podem ser observados na Tabela 12.

Todos os respondentes consideram que o uso da bicicleta pode trazer consequências positivas para o bairro ou cidade, sendo a alternativa “Melhora o trânsito à medida que diminui o número de veículos nas ruas”, a de maior incidência. Em contraponto, apenas 14 entrevistados responderam que a bicicleta pode trazer consequências negativas, sendo o conflito com os pedestres o fator mais citado.

Tabela 12: Percepção do uso da bicicleta

Consequências positivas	Percepção	
100%	Melhora o trânsito	49%
	Todas	22%
	Contribui para o meio ambiente	15%
	Estimula convivência	12%
	Aumenta a mobilidade	2%
Consequências negativas	Percepção	
38%	Cria conflitos com pedestres	43%
	Aumenta acidentes	36%
	Piora o trânsito	14%
	Cria conflitos com carros	7%

Como pode ser visto na Figura 38, a maioria dos entrevistados declarou possuir carro, e apesar disso, não o utilizam como modo de transporte principal, conforme colocado na Figura 34, onde o carro aparece como quarta opção de transporte, atrás do ônibus, metrô e da própria bicicleta.

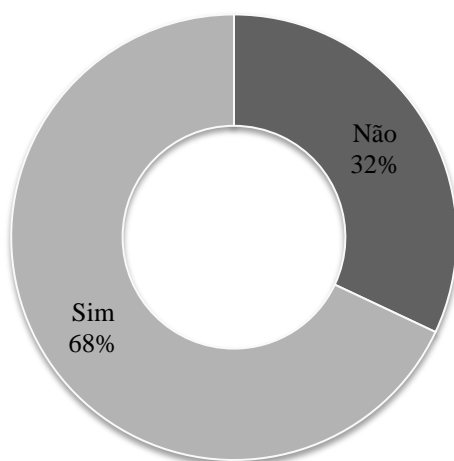


Figura 38: Posse de automóvel

No espaço reservado para sugestões, vários respondentes opinaram em relação ao que precisava melhorar na cidade para o uso da bicicleta, totalizando 27 itens. Na Tabela 13, pode-se verificar que a maioria dos usuários acha necessário ter mais infraestrutura

ciclovária, como ciclovias, ciclofaixas e bicicletários. Logo em seguida, com 30% de ocorrência, está a necessidade de mais educação no trânsito. Ademais os entrevistados também citaram a necessidade de integração com o transporte público e mais pontos do sistema de bicicletas públicas. Outras questões como maior número de oficinas, melhoria da sinalização e pavimentação também foram citadas, em menor escala.

Tabela 13: Sugestões dos entrevistados

Mais ciclovias, ciclofaixas e bicicletários	33%
Educação no trânsito	30%
Integração com transporte público	15%
Mais pontos do BikeRio	7%
Outros (oficinas, pavimentação, etc.)	15%

Em relação às características socioeconômicas dos entrevistados, verifica-se na tabela 15, que a incidência do sexo masculino é um pouco maior, sendo 27% na faixa entre 31 a 40 anos e também 27% acima de 51 anos, conforme Tabela 14 e Tabela 15.

Tabela 15A renda familiar média foi questionada de acordo com o salário mínimo (s.m.) vigente de R\$622. Dividiu-se as faixas de renda em 6 categorias: até 1 s.m., de 1 a 2 s.m., de 2 a 3 s.m., de 3 a 4 s.m., de 4 a 10 s.m., de 10 a 20 s.m., e acima de 20 s.m., sendo possível também a opção não declarado. A Tabela 16 indica que na amostra dos entrevistados, a renda familiar predominante ficou entre 4 e 10 s.m.

Tabela 14: Sexo dos entrevistados

Feminino	49%
Masculino	51%

Tabela 15: Faixa etária dos entrevistados

Até 20	0%
De 21 a 25	14%
De 26 a 30	16%
De 31 a 40	27%
De 41 a 50	16%
Acima 51	27%

Tabela 16: Renda familiar dos entrevistados

Até 622 (até 1 s.m.)	0%
De 622 a 1.244 (de 1 a 2 s.m.)	0%
De 1.245 a 1.866 (de 2 a 3 s.m.)	11%
De 1.867 a 2.488 (de 3 a 4 s.m.)	0%
De 2.489 a 6.220 (de 4 a 10 s.m.)	41%
De 6.221 a 12.440 (10 a 20 s.m.)	24%
Acima 12.441 (acima de 20 s.m.)	16%
Não declarado	8%

Como questionário piloto, as conclusões não são definitivas e serão mais bem exploradas juntamente com os resultados obtidos na pesquisa expandida. Entretanto alguns aspectos interessantes destacam-se:

- Boa parte dos entrevistados usa bicicleta todos os dias;
- Dos que praticam integração, a maioria utiliza bicicleta com metrô;
- A maioria nunca utilizou o sistema de bicicletas públicas;
- Grande parte dos respondentes detectaram consequências positivas no uso da bicicleta, destacando a melhora o trânsito;
- Boa parte dos respondentes, quando detectaram consequências negativas em relação ao uso da bicicleta, destacou os conflitos com pedestres;
- Quando perguntados sobre o que melhoraria o uso da bicicleta na cidade, a maioria acha que precisa ter mais infraestrutura cicloviária;
- A maioria dos entrevistados possui carro no domicílio;
- Quanto à faixa etária, 70% estão acima dos 30 anos;
- Em relação à renda, cerca de 80% têm rendimentos acima de 4 salários mínimos.



#### **5.4. Questionário Piloto II**

O Questionário Piloto II, parte integrante do Apêndice B, foi aplicado, na forma de entrevistas pessoais, a moradores e frequentadores do Bairro de Botafogo na primeira quinzena do mês de dezembro de 2012. O objetivo deste questionário foi testar as perguntas com uma pequena amostra do público alvo da pesquisa e diagnosticar possíveis problemas. Dessa forma, foi possível aperfeiçoar o questionário antes da aplicação definitiva. Os entrevistados geralmente achavam o questionário de fácil entendimento e rápido de preencher, levando de 2 a 3 minutos.

O Questionário Piloto II, já modificado em relação ao Questionário Piloto I, foi dividido em 5 partes: Parte A - Perfil do Ciclista, Parte B – Perfil dos Deslocamentos do Ciclista, Parte C – Não ciclista, Parte D – Percepção do Usuário e Parte E – Dados Socioeconômicos.

A Parte A - Perfil do Ciclista - manteve-se semelhante ao Questionário Piloto I.

A Parte B - Perfil dos Deslocamentos do Ciclista - foi desmembrada em relação ao Questionário Piloto I, e procurou-se registrar apenas o que se referia aos deslocamentos, como a origem e o destino dos deslocamentos com seus tempos estimados, mantendo as perguntas do modo mais utilizado e se já foi utilizado o sistema de bicicletas públicas, e acrescentando a pergunta sobre acidentes.

A Parte C - Não ciclista - é composta por 2 perguntas que buscam identificar o motivo do não uso da bicicleta.

A Parte D - Percepção do Usuário - manteve-se a os questionamentos sobre a percepção do usuário em relação às influências que o uso da bicicleta traz ao bairro.

Na Parte E - Dados Socioeconômicos - foram acrescentadas perguntadas sobre escolaridade, profissão e se possui carro.

No total, foram aplicados 12 questionários e do total de entrevistados, foram 8 ciclistas e 4 não ciclistas. Os resultados estão resumidamente apresentados na Tabela 17, Tabela 18 e Tabela 19.

Tabela 17: Perfil do Ciclista

<b>Total de 8 entrevistados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50% utilizam a bicicleta como hobby somente nos fins de semana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O percurso utilizado é preferencialmente pela rua, ciclovias ou ciclofaixa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A infraestrutura disponível foi qualificada de razoável a péssima, assim como a sinalização, e a quantidade considerada insuficiente para todos os entrevistados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metade já utilizou o sistema de bicicletas públicas.</li> </ul>

Tabela 18: Perfil do deslocamento do ciclista

<b>Total de 8 entrevistados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50% utilizam o metrô para se locomover.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ao utilizar a bicicleta, a maioria utiliza para lazer, de 15 a 30 minutos e se desloca para bairros vizinhos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ninguém utiliza mais de um modo de transporte.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De 8 pessoas apenas 1 já sofreu acidente de bicicleta.</li> </ul>

Tabela 19: Perfil do não ciclista

<b>Total de 4 entrevistados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 100% declararam que não utilizam a bicicleta por considerarem o transporte perigoso por causa do trânsito.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos disseram que se houvessem mais ciclovias utilizariam a bicicleta.</li> </ul>

Nas perguntas comuns a todos os respondentes, ou seja, 12 pessoas, o resultado é apresentado na Tabela 20 e Tabela 21.

Tabela 20: Percepção do usuário

<b>Total de 12 entrevistados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 de 12 pessoas acham que o uso da bicicleta é bom para o bairro sendo que a maioria destacou a melhora no trânsito como principal motivo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos declararam que a implantação de infraestrutura cicloviária a principal ação para melhorar o uso da bicicleta na cidade.</li> </ul>

Tabela 21: Perfil socioeconômico

<b>Total de 12 entrevistados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 67% do sexo feminino.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos declararam que a implantação de infraestrutura cicloviária a principal ação para melhorar o uso da bicicleta na cidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faixa etária e profissões bem diversificadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escolaridade majoritariamente graduado ou pós-graduado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Somente 25% não possuem carro disponível, e a renda geralmente ficou na faixa entre 10 e 20 salários mínimos.</li> </ul>

De forma geral, os questionários aplicados tiveram boa receptividade por parte dos respondentes, sendo notável o interesse do público abordado pelo assunto. O Questionário Piloto I caracterizou-se por ser uma grande oportunidade, disponibilizada pela organização do BiciRio, onde os questionários foram aplicados em um público específico, com pessoas diretamente ligadas ao tema pesquisado, o que facilitou bastante a compreensão e o trabalho.

Em contraponto, no Questionário Piloto II, encontrou-se dificuldade de aproximação aos ciclistas, pois em geral estavam em pleno deslocamento, e mesmo com interesse no assunto, não paravam para responder justificando geralmente a falta de tempo. Entretanto foi fundamental para testar e avaliar as perguntas e respostas do não usuário da bicicleta, questões não presentes no Questionário Piloto I. Ainda, como foi aplicado individualmente, foi importante para avaliar o tempo total de preenchimento do formulário, a receptividade e o entendimento no decorrer do preenchimento. Além

disso, a abordagem foi realizada em um público mais parecido com o entrevistado no questionário definitivo, ou seja, usuários e não usuários da bicicleta, escolhidos ao acaso e conforme conveniência.

Em suma, conclui-se que foi positiva a aplicação de ambos os questionários, pois de certa forma, os mesmos foram complementares, tanto pelo público abordado como pela forma da entrevista, sendo úteis para encontrar falhas e corrigir perguntas e opções de respostas.

### 5.5. Aplicação do Questionário Definitivo

Após aplicação e análise dos questionários pilotos, foi possível finalizar o questionário a ser aplicado ao público alvo, que são os moradores e frequentadores de Botafogo.

O questionário definitivo, Apêndice C, contempla 31 perguntas e foi aplicado de 2 maneiras: em papel e em meio digital. Os questionários em papel foram distribuídos juntamente com uma pequena carta introdutória em alguns prédios residenciais de Botafogo conforme disponibilidade. Os questionários em forma digital foram transcritos para um editor de formulários, disponibilizado no aplicativo *Google Docs* e enviados pela *internet* para listas de endereços eletrônicos da associação de moradores, empresas, redes sociais e grupos de discussão sobre o tema.

No total foram aplicados 386 questionários conforme metodologia apresentada. A Tabela 22 demonstra o quantitativo de questionários preenchidos por seguimento: ciclistas e não ciclistas.

Tabela 22: Quantitativo de questionários preenchidos

Total de questionários	386
Ciclistas	309
Não ciclistas	77

Registra-se que do total de questionários preenchidos, 345 foram respondidos pela *internet* e 41 em papel, ou seja, pouco mais de 10% de retorno em papel. Portanto,

verifica-se que a *internet* revelou-se uma ferramenta facilitadora, configurando-se em uma forma eficiente de obter as informações necessárias e viabilizar a pesquisa.

Somado a isso, dos questionários recebidos em papel, cerca de 10% foram descartados por não estarem totalmente preenchidos. Tal fato não ocorreu no formulário *on line*, uma vez que, o mesmo somente poderia ser finalizado e enviado após o preenchimento de todas as questões.

O fato da tecnologia possuir uma abrangência maior, não interferiu nas respostas dos questionários, pois no cabeçalho do formulário foi alertado que o respondente deveria ser morador ou frequentador do bairro. Ainda, na divulgação, através de rede social e grupos de discussão, teve-se o cuidado de ressaltar quem era o público alvo.

### 5.6. Resultados obtidos

Acompanhando a tendência atual do crescimento do uso da bicicleta na cidade, 80% dos entrevistados fazem uso da bicicleta para se locomover em algum momento em seus deslocamentos, conforme ilustrado na Figura 39.



Figura 39: Você é ciclista?

### 5.7. Análise dos resultados

#### Perguntas iniciais:

O questionário tem início com duas perguntas para todos os respondentes, ciclistas ou não, sobre bairro em que mora e o meio de transporte de maior frequência.

A Figura 40 mostra um resumo da área da cidade onde residem os participantes da pesquisa. Destaca-se que a grande maioria, ou seja, 88% residem na Zona Sul da cidade, sendo que 47% moram no Bairro de Botafogo, 32% nos bairros do entorno - compostos pelos Bairros do Catete, Copacabana, Cosme Velho, Flamengo, Humaitá, Lagoa, Laranjeiras, Leme, Santa Tereza e Urca - e 9% em outros bairros da Zona Sul: Glória, Ipanema, Jardim Botânico, Leblon e Gávea. Os bairros do entorno foram delimitados de acordo com o raio de influência da bicicleta de 3,2km, conforme demonstrado anteriormente na Figura 24.

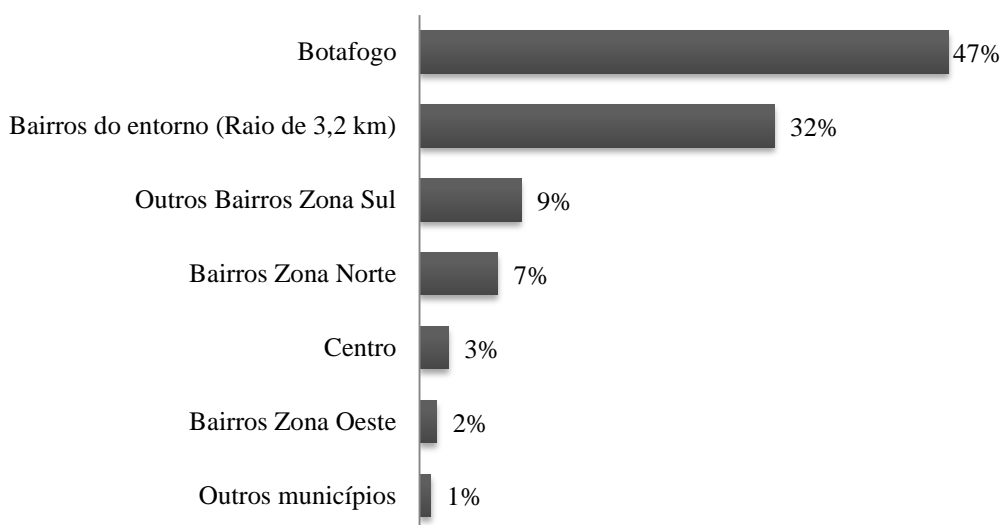


Figura 40: Em que bairro mora?

Como pode ser verificado na Figura 41, a maioria dos entrevistados utiliza a bicicleta para se locomover (35%), seguido pelo ônibus (24%) e o modo a pé (15%). Ao compararmos com o Questionário Piloto I, verifica-se que os percentuais para o modo de maior frequência são iguais para a bicicleta (35%) e ônibus (24%), ilustrado anteriormente na Figura 34.

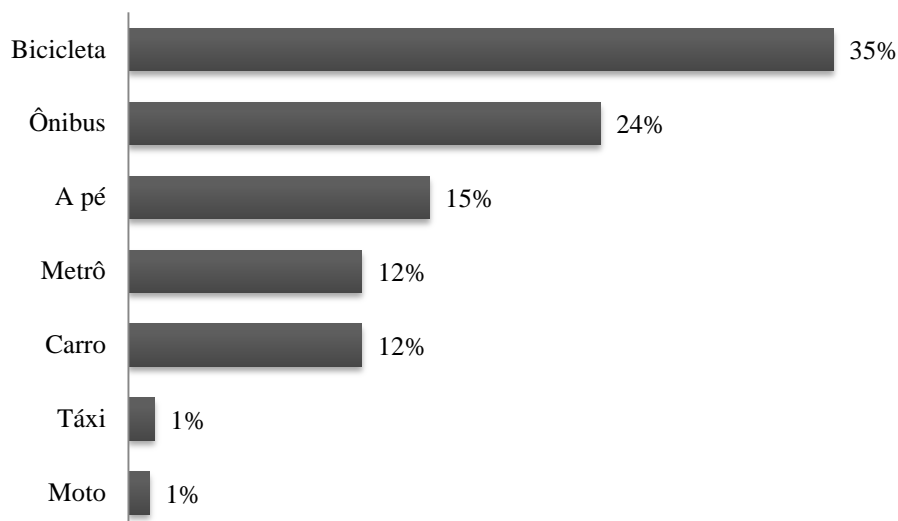


Figura 41: Qual o modo que utiliza com maior frequência para se locomover?

Por outro lado, ao analisar as viagens realizadas no PDTU-RMRJ, a maior incidência de viagens ocorre por transporte coletivo com 46,4%, seguido por 16,5% por transporte individual, nos modos motorizados. Já as viagens feitas por transporte não-motorizado, 33,8% são pelo modo á pé e apenas 3,2% por bicicleta, conforme mostrado na Tabela 2.

Em uma primeira análise, essa diferença entre a região estudada e os dados do PDTU, pode representar que a infraestrutura disponível na Zona Sul da cidade favorece o uso da bicicleta.

### Parte A - Perfil do Ciclista

Esta parte do questionário possui sete questões onde se buscou averiguar a relação do ciclista com a bicicleta, a frequência e forma dos deslocamentos, assim com sua percepção em relação à infraestrutura disponível e se já utilizou o sistema de bicicletas públicas.

As perguntas analisadas a seguir referem-se somente aos ciclistas. Como pode ser observado na Figura 42, para 57% dos que utilizam a bicicleta em seus deslocamentos, o fazem como meio de transporte. Em seguida, com 24%, vem a utilização por hobby ou lazer. Com menos representatividade vem o uso como atitude sustentável e atividade esportiva. Dentre as alternativas denominadas Outros estão: o uso da bicicleta como instrumento de trabalho, bandeira política e filosofia de vida.

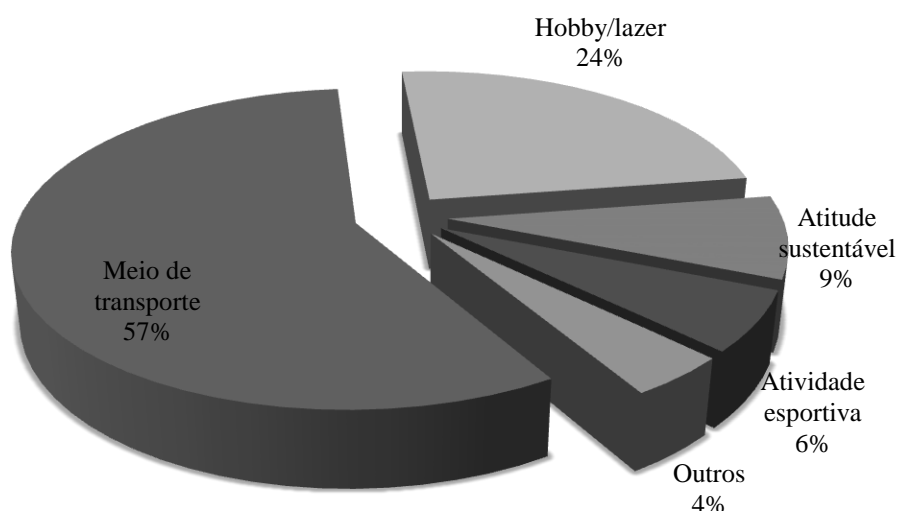


Figura 42: A bicicleta para você é, principalmente:

Na análise do Questionário Piloto I, verifica-se que exatamente 57% dos entrevistados também responderam que a bicicleta representa um meio de transporte. A Tabela 23 mostra o comparativo entre as respostas.

Tabela 23: Comparativo da representatividade do modo bicicleta

Modo bicicleta	Questionário Definitivo	Questionário Piloto I
Meio de transporte	57%	57%
Hobby/lazer	24%	7%
Atitude sustentável	9%	16%
Atividade esportiva	6%	14%
Outros	4%	6%

A Figura 43 comprova que o ciclista é fiel ao uso da bicicleta, uma vez que, a maioria utiliza a bicicleta todos os dias, ou ao menos, a maior parte dos dias.



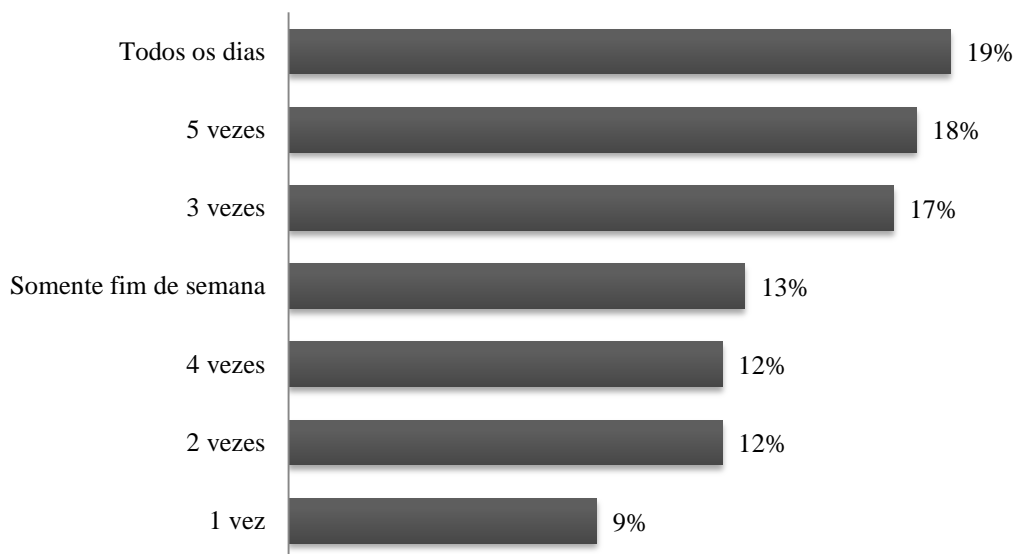


Figura 43: Quantas vezes por semana, em média, você utiliza a bicicleta para se locomover?

A frequência do uso da bicicleta na análise do Questionário Piloto I foi semelhante, visto que também a maioria utiliza a bicicleta todos os dias da semana, com 24% das respostas dos entrevistados, Figura 30.

A Tabela 24 apresenta o perfil do ciclista em seus deslocamentos quanto a utilização da rua, calçada ou ciclovias. Pode-se verificar que a maior parte das vezes, ou seja, 57%, o ciclista utiliza a rua em todo ou em quase todo seu percurso. Em adição, a grande maioria, 88%, diz trafegar pela calçada em menos da metade ou em nenhuma parte do percurso. Esses dados demonstram que os ciclistas respeitam o código de trânsito ao trafegar pela rua e não utilizando a calçada durante seus deslocamentos, conforme regulamenta o Código de Trânsito Brasileiro:

Art. 58. Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores (Lei Nº 9.503, 1997).

Por outro lado, apenas 5% utilizam a ciclovia, o que pode representar tanto a ausência de infraestrutura cicloviária, quanto a má utilização da mesma.

Tabela 24: Por onde costuma trafegar durante o seu percurso de bicicleta?

Por onde costuma trafegar durante o seu percurso de bicicleta?	Na rua	Na calçada	Na ciclovia ou faixas compartilhadas
Em nenhuma parte do percurso	6%	40%	8%
Em menos da metade do percurso	20%	48%	40%
Na metade do percurso	17%	7%	20%
Em quase todo o percurso	39%	4%	26%
Em todo o percurso	18%	1%	5%

Com relação a opinião acerca da infraestrutura disponível no bairro, as Figura 44, Figura 45 e Figura 46 demonstram que o usuário, de forma geral, não está satisfeito com o que é oferecido. A percepção dos entrevistados quanto à infraestrutura disponível foi semelhante no Questionário Piloto I, Tabela 10.

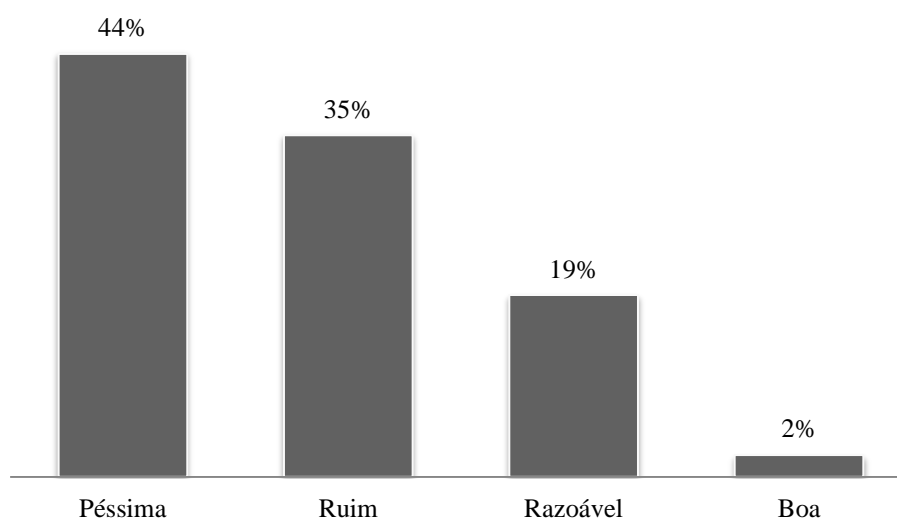


Figura 44: Quanto à qualidade da infraestrutura ciclovitária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

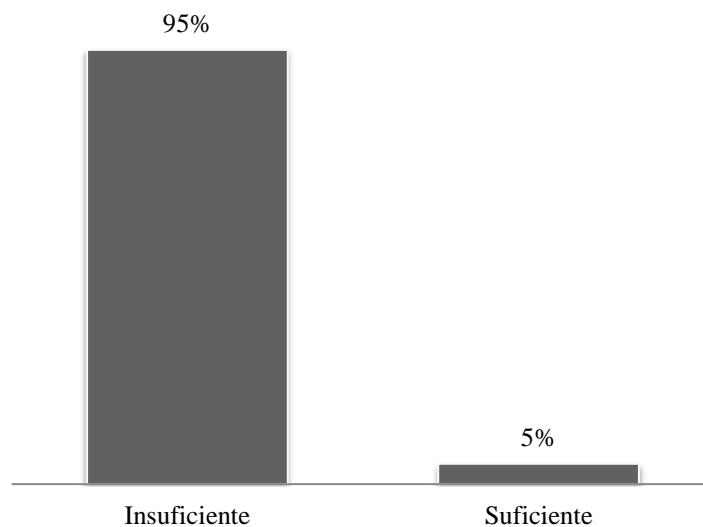


Figura 45: Quanto à quantidade da infraestrutura ciclovária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

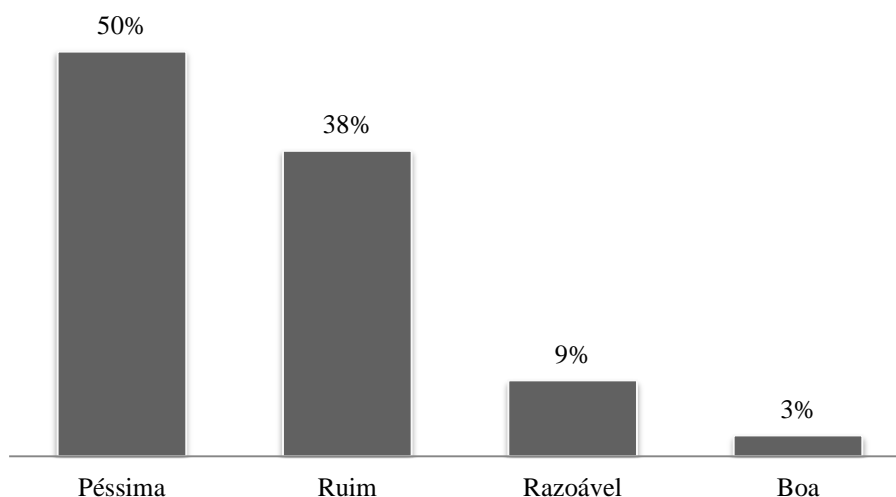


Figura 46: Quanto à sinalização ciclovária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

O sistema de bicicletas públicas é uma iniciativa que tem se destacado nos últimos anos, e consiste no compartilhamento de bicicletas por vários usuários. No Rio de Janeiro, o sistema de bicicletas públicas implantado pela prefeitura substituiu o antigo sistema, o PEDALA RIO, implantado em 2009. O sistema atual denominado *Bike Rio* conta com

60 estações e 600 bicicletas distribuídas pelos Bairros de Copacabana, Ipanema, Leblon, Lagoa, Jardim Botânico, Gávea, Botafogo, Urca, Flamengo e Centro<sup>20</sup>.

Na pergunta 21 questionou-se aos entrevistados se os mesmos já tinham utilizado o serviço de bicicletas públicas e, como pode ser visto na Figura 47, metade dos respondentes utilizaram sistema. Semelhante foram as respostas no Questionário Piloto I, onde 46% responderam ter utilizado o sistema, Figura 37.

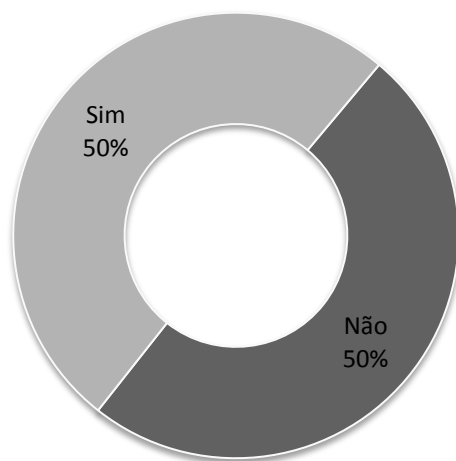


Figura 47: Já utilizou o serviço de bicicletas públicas?

## Parte B - Perfil dos Deslocamentos do Ciclista

Com 10 questões, esta etapa do questionário procurou registrar apenas o que se referia aos deslocamentos, como a origem e o destino dos deslocamentos com seus tempos estimados, local de estacionamento e se sofreu algum acidente de bicicleta.

Pires (2008) afirma que um dos grandes problemas do trânsito é a quantidade de acidentes e os custos que representam, sendo que, a maioria dos acidentes de trânsito com vítimas fatais ocorrem com pedestres e usuários de transporte não-motorizado (VASCONCELLOS, 2001). Entretanto, segundo Ramalho (2013), não há estatísticas sobre os acidentes no Rio de Janeiro envolvendo ciclistas, uma vez que, a Secretaria

---

<sup>20</sup> Informação disponível em <http://www.movesamba.com.br/>, acessado em 5 de dezembro de 2011.

Municipal de Saúde somente este ano começou a detalhar o número de ciclistas envolvidos em acidentes na cidade. Além disso, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros contabilizam os casos envolvendo ciclistas como atropelamentos, sem distinção entre pedestres e ciclistas tornando impossível distinguir quantos ciclistas figuram entre os 5.615 atropelamentos registrados no Rio de Janeiro em 2012.

Dessa forma, a pesquisa buscou identificar o percentual de ciclistas que já sofreram algum tipo de acidente, contabilizando 53% dos entrevistados disseram já ter sofrido algum tipo de acidente de bicicleta, como mostra a Figura 48.

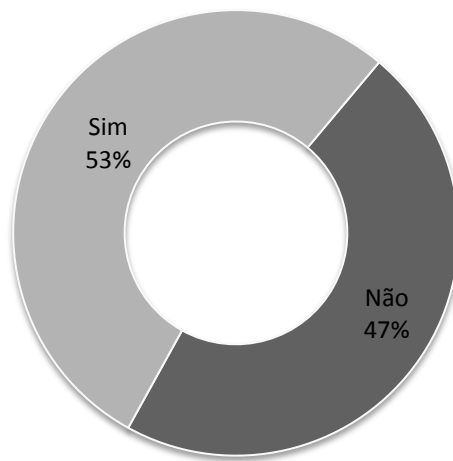


Figura 48: Já sofreu algum tipo de acidente utilizando a bicicleta?

A Figura 49 ilustra que o motivo de viagem na origem da maioria dos entrevistados é casa. Este perfil se repete na matriz de viagem do Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – PDTU/RMRJ, onde Residência também é apontada como principal motivo de viagem na origem, com 86% (SECTRAN, 2005).

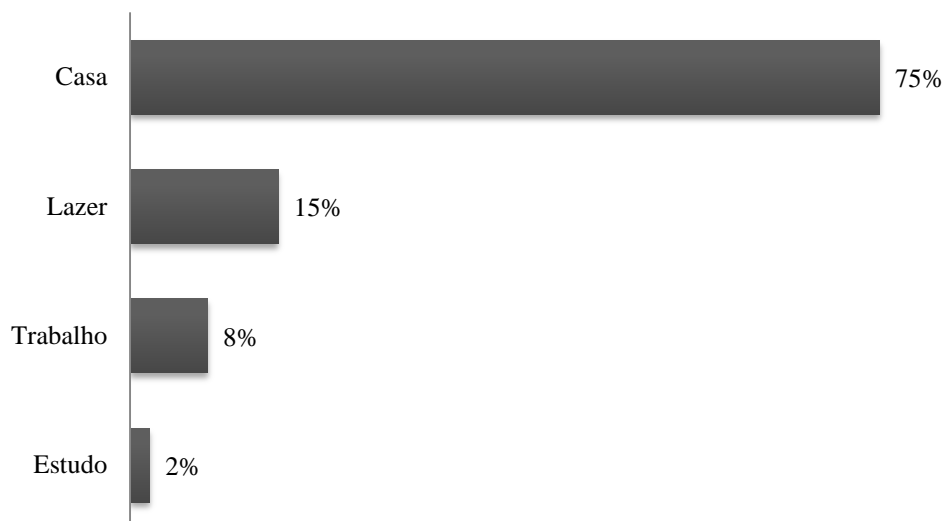


Figura 49: Qual é geralmente a origem da sua viagem?

Em relação ao local de origem, a maioria tem origem no Bairro de Botafogo e demais bairros da Zona Sul da cidade, como ilustrado na Figura 50.

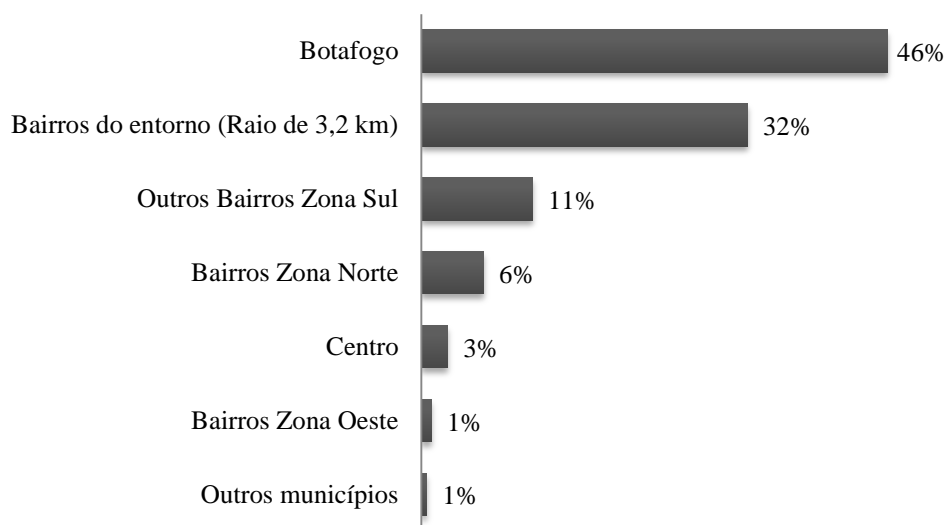


Figura 50: Qual o seu bairro de origem?

Quando questionados o motivo de destino da viagem, Figura 51, 42% responderam lazer e 41% responderam trabalho. Já no Questionário Piloto I, a grande maioria respondeu ter como motivo de destino de viagem trabalho, com 65% das respostas, Figura 36.

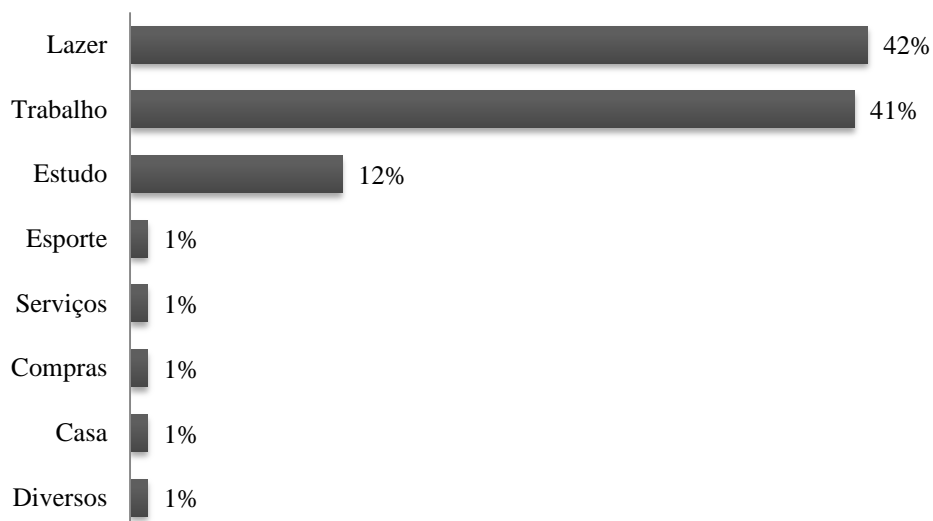


Figura 51: Qual é geralmente o destino da sua viagem?

Ao compararmos com os dados do PDTU, verifica-se que na distribuição de viagens na RMRJ por motivo, 42% representa o motivo trabalho e 33% o motivo estudo. O motivo lazer aparece com apenas 3%. A Tabela 25 mostra o comparativo dos motivos de viagem entre o PDTU e as pesquisas realizadas. De forma geral, o motivo trabalho possui maior representatividade entre os segmentos analisados. Destaque para o motivo lazer, que aparece com maior percentual nas pesquisas, que possui foco no uso da bicicleta, e muito diferente dos dados do PDTU, demonstrando que a bicicleta possui ainda forte vocação como instrumento de lazer.

Tabela 25: Comparativo do motivo de viagem

Motivo de viagem	Questionário Definitivo	Questionário Piloto I	Dados PDTU (SECTRAN, 2005)
Trabalho	41%	<b>65%</b>	<b>42%</b>
Estudo	12%	11%	33%
Lazer	<b>42%</b>	11%	3%

Conforme Figura 52, a maioria dos ciclistas, 30%, tem como destino bairros dentro de um raio de abrangência de 3,2km, seguido por bairros localizados também na zona sul da cidade com 17%. Com 16% estão os ciclistas que se deslocam dentro do próprio Bairro de Botafogo. Esses números representam a mobilidade por bicicleta é favorável nos deslocamentos curtos.

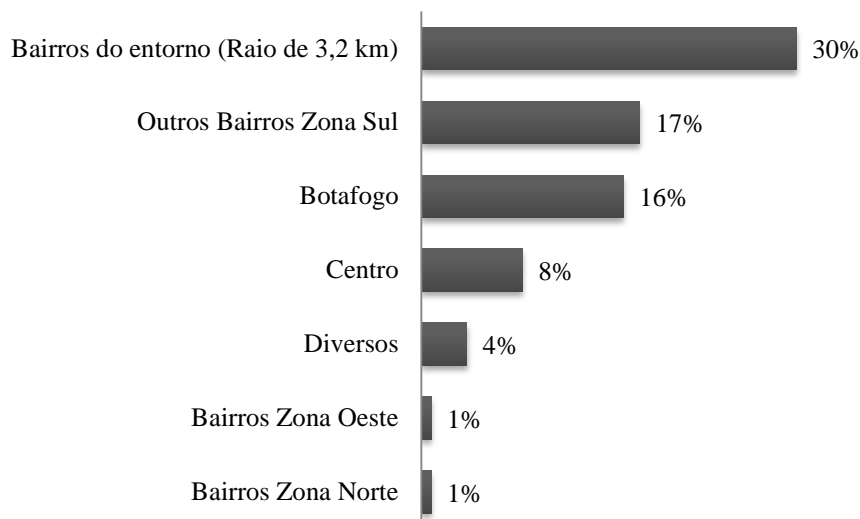


Figura 52: Qual o seu bairro de destino?

Em relação ao tempo de deslocamento, destaca-se que tanto para chegar ao destino como para voltar à origem da viagem, a maioria dos ciclistas leva de 15 a 30 minutos. Em seguida, o tempo de viagem passa para 30 minutos a 1 hora, ilustrado na Figura 53 e Figura 54. Segundo IPEA (2013), o percentual de trabalhadores da Região Metropolitana do Rio de Janeiro que leva mais de 1 hora até o trabalho é de 24,7%. Tais fatores podem representar que a bicicleta pode ser atrativa e eficiente como forma de deslocamento.

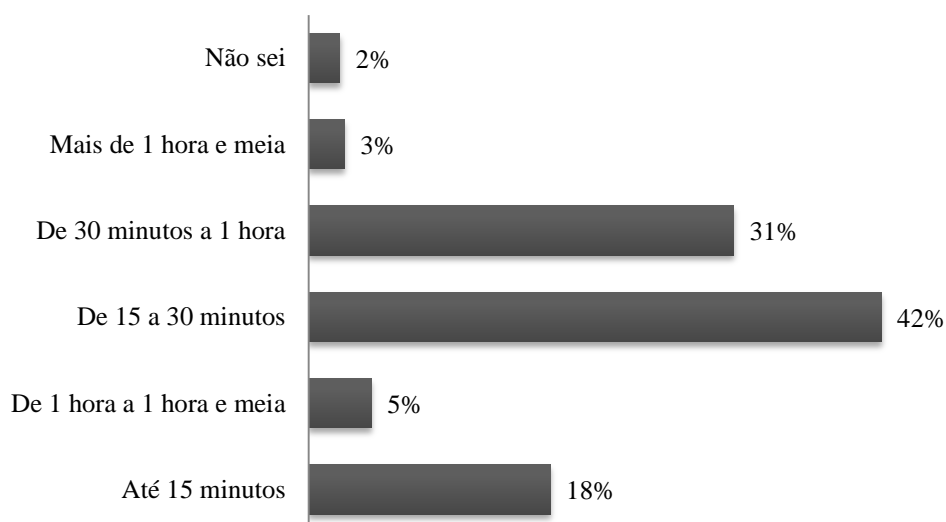


Figura 53: Quanto tempo leva, em média, para vir de sua origem e chegar ao destino?



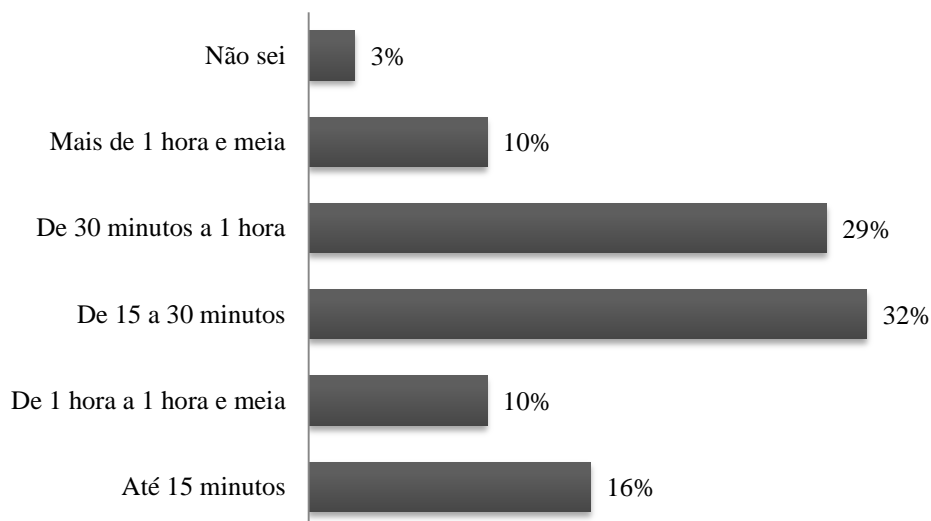


Figura 54: Quanto tempo leva, em média, para sair de seu destino e voltar a sua origem?

A Figura 55 mostra que 88% dos entrevistados não utilizam outro modo de transporte juntamente com a bicicleta. No entanto, no Questionário Piloto I esse percentual cai para 57%.

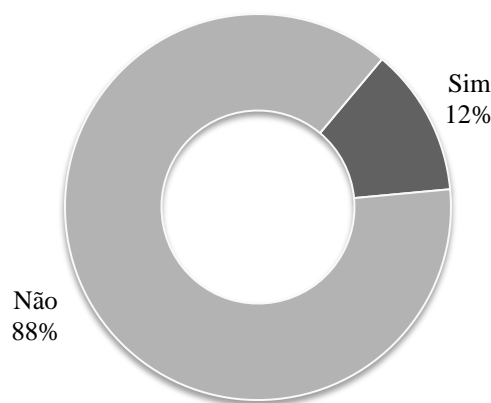


Figura 55: Você utiliza mais de um modo de transporte no seu deslocamento, juntamente com a bicicleta?

Em relação ao modo de integração utilizado, 51% dos entrevistados utilizam a bicicleta integrada ao metrô, Figura 56. Semelhante é o perfil das respostas no Questionário Piloto I, onde 56% dos entrevistados utiliza a integração metrô + bicicleta. Acredita-se que o alto índice de utilização do metrô se deva ao fato da presença desse sistema na área de estudo, apesar de somente ser permitido o embarque das bicicletas nos carros

nos fins de semana e feriado, e ainda, a Estação Botafogo não possui bicicletários disponíveis em seu interior, com acontece em outras estações.

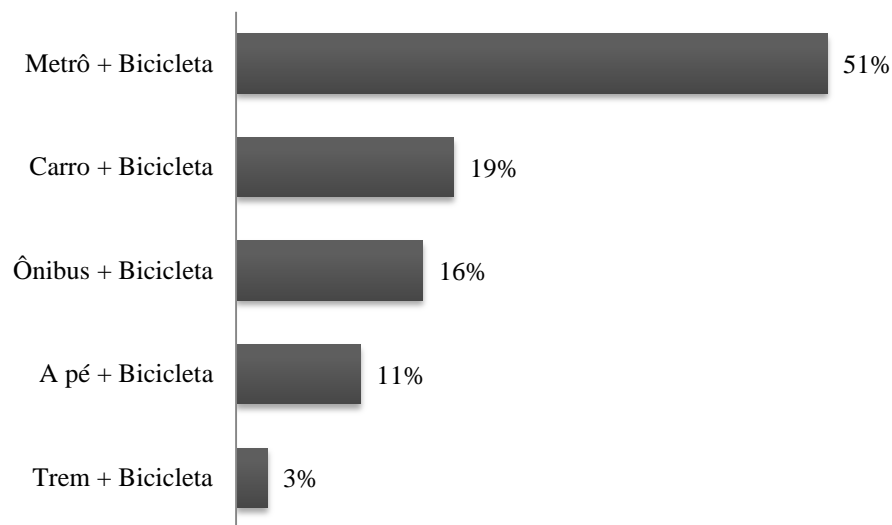


Figura 56: Se sim, qual combinação utiliza?

Em relação ao local onde o usuário guarda sua bicicleta no destino de sua viagem, conforme ilustrado na Figura 57, 33% têm onde guardar, 31% deixam em poste e apenas 14% utilizam bicicletário. Do mesmo modo, é o perfil dos respondentes do Questionário Piloto I, onde 38% têm onde guardar, 19% deixam em poste e 19% utilizam bicicletário. Vale ressaltar o grande número de pessoas que deixa a bicicleta em poste, denotando a insuficiente quantidade de bicicletários na cidade. Segundo APBP (2007), a falta de um local seguro para estacionar inibe o uso da bicicleta como forma de deslocamento.

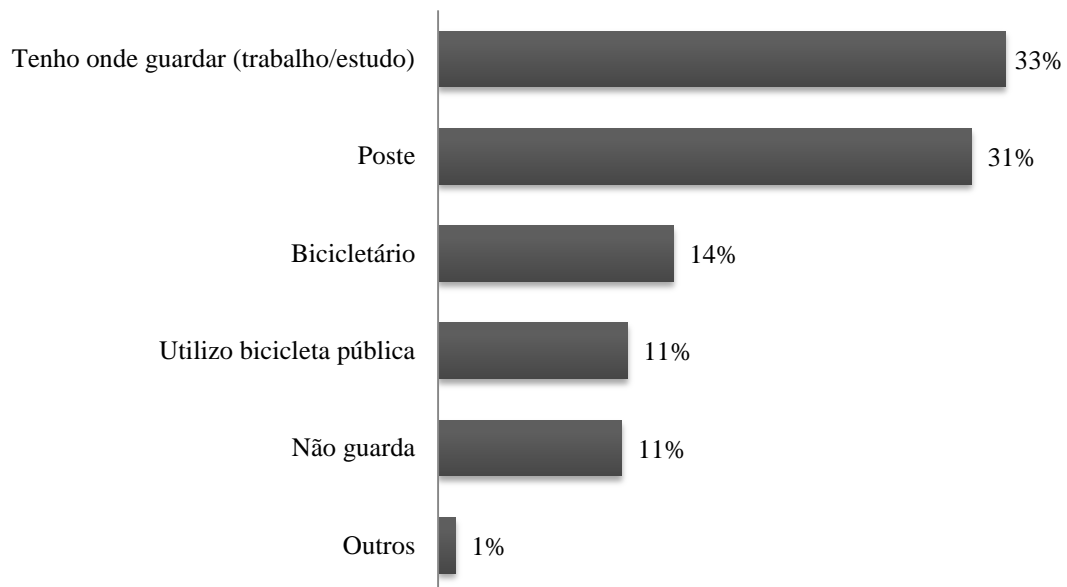


Figura 57: Onde você geralmente guarda sua bicicleta?

### Parte C - Não ciclista

Esta parte é composta por duas perguntas que buscam identificar o motivo do não uso da bicicleta. Ressalta-se que do total dos entrevistados apenas 77 pessoas não utilizam a bicicleta em seus deslocamentos.

O principal motivo por que os entrevistados não utilizam a bicicleta é a falta de segurança no trânsito, com 29% das respostas. Tal fato é ressaltado por Ferreira (2010) que destaca que o alto número de acidentes provocados devido à queda ou colisão é um dos principais problemas no uso da bicicleta.

Em segundo lugar está a falta de ciclovias, com 17%, seguido pela falta de segurança pública, com 15%. Nesta pergunta, os entrevistados tiveram a opção de escolher até duas alternativas, totalizando 136 respostas. Na opção Outros, foram apontadas as seguintes questões: Falta de oportunidade, falta de decisão, falta de educação dos pedestres, conforme indicado na Figura 58.

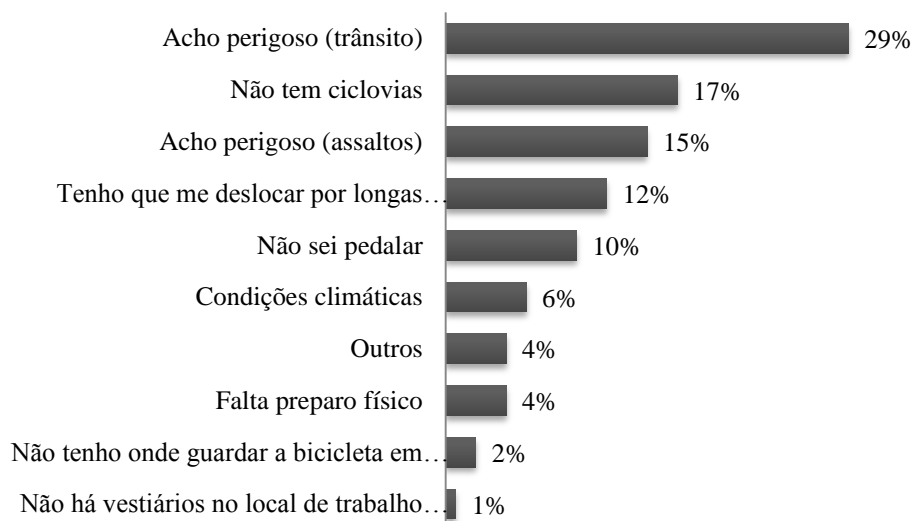


Figura 58: Por que você não utiliza a bicicleta nos seus deslocamentos?

A Figura 59 mostra os motivos que fariam o entrevistado utilizar a bicicleta. As respostas com maior incidência são: Mais ciclovias e Trânsito mais ameno, com 30% e 29%, respectivamente. Tais fatores estão diretamente relacionados com os motivos pelos quais o entrevistado não utiliza a bicicleta, conforme demonstrado na Figura 58. Nesta questão, os entrevistados também tiveram a opção de escolher até duas alternativas, totalizando 148 respostas. Na opção Outros estão as respostas: Segurança, vestiário no trabalho, ciclovias ligando Zona Norte à Zona Sul, trabalhar mais perto de casa.

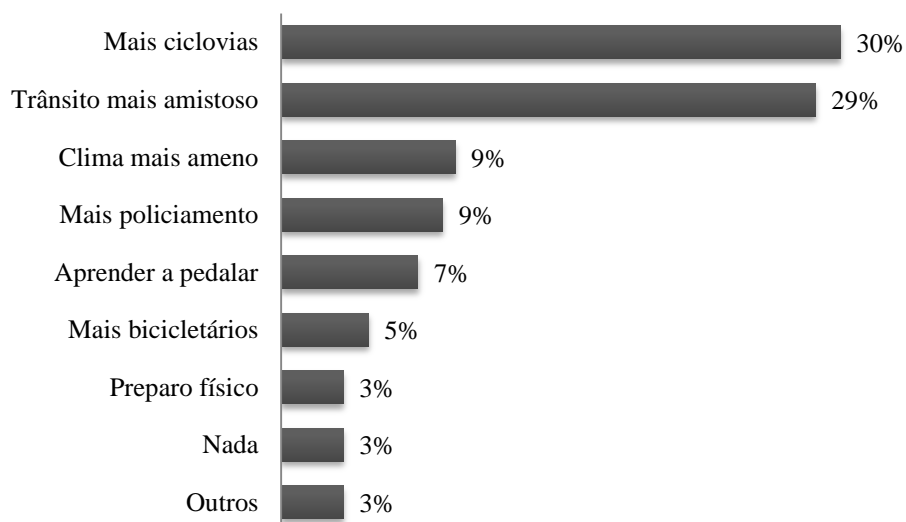


Figura 59: O que faria você utilizar a bicicleta nos seus deslocamentos?

## Parte D - Percepção do Usuário

Com quatro questões, esta parte do questionário visa buscar informações sobre a percepção do usuário em relação às influências que o uso da bicicleta traz ao bairro, de forma a investigar o uso do espaço público e a qualidade da vida urbana, e suas relações com o uso da bicicleta. A primeira questão buscou abordar simplesmente se o respondente achava bom o uso da bicicleta para o bairro, sendo que 94% dos entrevistados responderam positivamente, conforme ilustrado na Figura 60.

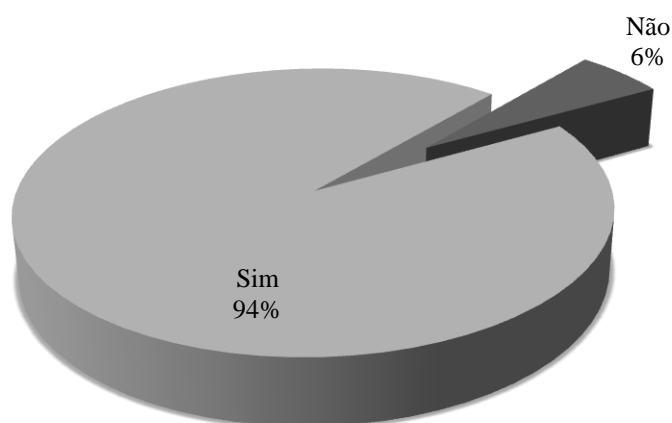


Figura 60: De forma geral, você acha que o uso da bicicleta é bom para o bairro onde mora?

Aos 94% que responderam positivamente ao uso da bicicleta, foram perguntados os motivos, que estão representados na Figura 61. Nesta questão, foi permitido não somente marcar mais de uma alternativa, como também indicar outros motivos, totalizando 685 respostas. Assim, com 38% das opiniões está a melhora do trânsito, seguido pelo estímulo da mobilidade urbana e a contribuição para o meio ambiente, com 25% e 24 % respectivamente.

Na categoria Outros foram indicados vários motivos como saúde, bem estar, sensação de liberdade e felicidade. Tais fatores não são elementos tangíveis como poluição sonora e visual, porém acredita-se que à medida que os habitantes da cidade se sentem mais felizes e saudáveis, contribuem para a qualidade do espaço em que vivem. Pois, como afirma Gehl (2010), nós moldamos nossas cidades e elas nos moldam.

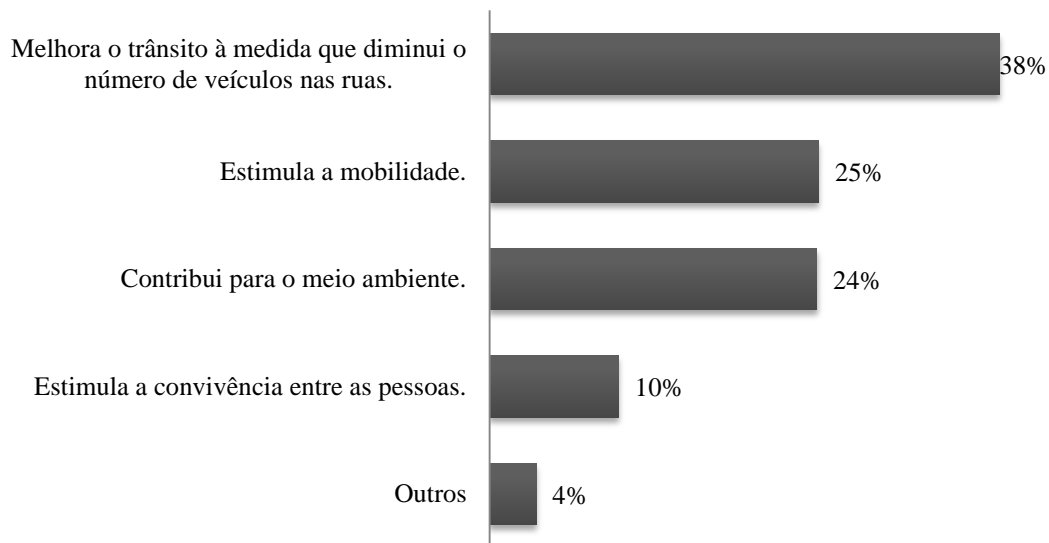


Figura 61: Se você acha que o uso da bicicleta é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo:

Abaixo, destacam-se algumas opiniões, que demonstram percepção do usuário em relação ao uso da bicicleta e a cidade:

- É o uso da liberdade das pessoas se deslocarem como preferem;
- Aumenta a percepção do local;
- Contribui para uma mudança na relação com a cidade;
- Privilegia a escala humana na cidade

Como disposto na Figura 62, dos 22 entrevistados que responderam que o uso da bicicleta não é bom para o bairro, 59% escolheram o conflito com os pedestres. Desse universo, foi citada sempre a falta de educação do ciclista como razão do conflito.

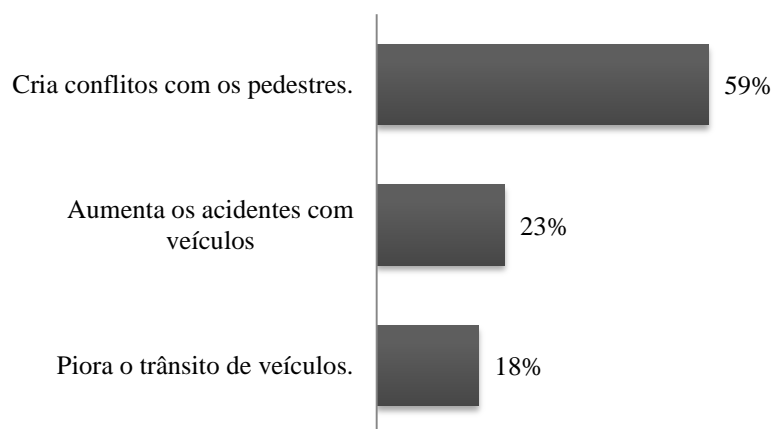


Figura 62: Se você acha que o uso da bicicleta não é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo:

Com relação à opinião dos entrevistados para a melhoria do uso da bicicleta na cidade, como representado na Figura 63, sendo que 45% responderam que ser necessário melhorar a infraestrutura ciclovitária. Em segundo lugar vem o quesito educação, em terceiro a integração com o transporte público e, por fim, mais pontos do sistema de bicicletas públicas. De forma semelhante foram as opiniões dos entrevistados no Questionário Piloto I, onde Infraestrutura obteve 33% das respostas; Educação no trânsito, 30%; Integração com o transporte público, 15%; Mais pontos de BikeRio, 7%, Tabela 13.

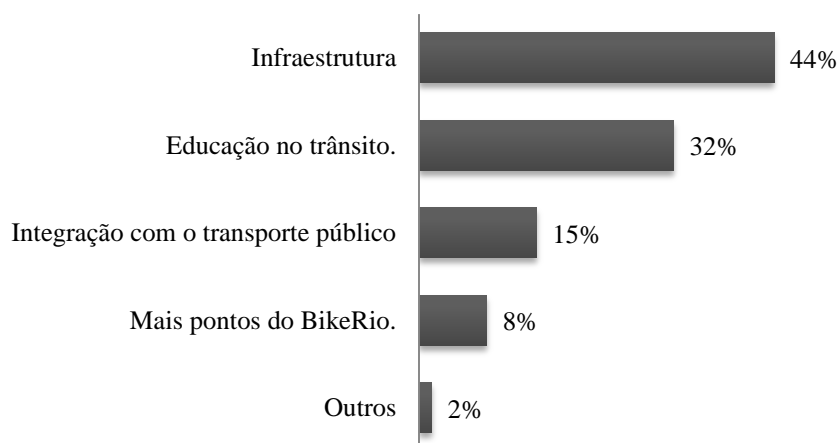


Figura 63: Em sua opinião, qual ação principal, poderia ser feita, para melhorar o uso da bicicleta na cidade?

Nesta questão também foi permitido escolher mais de uma opção assim como sugerir alternativas, somando 764 opiniões. Destaca-se a seguir algumas opiniões dadas pelos entrevistados:

- Ampla difusão sobre direitos e deveres na ciclovía;
- Não permitir utilização sobre calçadas de pedestres bem como educar os pedestres quanto à utilização da ciclovía indevidamente, obstruindo-a;
- Reduzir a velocidade efetiva dos motorizados e melhorar a qualidade do asfalto;
- Estímulo a vestiários com banho no local de trabalho;
- Educação através da mídia, com campanhas e publicidade por essa atividade, que é no mínimo essencial pra uma cidade que vai sediar as Olimpíadas;
- Bicicletários públicos;
- Os pontos do BikeRio deveriam ser mais eficientes, com funcionamento 24h, com realocação de bicicletas e tótems de atendimento;

- Se os motoristas respeitassem o ciclista na rua, não seria tão necessário criar mais ciclovias;
- Mais policiamento;
- Segurança;
- Colocação de placas: Permitido bicicleta na via;
- Punição de verdade no trânsito.

## Parte E - Dados Socioeconômicos

Em relação ao universo entrevistado, 57% são do sexo masculino, enquanto que 43% são do sexo feminino. Do mesmo modo, no Questionário Piloto I homens pedalam mais que mulheres, com 51% contra 49%, respectivamente.

Ao analisarmos somente os usuários da bicicleta, também a maioria é do sexo masculino, 62% enquanto que 38% são do sexo feminino. Entretanto, dos entrevistados que não utilizam a bicicleta, a maioria é do sexo feminino, 64% e 36% do sexo masculino, Figura 64.

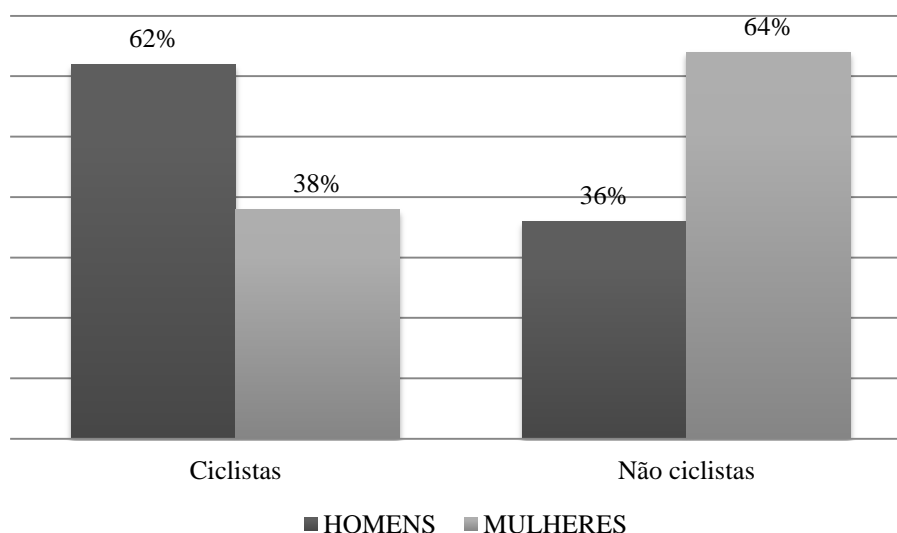


Figura 64: Relação entre usuários de bicicleta e sexo

Em contagem realizada pela ONG Transporte Ativo em Junho de 2010, cruzamento da Rua Real Grandeza com Rua General Polidoro, conforme descrito



no Item 3.3.2, 92% dos ciclistas eram homens e apenas 8%, mulheres. Tal fato pode demonstrar o crescimento do número de ciclistas mulheres que utilizam a bicicleta para se deslocar pelo bairro.

Cabe destacar que a relação entre mobilidade e gênero muda quando se trata de transportes motorizados e não motorizados. Ao analisarmos dados de mobilidade segundo o gênero e modo motorizado/não-motorizado do PDTU, verifica-se que a mobilidade entre homens e mulheres no modo não-motorizado é muito próxima, conforme indicado na Tabela 26.

Tabela 26: Mobilidade segundo gênero e modo

<b>Gênero</b>	<b>Mobilidade</b>	
	<b>Motorizado</b>	<b>Não Motorizado</b>
Masculino	1,28	0,66
Feminino	0,96	0,65
Total	1,12	0,66

Fonte: PDTU – RMRJ – 2002/2003

A faixa etária predominante é entre 31 e 40 anos, com 25% do total dos entrevistados, seguido pela faixa entre 26 e 30 anos, com 24% dos entrevistados. Dos ciclistas, a faixa etária predominante também é entre 31 e 40 anos, com 28% dos entrevistados, seguido pela faixa etária entre 26 e 30 anos, com 26% dos entrevistados. No Questionário Piloto I, a faixa etária entre 31 e 40 anos, também possui boa representatividade, com 27% dos entrevistados.

Em relação a faixa etária dos entrevistados que utilizam a bicicleta, verifica-se na Figura 65 que a distribuição de homens e mulheres por idade é homogênea, sendo que a maioria possui entre 26 e 30 anos e entre 31 e 40 anos.

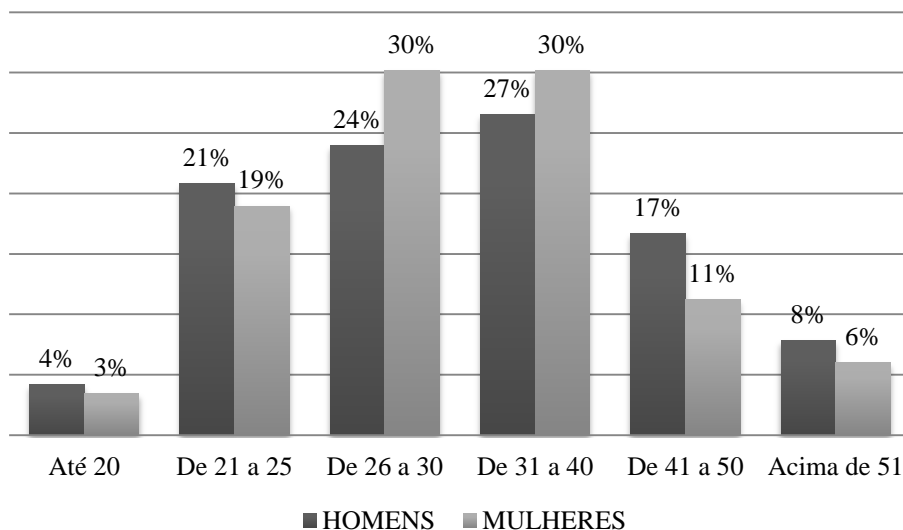


Figura 65: Faixa etária dos usuários de bicicleta por sexo

Entretanto ao analisarmos a Figura 66, que representa a faixa etária dos não usuários de bicicleta por sexo, verificamos que a distribuição é diversificada entre homens e mulheres por faixa etária, sendo que a grande maioria de homens e mulheres possui mais de 51 anos de idade, e ainda, que nesta faixa etária a maioria é homem.

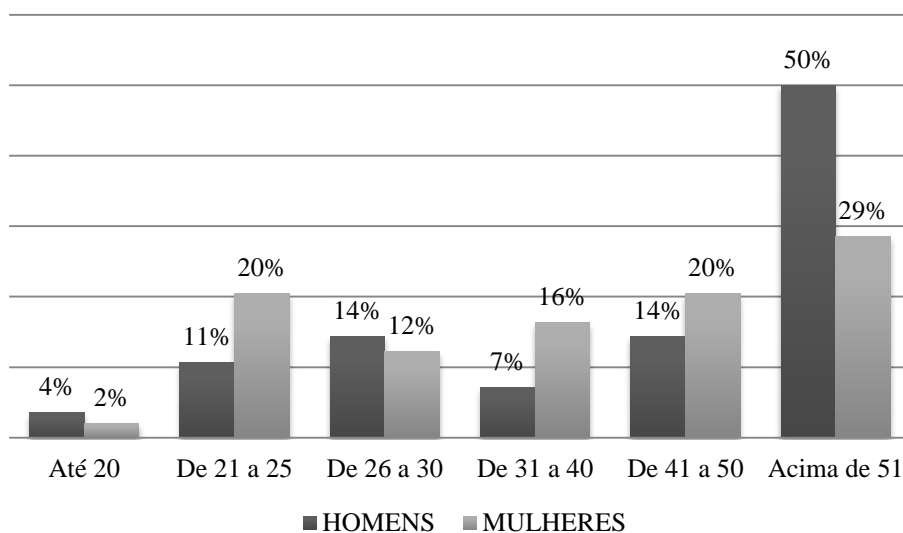


Figura 66: Faixa etária dos não usuários de bicicleta por sexo

Com relação ao nível de escolaridade, a maioria possui pós-graduação, com 35% do total dos respondentes, seguido pelos que tem curso superior completo, com 32%, e curso superior incompleto, 20%. Dos ciclistas, a maioria também é pós-graduado, com

33%, seguido pelos que tem curso superior completo, com 31%, e curso superior incompleto, 23%.

Quanto à profissão dos entrevistados, as respostas foram as mais variadas, contabilizando mais de 100 diferentes profissões, entre advogados, artistas, bancários, cientistas, empresários, engenheiros, produtores, vendedores, etc. Destaque para estudantes com 12% e arquitetos com 9% de representatividade.

Quando perguntado se possui carro disponível em seu domicílio, a maioria, 62% do total dos entrevistados respondeu positivamente. Da mesma forma, 60% dos ciclistas responderam possuir carro disponível em seu domicílio. No Questionário Piloto I, 68% dos entrevistados disseram possuir automóvel disponível em casa.

Finalmente, a renda familiar mensal predominante está entre R\$ 2.498 a R\$ 6.220, ou seja, entre 4 a 10 salários mínimos, com 33% do total dos entrevistados. Em seguida com 26%, está a faixa entre R\$ 6.221 a R\$ 12.440, que corresponde a faixa entre 10 a 20 salários mínimos, representada na Figura 67. Como opção de resposta, no questionário também contava a faixa inferior a R\$ 622, porém como está resposta não obteve representatividade, menos de 1%, não foi considerada nos gráficos apresentados. De forma semelhante, no Questionário Piloto I, a renda familiar predominante também está entre 4 a 10 salários mínimos, com 41% do total.

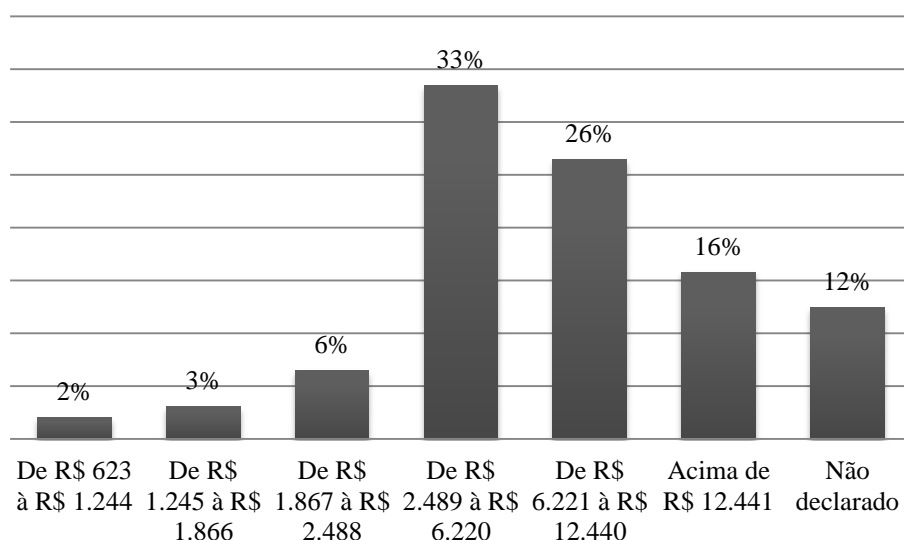


Figura 67: Faixa de renda dos entrevistados

Em relação a renda dos usuários e não usuários da bicicleta, a Figura 68 ilustra que a faixa de renda predominante dos respondentes ciclistas é semelhante ao total dos respondentes, com 35% e 25%, respectivamente. Entretanto em relação aos não usuários da bicicleta, a verifica-se que a maioria dos não ciclistas encontra-se em uma faixa de renda superior, que corresponde a faixa entre 10 a 20 salários mínimos.

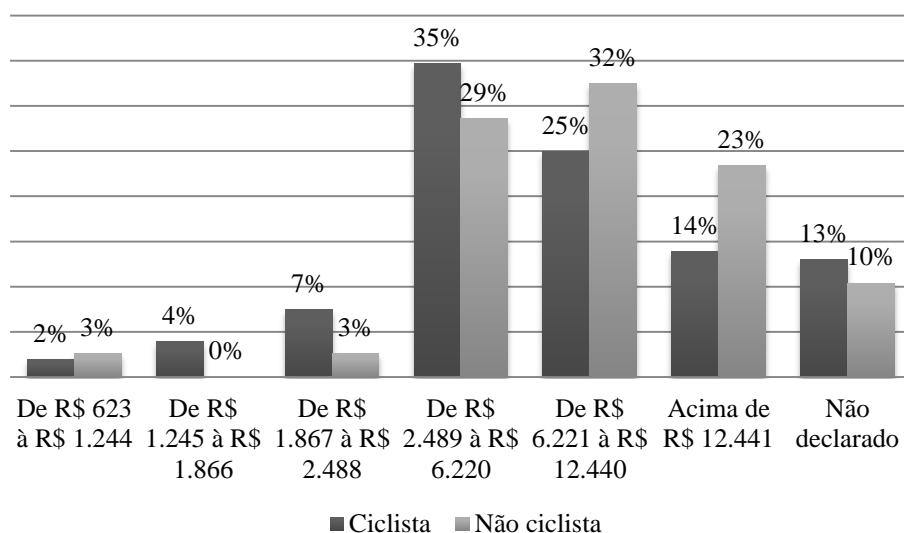


Figura 68: Relação entre renda de ciclistas e não ciclistas

De forma geral o perfil dos respondentes do Questionário Piloto I é semelhante ao público do Questionário Definitivo. A Tabela 27 faz um comparativo de alguns pontos interessantes dos públicos abordados:

Tabela 27: Quadro resumo dos questionários

Questionário Piloto I	Questionário Definitivo
▪ 24% dos entrevistados usam bicicleta todos os dias;	▪ 19% dos entrevistados usam bicicleta todos os dias;
▪ Dos que praticam integração, 56% utilizam bicicleta com metrô;	▪ Dos que praticam integração, 51% utilizam bicicleta com metrô;
▪ 54% nunca utilizaram o sistema de bicicletas públicas;	▪ Metade das pessoas já utilizou o sistema de bicicletas públicas;
▪ 49% dos respondentes detectaram consequências positivas no uso da bicicleta, destacando a melhora o trânsito;	▪ 38% dos respondentes detectaram aspectos positivos no uso da bicicleta, destacando a melhora o trânsito;

▪ 14% dos respondentes, quando detectaram consequências negativas em relação ao uso da bicicleta, destacaram os conflitos com pedestres;	▪ 59% dos respondentes, quando detectaram aspectos negativos em relação ao uso da bicicleta, destacaram os conflitos com pedestres;
▪ Quando perguntados sobre o que melhoraria o uso da bicicleta na cidade, 33% acham que precisa ter mais infraestrutura cicloviária;	▪ Quando perguntados sobre o que melhoraria o uso da bicicleta na cidade, 44% acham que precisa ter mais infraestrutura cicloviária;
▪ 68% dos entrevistados possuem carro no domicílio;	▪ 62% dos entrevistados possuem carro no domicílio;
▪ Quanto à faixa etária, 70% estão acima dos 30 anos;	▪ Quanto à faixa etária, 53% estão acima dos 30 anos;
▪ Em relação à renda, cerca de 80% têm rendimentos acima de 4 salários mínimos.	▪ Em relação à renda, 75% têm rendimentos acima de 4 salários mínimos.

### 5.8. Considerações finais

A avaliação dos dados obtidos nos questionários demonstra que o público em questão incorporou o uso da bicicleta como forma de deslocamento, tendo em vista o grande número de entrevistados que utiliza a bicicleta todos os dias. Registra-se ainda que os deslocamentos realizados têm como destino os bairros vizinhos ou o próprio bairro, sendo lazer e trabalho os o motivo de viagem mais recorrentes, com 42% e 41% respectivamente. Cabe destacar, que o perfil do usuário possui acima de 30 anos, possui carro e tem rendimento acima de 4 salários mínimos, caracterizando que o ciclista analisado utiliza a bicicleta por escolha própria e consciente.

## **CAPÍTULO 6**

### **6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Com relação à aplicação do questionário, houve boa receptividade por parte dos respondentes, o que indica interesse da população no tema da mobilidade por bicicleta. Além disso, todos os órgãos contatados, como associação de moradores, condomínios e grupos de discussão também foram suscetíveis ao trabalho. O perfil participativo da população envolvida é favorável tanto para a pesquisa e avaliação de suas necessidades quanto para o sucesso de possíveis intervenções que possam ser realizadas na cidade.

No que diz respeito à pesquisa realizada no objeto em estudo, o aumento do número de ciclovias é o motivo mais apontado dos entrevistados não ciclistas, para que o mesmo passe a utilizar a bicicleta em seus deslocamentos. Além disso, a ausência de ciclovias no bairro é segundo motivo mais apontado, pelos mesmos entrevistados, para o não uso da bicicleta.

Em avaliação local das ciclovias existentes, foi verificado que a mesma possui vários pontos de descontinuidade, barreiras físicas como postes, árvores e outros equipamentos urbanos no caminho dos ciclistas. A própria sinalização é encontrada apenas em alguns trechos, desaparecendo totalmente em outras rotas. Além disso, carros estacionados na ciclovia e a ocupação da mesma por mesas de bares é uma constante, apesar de a sinalização alertar para a proibição. Também se verificou trechos cuja manutenção da ciclovia é precária, além da falta de paraciclos em pontos estratégicos como porta de academias, galerias, mercados e outros polos de atração. Os aspectos destacados poderiam facilmente ser atenuados com fiscalização constante e investimento na infraestrutura existente, que é ínfimo se comparado ao investimento necessário a outras estruturas de transportes e ao benefício imediato que traria ao bairro.

Como estratégia para ampliação da rede de bicicletas no bairro, poderia ser implantada a adoção de faixas compartilhadas com ônibus, a exemplo de Nova York e Paris, aproveitando a implantação dos corredores de BRS na cidade, projeto que ainda não está implantado no Bairro de Botafogo.

A ampliação de Zonas 30, já existente em algumas áreas da cidade, porém ainda não implantada em Botafogo, também ofereceria boa possibilidade de ampliação das rotas cicláveis, favorecendo o uso da bicicleta sem precisar investir em construção de ciclovias, sendo necessário somente de sinalização horizontal e vertical.

Sistemas integrados de transportes favorecem a mobilidade, no entanto, de acordo com o resultado da pesquisa, apenas 12% dos entrevistados utilizam outro modo de transporte juntamente com a bicicleta, e quando o fazem, utilizam o metrô. Seria recomendável incentivar a integração da bicicleta com o metrô, implantando paraciclos no entorno da estação, e ainda bicicletários com infraestrutura para os ciclistas, como acontece na cidade de Mauá, na grande São Paulo. Corroborando, parte dos respondentes citou a integração com o transporte público, como opção de melhoria para o uso da bicicleta no bairro.

Atualmente, a estação de metrô de Botafogo, possui a função de estação terminal da linha 2, e o Metrô Rio oferece o serviço de ônibus complementar até a Gávea. Esse serviço gera, frequentemente, uma superlotação de ônibus e passageiros no entorno da estação, com longas filas no horário de pico, aumentando os congestionamentos da região. O incentivo ao uso da bicicleta nesta estação provavelmente reduziria esses transtornos, inclusive podendo diminuir a oferta de ônibus.

O sistema de bicicletas públicas no Rio de Janeiro constitui uma iniciativa de grande sucesso, assim como em outras cidades onde esse tipo de sistema é implantado. Em análise no local, verifica-se que os pontos de aluguel possuem alta rotatividade, uma vez que, estão sempre vazios ou em plena utilização. Assim, o aumento do número de bicicletas e de pontos de aluguel no bairro seria interessante, e ainda o estudo constante das rotas mais utilizadas, a exemplo do realizado pela ONG Transporte Ativo, é altamente recomendável para o desenvolvimento de novas rotas e melhoria da infraestrutura cicloviária no bairro.

A falta de educação no trânsito foi um ponto bastante apontado pelos respondentes do questionário. Muitas são as campanhas feitas pelas empresas de transportes para intensificar a educação e o respeito entre os usuários dos transportes públicos. Da mesma forma, é necessário intensificar as campanhas de educação no trânsito para

favorecer o uso da bicicleta, evitar acidentes e promover o convívio entre os atores da mobilidade.

Na pesquisa realizada, a maioria dos respondentes é favorável ao uso da bicicleta, e além de fatores como a melhora do trânsito, mobilidade e meio ambiente, outros motivos como saúde, bem estar, sensação de liberdade e felicidade, foram apontados. Tal fato representa que o incentivo ao transporte não motorizado pode contribuir não somente para a mobilidade, como também para a qualidade do ambiente urbano, e por consequência, enriquecer a qualidade de vida e bem estar dos moradores do bairro.

É importante destacar que as estratégias sugeridas para incrementar o uso da bicicleta no Bairro de Botafogo, podem ser implantadas também nos bairros do entorno, ou em outras localidades, de forma a gerar uma rede de benefícios na mobilidade onde toda a cidade é favorecida.

Assim, para o fomento de um ambiente favorável ao uso da bicicleta, é importante investir na construção de infraestrutura ciclovária, integrada a rede de transporte existente, aliado a campanhas de uso dos equipamentos implantados, educação no trânsito e a adoção de estratégias específicas para cada região. Por fim, conclui-se que para a promoção do uso de um modo de transporte é importante a avaliação das necessidades da população local e planejamento continuado, com previsão de integração entre os modos, e sinergia entre o transporte motorizado, não motorizado e o espaço urbano.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRACICLO. Associação Brasileira de Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares. Disponível em [http://www.abraciclo.com.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=21&Itemid=37](http://www.abraciclo.com.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=21&Itemid=37), acessado em 13 de setembro de 2012.

AICHINGER, Wolfgang; Reinbacher, Eva (2010). **Cycling policy and practice in mega-cities Rio de Janeiro and Cairo: A case study**. Amman CSAAR Press, The Center for the Study of Architecture in the Arab Region. Disponível em <http://www.ta.org.br/site2/index.htm>, acesso em 19/07/2012

ALBERNAZ, Paula (2007). **Reflexões sobre o espaço público atual**. In: LIMA, Evelyn Furquim Wernek e MALEQUE, Miria Roseira (orgs.). Espaço e Cidade: conceitos e leituras. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2ª edição, pp. 42-56.

AMAB – Associação de Moradores e Amigos de Botafogo. Disponível em <http://www.amabotafogo.org.br/>, acessado em 30/08/2012.

ANTP (2003). **Mobilidade e cidadania**. Associação nacional de Transportes Públicos. São Paulo.

ANTP (2007). **Transporte Cicloviário**. Série Cadernos Técnicos, volume 7, Associação Nacional de Transportes Públicos.

APBP, 2007. **Recomendações da Association of Pedestrian and Bicycle Professionals [apbp]**. Diretrizes para estacionamento de bicicleta. Traduzido para o português pela Associação Transporte Ativo. Disponível em <http://transporteativo.org.br>, acessado em 11 de dezembro de 2013.

ARRUDA, Mariana Strauch (2011). **Pólos de Mobilidade e Processo de Revitalização: O caso do Metrô de Botafogo**. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-graduação em Urbanismo – PROURB. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

ARUEIRA, Luiz Roberto (2001). **Praia de Botafogo – Um novo centro de negócios?** Coleção Estudos Cariocas. Rio de Janeiro: IPP / Prefeitura do Rio de Janeiro.

Disponível

em: [http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscarriocas/download/2323\\_Praia%20de%20Bota fogo%20-%20um%20novo%20centro%20de%20negócios.pdf](http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscarriocas/download/2323_Praia%20de%20Bota%20fogo%20-%20um%20novo%20centro%20de%20negócios.pdf) , acessado em 05 de dezembro de 2012.

BAPTISTA NETO, Osias (2012). **Impactos da Moderação de Tráfego na Vitalidade Urbana**. Dissertação de Mestrado da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Transportes e Geotecnia. Programa de Pós-Graduação em Geotecnia e Transportes, BH.

BRASIL. Lei Nº 9.503. **Código de Trânsito Brasileiro**, instituída em 23 de setembro de 1997. Governo Federal do Brasil.

BRASIL. Lei Nº 12.587. **Política nacional de mobilidade urbana**, instituída em 3 de janeiro de 2012. Governo Federal do Brasil.

CAF (2007). **Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina**. Corporación Andina de Fomento. Bogotá.

COMISSÃO EUROPÉIA (2000). **Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

DEL RIO, Vicente *et al* (2002). **Projeto Urbano e Qualidade do Lugar: Percepção ambiental e análise de desempenho da General Glicério, Rio de Janeiro**. In: DEL RIO, Vicente; Duarte, Cristiane Rose; Rheingantz, Paulo Afonso (orgs.). Projeto do Lugar: Colaboração entre Psicologia, Arquitetura e Urbanismo. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria / PROARQ. pp. 379-389.

DREAMS ON WHEELS – Cultura Ciclística Dinamarquesa para a Sustentabilidade Urbana (2010). Instituto Cultural da Dinamarca. Disponível em [www.ta.org.br/site/news/arquivos/dossie\\_DoW.pdf](http://www.ta.org.br/site/news/arquivos/dossie_DoW.pdf), acessado em 03 de dezembro de 2012.

FERREIRA, Evaldo (2010). **Planejamento de transportes cicloviário: O caso de Cáceres – MT**. Cáceres: Ed. UNEMAT.

FREITAS, Ystatille; Tavares, Karine (2012). **Refazendo tudo: Cidades de diferentes países transformam áreas subutilizadas em bairros sustentáveis.** O GLOBO. Serie: Se meu bairro fosse verde. Caderno Morar Bem, p.1.

FIGUEIRÊDO, Cristiane de Fátima; Maia, Maria Leonor Alves (2004). **Deslocamentos não motorizados na cidade do Recife: características e condições.** Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil. Área de Transportes e Gestão das Infra-Estruturas Urbanas - Universidade Federal de Pernambuco. XVIII ANPET. Disponível em [http://www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/anpet\\_xviiiCongrpesqens/rt/RD\\_arq47.pdf](http://www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/anpet_xviiiCongrpesqens/rt/RD_arq47.pdf), acessado em 03 de dezembro de 2013.

GARCIA, Natália (2013). **Iniciativas urbanas inspiradoras.** Disponível em <http://cidadesparapessoas.com/2013/06/29/pedalando-por-cidades-inspiradoras/> acessado em 07 de janeiro de 2014.

GEHL, Jan (2010). **City for People.** Island Press. Washington.

GEHL, Jan (2011). **Life Between Buildings: Using Public Space.** Island Press. Washington.

GUIDINI, Roberto (2011). **A caminhabilidade: medida urbana sustentável.** Revista Nacional de Transportes Públicos – ANTP. Ano 33. Nº 127. 1º quadrimestre, 2011.

IBGE (2010). **Censo 2010.** Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766), acessado em março de 2012,

IDAE (2006). **Guía Práctica PMUS para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible.** Madrid: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

IMPrensa Nacional. Disponível em <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=22/05/2012>, acessado em 13 de junho de 2013.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE (2010). **A Bicicleta e as Cidades: Como Inserir a Bicicleta na Política de Mobilidade Urbana**. BOARETO, Renato. (org.) 2ª edição. São Paulo.

IPEA (2013). Indicadores de Mobilidade Urbana da PNAD 2012. Comunicados do IPEA. No 161. 24 de outubro de 2013.

JACOBS, Jane (2009). **Morte e Vida de Grandes Cidades**. Martins Fonte, São Paulo.

KALTENBRUNNER A.; Meza R.; Grivolla J.; Codina J.; Banchs R. (2010). **Urban cycles and mobility patterns: Exploring and predicting trends in a bicycle-based public transport system**. Pervasive and Mobile Computing. Disponível em [www.elsevier.com/locate/pmc](http://www.elsevier.com/locate/pmc), acessado em 27 de agosto de 2012.

MAGALHÃES, Sérgio. (2012). **A cidade se esvanece**. O Globo, Rio de Janeiro, 10 de março de 2012.

MCDANIEL Jr, Carl; GATES, Rogers (2006). **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Thomson Learning.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007a). **Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil**. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007b). **PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília.

MONTEIRO, Fernanda Borges (2011). **Avaliação de espaços urbanos para pedestres e ciclistas visando à integração com o transporte de massa**. Dissertação de Mestrado. IME. Rio de Janeiro, Brasil.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, (2010). Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 6.ª edição, São Paulo. Editora Saraiva.

NEW URBANISM. **Pedestrian Cities / Quality of Life**. Disponível em <http://www.newurbanism.org/pedestrian.html>, acessado em maio de 2012.

PARDO, C. F., Calderón, P., Baranda, B., Mediana, C., Hagen, J., Treviño, X. (2010). **Experiencias y lecciones de sistemas de transporte público em bicicleta para América Latina.** Disponível em [http://www.itdp.org/documents/Experiencias\\_y\\_lecciones\\_de\\_sistemas\\_de\\_transporte\\_p%C3%BAblico\\_en\\_bicicleta\\_para\\_Am%C3%A9rica\\_Latina.pdf](http://www.itdp.org/documents/Experiencias_y_lecciones_de_sistemas_de_transporte_p%C3%BAblico_en_bicicleta_para_Am%C3%A9rica_Latina.pdf), acessado em 12 de dezembro de 2011.

PIRES, Camila de Carvalho (2008). **Potencialidades Cicloviárias no Plano Piloto.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO (2005). **Ciclovias Cariocas.** Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. Rio de Janeiro.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO (2012). **Cadernos de Legislação: Bairro a Bairro.** Delimitação do Bairro de Botafogo. Decreto 5.280 de 23 de agosto de 1985. Disponível em <http://www2.rio.rj.gov.br/smu/caderno/site%20botafogo/delimitacao.htm>, acessado em 18 de dezembro de 2012.

RAMALHO, Sérgio. **O Globo (RJ): Desrespeito e falta de estatísticas são obstáculos para ciclistas no Rio.** Consultado em 16 de novembro de 2013, em [http://www.ipea.gov.br/agencia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17555](http://www.ipea.gov.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=17555).

RIBEIRO, Luci (2013) **Governo prorroga redução de IPI para veículos.** Economia e Negócios. O Estado de São Paulo. Disponível em <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,governo-prorroga-reducao-de-ipi-para-veiculos,149026,0.htm>, acessado em 13 de junho de 2013.

RODRIGUES, Juciano Martin (2013a). **Crise de mobilidade urbana: Brasil atinge marca de 50 milhões de automóveis.** Observatório das Metrópoles: Instituto nacional de Ciências e Tecnologia. Disponível em [http://www.observatoriodasmetrolopes.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1772%3Acrise-de-mobilidade-urbana-brasil-atinge-marca-de-50-milhoes-de-automoveis&catid=34%3Aartigos&Itemid=124&lang=pt](http://www.observatoriodasmetrolopes.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1772%3Acrise-de-mobilidade-urbana-brasil-atinge-marca-de-50-milhoes-de-automoveis&catid=34%3Aartigos&Itemid=124&lang=pt), acessado em 04 de dezembro de 2013.

RODRIGUES, Juciano Martins (2013b). **Crescimento da frota de automóveis motocicletas nas metrópoles brasileiras 2001/2011**. INCT Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - Observatório das Metrópolis. Disponível em [http://observatoriodasmetropoles.net/download/relatorio\\_automotos.pdf](http://observatoriodasmetropoles.net/download/relatorio_automotos.pdf), acessado em 06 de junho de 2013.

ROGERS, Richard. (2001). **Cidades para um pequeno Planeta**. Gustavo Gilli, Barcelona.

SECTRAN (2005). **Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – PDTU/RMRJ**. Governo do Estado do Rio de Janeiro Secretaria de Estado de Transportes, Rio de Janeiro, RJ.

SETRANS (2011). **Programa de Transporte Não Motorizado (TNM) do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em <http://www.rj.gov.br/web/setrans/exibeConteudo?article-id=626658>, acessado em 18 de dezembro de 2012.

SILVA, Ana Bastos; Silva, João Pedro (2007). **A Bicicleta como Modo de Transporte Sustentável**. Disponível em [http://w3.ualg.pt/~mgameiro/Aulas\\_2006\\_2007/transportes/Bicicletas.pdf](http://w3.ualg.pt/~mgameiro/Aulas_2006_2007/transportes/Bicicletas.pdf), acessado em 03 de dezembro de 2013.

SILVA, E. L.; Menezes, E. M. (2005). **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4ª edição revisada e atualizada. UFSC, Florianópolis, Brasil. Disponível em: {7AF9C03E-C286-470C-9C07-EA067CECB16D}\_Metodologia da Pesquisa e da Dissertação UFSC 2005.pdf, acessado em 05/03/2012.

SILVEIRA, Mariana Oliveira (2010). **Mobilidade sustentável: a bicicleta como um meio de transporte integrado**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Transporte, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

SMTR (2006). **Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro**. Versão Preliminar. Secretaria Municipal de Transportes. Rio de Janeiro, RJ.

SOUSA, Marcos de. (2013). **Lições de Nova York: menos carros, mais pedestres, ciclistas e ônibus**. Mobilize Brasil. Disponível em

<http://www.mobilize.org.br/noticias/5026/licoes-de-nova-york-abram-alas-para-o-pedestre.html>, acessado em 08/01/2014.

TAVARES, Karine (2011). **Aqui como em Paris: Botafogo e Aligre, dois bairros que passam por processo de substituição da população.** O GLOBO, Caderno Morar Bem, p.1 e 3.

TRANSPORTE ATIVO (2006). **Comunicação e promoção ao uso de bicicletas.** Disponível em <http://www.ta.org.br/site/index.htm>, acessado em 19 de julho de 2012.

TRANSPORTE ATIVO (2010). **Contagem de Ciclistas.** Disponível em <http://www.ta.org.br/site/index.htm>, acessado em 20 de dezembro de 2012.

TRANSPORTE ATIVO (2012). **Rede cicloviária de apoio às estações Bike Rio.** Disponível em <http://www.ta.org.br/site/index.htm>, acessado em 14 de setembro de 2012.

UNFPA (2007). **The New Urban World.** Disponível em [http://image.guardian.co.uk/sys-files/Guardian/documents/2007/06/27/URBAN\\_WORLD\\_2806.pdf](http://image.guardian.co.uk/sys-files/Guardian/documents/2007/06/27/URBAN_WORLD_2806.pdf), acessado em fevereiro de 2012

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de (2000). **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas.** 3ª ed. São Paulo: Annablume.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de (2001). **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas.** 1ª ed. São Paulo: Annablume.

VAZ, Lilian Fessler; Andrade, Luciana da Silva; Guerra, Max Welch (orgs). (2008). **Os Espaços Públicos nas Políticas Urbanas: Estudos sobre o Rio de Janeiro e Berlim.** Rio de Janeiro: 7 Letras, pp. 7-15.

WEBER, M. (1967). **Conceito e categorias da cidade.** in VELHO, O.G.(org.) O Fenômeno Urbano. Rio de Janeiro: Zahar.

## APÊNDICE A – Questionário Piloto I

19. Que tipo de consequências você acredita que o uso da bicicleta pode trazer para o bairro/cidade onde mora? (positiva ou negativa?)

☐ Consequências positivas (escolha 1 opção)

Quais? ☐ Melhora o trânsito a medida que diminui o número de veículos nas ruas

☐ Estimula a convivência entre as pessoas

☐ Contribui para o meio ambiente

☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

☐ Consequências negativas (escolha 1 opção)

Quais? ☐ Piora o trânsito de veículos

☐ Aumenta os acidentes com veículos

☐ Cria conflitos com os pedestres

☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

Utilize o espaço abaixo para alguma sugestão que deseje expressar:

---



---



---



---

### PARTE C – DADOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos são importantes na medida em que traçam o perfil dos usuários dos transportes e auxiliam na compreensão da mobilidade e das necessidades da comunidade.

20. Gênero: ☐ Feminino ☐ Masculino

21. Em qual faixa etária você se encontra? (idade em anos)

☐ Até 20 ☐ De 21 a 25 ☐ De 26 a 30 ☐ De 31 a 40

☐ De 41 a 50 ☐ Acima de 51

22. Qual a sua Renda Familiar?

☐ Até R\$ 622 ☐ De R\$ 623 à R\$ 1.244

☐ De R\$ 1.245 à R\$ 1.866 ☐ De R\$ 1.867 à R\$ 2.488

☐ De R\$ 2.489 à R\$ 6.220 ☐ De R\$ 6.221 à R\$ 12.440

☐ Acima de R\$ 12.441 ☐ Não declarado



Este questionário faz parte do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido junto ao Programa de Engenharia de Transportes (PET) do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):

Transporte por bicicleta:

Um estudo de caso no bairro de Botafogo, Rio de Janeiro

O questionário a seguir fará parte de um banco de dados e servirá de parâmetro comparativo para outra pesquisa a ser realizada no bairro de Botafogo, Rio de Janeiro onde pretende-se aplicar entrevistas com usuários de bicicleta, com o objetivo de avaliar o potencial de uso da bicicleta na região.

Ao final do trabalho espera-se identificar o padrão de viagem dos usuários de bicicleta, levantar os fatores que influenciam e afetam o uso da bicicleta como meio de transporte, analisar de forma comparativa as informações e dados levantados a partir das respostas de usuários e definir uma estrutura de procedimentos que possa subsidiar políticas de transportes e uso do espaço urbano no bairro, de forma a incentivar o maior uso desse modo de transportes em uma área da cidade já contemplada por ciclovias.

Ressaltamos finalmente que os dados levantados serão de uso estritamente acadêmico, não identificando os respectivos entrevistados. Todas as informações levantadas estarão disponíveis às instituições colaboradoras que desejarem conhecer o resultado final do projeto de pesquisa.

Obrigada pela colaboração.

Valeria Xavier

vxavier@pet.coppe.ufrj.br

Por favor, devolver o questionário na saída.

### PARTE A – PERFIL DO CICLISTA

1. A bicicleta para você é, principalmente: (escolha 1 opção)

☐ Meio de transporte ☐ Recomendação médica

☐ Instrumento de trabalho ☐ Hobby

☐ Bandeira política ☐ Atitude sustentável

☐ Atividade esportiva ☐ Outros - Especificar: \_\_\_\_\_

2. Quantas vezes por semana você utiliza a bicicleta para se locomover?

☐ 1 vez ☐ 2 vezes ☐ 3 vezes ☐ 4 vezes ☐ 5 vezes

☐ Somente fim de semana ☐ Todos os dias

3. Por onde costuma trafegar durante o seu percurso de bicicleta?

Na rua	Na calçada	Na ciclovia ou faixas compartilhadas
<input type="checkbox"/> em todo o percurso	<input type="checkbox"/> em todo o percurso	<input type="checkbox"/> em todo o percurso
<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso	<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso	<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso
<input type="checkbox"/> na metade do percurso	<input type="checkbox"/> na metade do percurso	<input type="checkbox"/> na metade do percurso
<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso	<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso	<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso
<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso	<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso	<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso

4. Quanto à qualidade da infraestrutura cicloviária disponível no bairro, você considera:

Infraestrutura cicloviária é composta por ciclovias, faixas compartilhadas, ciclofaixas e vias compartilhadas.

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Razoável ☐ Ruim ☐ Péssima

Comentários: \_\_\_\_\_

5. Quanto à quantidade da infraestrutura cicloviária disponível no bairro, você considera:

☐ Suficiente ☐ Insuficiente

Comentários: \_\_\_\_\_

6. Quanto à sinalização cicloviária disponível no seu bairro/cidade, você considera:

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Razoável ☐ Ruim ☐ Péssima

Comentários: \_\_\_\_\_

7. Você utiliza mais de um modo de transporte no seu deslocamento?

☐ Bicicleta + Metrô ☐ Bicicleta + Ônibus ☐ Bicicleta + Carro

☐ Outros - Especificar: \_\_\_\_\_

8. Onde você geralmente guarda sua bicicleta (no local de destino)?

☐ Bicicletário na rua ☐ Bicicletário no metrô ☐ Poste

☐ Utilizo bicicleta pública (laranjas do Itaú – para moradores do RJ)

☐ Tenho onde guardar no trabalho ou local de estudo

☐ Outros - Especificar: \_\_\_\_\_

### PARTE B – PERFIL DOS DESLOCAMENTOS DO USUÁRIO

9. Em que bairro/cidade mora?

\_\_\_\_\_

10. Qual a origem da sua viagem? (De onde vem?)

☐ Casa ☐ Trabalho ☐ Estudo

☐ Outros - Especificar: \_\_\_\_\_

11. Qual o seu bairro/rua de origem?

\_\_\_\_\_

12. Quanto tempo leva, em média, para vir de sua origem e chegar ao destino?

☐ Até 15 minutos ☐ De 15 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora

☐ De 1 hora a 1 hora e meia ☐ Mais de 1 hora e meia ☐ Não sei

13. Qual o destino da sua viagem? (Para onde vai?)

☐ Casa ☐ Trabalho ☐ Estudo

☐ Outros - Especificar: \_\_\_\_\_

14. Qual o seu bairro/rua de destino?

\_\_\_\_\_

15. Quanto tempo leva, em média, para sair de seu destino e chegar a sua origem?

☐ Até 15 minutos ☐ De 15 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora

☐ De 1 hora a 1 hora e meia ☐ Mais de 1 hora e meia ☐ Não sei

16. Qual o modo que utiliza com maior frequência para se locomover?

☐ À pé ☐ Bicicleta ☐ Ônibus ☐ Metrô ☐ Carro

☐ Moto ☐ Van ☐ Outros - Especificar: \_\_\_\_\_

17. Já utilizou o serviço de bicicletas públicas? (Sistema de empréstimo de bicicletas promovido pela Prefeitura do RJ e patrocinado pelo banco Itaú)

☐ Sim ☐ Não

Porque? \_\_\_\_\_

18. Você possui carro ou tem acesso a carro no seu domicílio?

☐ Sim ☐ Não



## APÊNDICE B – Questionário Piloto II

24. Se você acha que o uso da bicicleta não é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo:

☐ Piora o trânsito de veículos.

☐ Aumenta os acidentes com veículos.

☐ Cria conflitos com os pedestres.

☐ Não vejo consequências negativas.

☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

25. Em sua opinião, qual ação principal, poderia ser feita, para melhorar o uso da bicicleta na cidade?

☐ Infraestrutura (ciclovias, ciclofaixas e bicicletários).

☐ Educação no trânsito.

☐ Integração com o transporte público.

☐ Mais pontos do BikeRio.

☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

**PARTE E – DADOS SOCIOECONÔMICOS**

*Os dados socioeconômicos são importantes na medida em que traçam o perfil dos usuários dos transportes e auxiliam na compreensão da mobilidade e das necessidades da comunidade.*

26. Gênero: ☐ Feminino ☐ Masculino

27. Em qual faixa etária você se encontra? (Idade em anos)

☐ Até 20 ☐ De 21 a 25 ☐ De 26 a 30 ☐ De 31 a 40

☐ De 41 a 50 ☐ Acima de 51

28. Qual o seu nível de escolaridade?

☐ Primário ☐ Superior

☐ Primário incompleto ☐ Superior incompleto

☐ Médio ☐ Pós-graduação

☐ Médio incompleto ☐ Pós-graduação incompleto

☐ Técnico ☐ Não declarado

☐ Técnico incompleto

29. Você possui carro ou tem acesso a carro no seu domicílio?

☐ Sim ☐ Não

30. Qual a sua profissão? \_\_\_\_\_


31. Qual a sua renda familiar mensal?

☐ Até R\$ 622 ☐ De R\$ 2.489 à R\$ 6.220

☐ De R\$ 623 à R\$ 1.244 ☐ De R\$ 6.221 à R\$ 12.440

☐ De R\$ 1.245 à R\$ 1.866 ☐ Acima de R\$ 12.441

☐ De R\$ 1.867 à R\$ 2.488 ☐ Não declarado



Este questionário faz parte do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido junto ao Programa de Engenharia de Transportes (PET) do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):

**Transporte por bicicleta - Um estudo de caso no Bairro de Botafogo.**

Desde já, obrigada pela colaboração.

Valeria Xavier  
vxavier@pet.coppe.ufrj.br

**PARTE A – PERFIL DO CICLISTA (Se você não é ciclista, vá para a questão nº 20)**

1. A bicicleta para você é, principalmente: (Escolha a principal opção)

☐ Meio de transporte ☐ Recomendação médica

☐ Instrumento de trabalho ☐ Hobby/lazer

☐ Bandeira política ☐ Atitude sustentável

☐ Atividade esportiva ☐ Outros- Especificar \_\_\_\_\_

2. Quantas vezes por semana, em média, você utiliza a bicicleta para se locomover?

☐ 1 vez ☐ 2 vezes ☐ 3 vezes ☐ 4 vezes ☐ 5 vezes

☐ Somente fim de semana ☐ Todos os dias

3. Por onde costuma trafegar durante o seu percurso de bicicleta?

Na rua	Na calçada	Na ciclovia ou faixas compartilhadas
<input type="checkbox"/> em todo o percurso	<input type="checkbox"/> em todo o percurso	<input type="checkbox"/> em todo o percurso
<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso	<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso	<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso
<input type="checkbox"/> na metade do percurso	<input type="checkbox"/> na metade do percurso	<input type="checkbox"/> na metade do percurso
<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso	<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso	<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso
<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso	<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso	<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso

4. Quanto à qualidade da infraestrutura cicloviária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

*Infraestrutura cicloviária é composta por ciclovias, faixas compartilhadas, ciclofaixas e vias compartilhadas.*

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Razoável ☐ Ruim ☐ Péssima

5. Quanto à quantidade da infraestrutura cicloviária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

☐ Suficiente ☐ Insuficiente

6. Quanto à  sinalização cicloviária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Razoável ☐ Ruim ☐ Péssima

7. Já utilizou o serviço de bicicletas públicas? (Sistema de empréstimo de bicicletas "laranjas" promovido pela Prefeitura do RJ e patrocinado pelo banco Itaú)

☐ Sim ☐ Não, porque \_\_\_\_\_

**PARTE B – PERFIL DOS DESLOCAMENTOS DO CICLISTA**

8. Em que bairro mora? \_\_\_\_\_

9. Qual o modo que utiliza com maior frequência para se locomover?

☐ A pé ☐ Bicicleta ☐ Ônibus ☐ Metrô ☐ Carro

☐ Moto ☐ Van ☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

**Mesmo que a bicicleta não seja seu modo de transporte principal, responda às questões de 10 a 19 considerando os dias em que utiliza a bicicleta.**

10. Qual é geralmente a origem da sua viagem?

☐ Casa ☐ Trabalho ☐ Estudo

☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

11. Qual a sua rua/bairro de origem? \_\_\_\_\_

12. Quanto tempo leva, em média, para vir de sua origem e chegar ao destino?

☐ Até 15 minutos ☐ De 15 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora

☐ De 1 hora a 1 hora e meia ☐ Mais de 1 hora e meia ☐ Não sei

13. Qual é geralmente o destino da sua viagem?

☐ Casa ☐ Trabalho ☐ Estudo

☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

14. Qual a sua rua/bairro de destino? \_\_\_\_\_

15. Quanto tempo leva, em média, para sair de seu destino e chegar a sua origem?

☐ Até 15 minutos ☐ De 15 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora

☐ De 1 hora a 1 hora e meia ☐ Mais de 1 hora e meia ☐ Não sei

16. Você utiliza mais de um modo de transporte no seu deslocamento?

☐ Sim ☐ Não

17. Qual combinação utiliza?

☐ Metrô + Bicicleta ☐ Ônibus + Bicicleta ☐ Carro + Bicicleta

☐ Van + Bicicleta ☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

18. Onde você geralmente guarda sua bicicleta (no local de destino)?

☐ Bicicletário na rua ☐ Bicicletário no metrô ☐ Poste

☐ Bicicletário do shopping

☐ Utilizo bicicleta pública (laranjas do Itaú)

☐ Tenho onde guardar no trabalho ou local de estudo

☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

19. Já sofreu algum tipo de acidente utilizando a bicicleta?

☐ Sim ☐ Não

**PARTE C – NÃO CICLISTA (Se você é ciclista, vá para a questão nº 22)**

20. Por que você não utiliza a bicicleta nos seus deslocamentos? (Escolha a principal opção)

☐ Não sei pedalar ☐ Acho perigoso (assaltos)

☐ Acho perigoso (trânsito) ☐ Não tem ciclovias

☐ Falta preparo físico ☐ Condições climáticas

☐ Tenho que me deslocar por longas distâncias

☐ Não tenho onde guardar a bicicleta em casa

☐ Não tenho onde guardar a bicicleta no local de trabalho ou estudo

☐ Não há vestiários no local de trabalho ou estudo

☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

21. O que faria você utilizar a bicicleta nos seus deslocamentos? (Escolha a principal opção)

☐ Aprender a pedalar ☐ Mais policiamento

☐ Mais ciclovias ☐ Mais bicicletários no bairro

☐ Preparo físico ☐ Clima mais ameno

☐ Trânsito mais amistoso ☐ Nada

☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

**PARTE D – PERCEPÇÃO DO USUÁRIO**

22. De forma geral, você acha que o estímulo ao uso da bicicleta é bom para o bairro onde mora?

☐ Sim ☐ Não

23. Se você acha que o uso da bicicleta é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo:

☐ Melhora o trânsito à medida que diminui o número de veículos nas ruas.

☐ Estimula a convivência entre as pessoas.

☐ Contribui para o meio ambiente.

☐ Estimula a mobilidade.

☐ Não vejo consequências positivas.

☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C – Questionário Definitivo



Este questionário faz parte do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido junto ao Programa de Engenharia de Transportes (PET) do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):

**Transporte por bicicleta - Um estudo de caso no Bairro de Botafogo.**

Desde já, obrigada pela colaboração.

Valeria Xavier

vxavier@pet.coppe.ufrj.br

1. Em que bairro mora? \_\_\_\_\_

2. Qual o modo que utiliza com maior frequência para se locomover?

☐ A pé      ☐ Bicicleta      ☐ Ônibus      ☐ Metrô      ☐ Carro  
☐ Moto      ☐ Van      ☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

**PARTE A – PERFIL DO CICLISTA** (Se você não é ciclista, vá para a questão nº 20)

3. A bicicleta para você é, principalmente: *(Escolha a principal opção)*

☐ Meio de transporte      ☐ Recomendação médica  
☐ Instrumento de trabalho      ☐ Hobby/lazer  
☐ Bandeira política      ☐ Atitude sustentável  
☐ Atividade esportiva      ☐ Outros- Especificar \_\_\_\_\_

4. Quantas vezes por semana, em média, você utiliza a bicicleta para se locomover?

☐ 1 vez      ☐ 2 vezes      ☐ 3 vezes      ☐ 4 vezes      ☐ 5 vezes  
☐ Somente fim de semana      ☐ Todos os dias

5. Por onde costuma trafegar durante o seu percurso de bicicleta?

Na rua	Na calçada	Na ciclovia ou faixas compartilhadas
<input type="checkbox"/> em todo o percurso	<input type="checkbox"/> em todo o percurso	<input type="checkbox"/> em todo o percurso
<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso	<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso	<input type="checkbox"/> em quase todo o percurso
<input type="checkbox"/> na metade do percurso	<input type="checkbox"/> na metade do percurso	<input type="checkbox"/> na metade do percurso
<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso	<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso	<input type="checkbox"/> em menos da metade do percurso
<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso	<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso	<input type="checkbox"/> em nenhuma parte do percurso

6. Quanto à qualidade da infraestrutura ciclovária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:

*Infraestrutura ciclovária é composta por ciclovias, faixas compartilhadas, ciclofaixas e vias compartilhadas.*

☐ Ótima      ☐ Boa      ☐ Razoável      ☐ Ruim      ☐ Péssima

7. Quanto à quantidade da infraestrutura cicloviária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:  
☐ Suficiente ☐ Insuficiente
8. Quanto à  sinalização cicloviária disponível no Bairro de Botafogo, você considera:  
☐ Ótima ☐ Boa ☐ Razoável ☐ Ruim ☐ Péssima
9. Já utilizou o serviço de bicicletas públicas? (*Sistema de empréstimo de bicicletas "laranjas" promovido pela Prefeitura do RJ e patrocinado pelo banco Itaú*)  
☐ Sim ☐ Não

#### PARTE B – PERFIL DOS DESLOCAMENTOS DO CICLISTA

*Responda às questões de 10 a 19 considerando os dias em que utiliza a bicicleta, mesmo que a bicicleta não seja seu modo de transporte principal.*

10. Qual é geralmente a origem da sua viagem?  
☐ Casa ☐ Trabalho ☐ Estudo ☐ Lazer  
☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_
11. Qual o seu bairro de origem? \_\_\_\_\_
12. Quanto tempo leva, em média, para vir de sua origem e chegar ao destino?  
☐ Até 15 minutos ☐ De 15 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora  
☐ De 1 hora a 1 hora e meia ☐ Mais de 1 hora e meia ☐ Não sei
13. Qual é geralmente o destino da sua viagem?  
☐ Casa ☐ Trabalho ☐ Estudo ☐ Lazer  
☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_
14. Qual o seu bairro de destino? \_\_\_\_\_
15. Quanto tempo leva, em média, para sair de seu destino e voltar a sua origem?  
☐ Até 15 minutos ☐ De 15 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora  
☐ De 1 hora a 1 hora e meia ☐ Mais de 1 hora e meia ☐ Não sei
16. Você utiliza mais de um modo de transporte no seu deslocamento?  
☐ Sim ☐ Não
17. Se sim, qual combinação utiliza?  
☐ Metrô + Bicicleta ☐ Ônibus + Bicicleta ☐ Carro + Bicicleta  
☐ Van + Bicicleta ☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_



**18. Onde você geralmente guarda sua bicicleta (no local de destino)?**

- ☐ Bicicletário na rua    ☐ Bicicletário no metrô    ☐ Poste  
☐ Bicicletário do shopping    ☐ Não guarda  
☐ Utilizo bicicleta pública (laranjas do Itaú)  
☐ Tenho onde guardar no trabalho ou local de estudo  
☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

**19. Já sofreu algum tipo de acidente utilizando a bicicleta?**

- ☐ Sim    ☐ Não

**PARTE C – NÃO CICLISTA (Se você é ciclista, vá para a questão nº 22)**

**20. Por que você não utiliza a bicicleta nos seus deslocamentos?**

*(Escolha no máximo 2 opções)*

- ☐ Não sei pedalar    ☐ Acho perigoso (assaltos)  
☐ Acho perigoso (trânsito)    ☐ Não tem ciclovias  
☐ Falta preparo físico    ☐ Condições climáticas  
☐ Tenho que me deslocar por longas distâncias  
☐ Não tenho onde guardar a bicicleta em casa  
☐ Não tenho onde guardar a bicicleta no local de trabalho ou estudo  
☐ Não há vestiários no local de trabalho ou estudo  
☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

**21. O que faria você utilizar a bicicleta nos seus deslocamentos?**

*(Escolha no máximo 2 opções)*

- ☐ Aprender a pedalar    ☐ Mais policiamento  
☐ Mais ciclovias    ☐ Mais bicicletários no bairro  
☐ Preparo físico    ☐ Clima mais ameno  
☐ Trânsito mais amistoso    ☐ Nada  
☐ Outros - Especificar \_\_\_\_\_

**PARTE D – PERCEPÇÃO DO USUÁRIO**

**22. De forma geral, você acha que o uso da bicicleta é bom para o bairro onde mora?**

- ☐ Sim    ☐ Não

**23. Se você acha que o uso da bicicleta é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo: *(Escolha no máximo 2 opções)***

- ☐ Não vejo consequências positivas.  
☐ Melhora o trânsito à medida que diminui o número de veículos nas ruas.  
☐ Estimula a convivência entre as pessoas.  
☐ Contribui para o meio ambiente.  
☐ Estimula a mobilidade.  
☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

24. Se você acha que o uso da bicicleta não é bom para o seu bairro, aponte o principal motivo: (Escolha no máximo 2 opções)

- ☐ Não vejo consequências negativas.  
☐ Piora o trânsito de veículos.  
☐ Aumenta os acidentes com veículos.  
☐ Cria conflitos com os pedestres.  
☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

25. Em sua opinião, qual ação principal, poderia ser feita, para melhorar o uso da bicicleta na cidade? (Escolha no máximo 2 opções)

- ☐ Infraestrutura (ciclovias, ciclofaixas e bicicletários).  
☐ Educação no trânsito.  
☐ Integração com o transporte público.  
☐ Mais pontos do BikeRio.  
☐ Outros – Especificar: \_\_\_\_\_

#### PARTE E – DADOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos são importantes na medida em que traçam o perfil dos usuários dos transportes e auxiliam na compreensão da mobilidade e das necessidades da comunidade.

26. Gênero: ☐ Feminino ☐ Masculino

27. Em qual faixa etária você se encontra? (Idade em anos)

- ☐ Até 20 ☐ De 21 a 25 ☐ De 26 a 30 ☐ De 31 a 40  
☐ De 41 a 50 ☐ Acima de 51

28. Qual o seu nível de escolaridade?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Primário            | <input type="checkbox"/> Superior                 |
| <input type="checkbox"/> Primário incompleto | <input type="checkbox"/> Superior incompleto      |
| <input type="checkbox"/> Médio               | <input type="checkbox"/> Pós-graduação            |
| <input type="checkbox"/> Médio incompleto    | <input type="checkbox"/> Pós-graduação incompleto |
| <input type="checkbox"/> Técnico             | <input type="checkbox"/> Não declarado            |
| <input type="checkbox"/> Técnico incompleto  |   |

29. Qual a sua profissão? \_\_\_\_\_

30. Você possui carro ou tem acesso a carro no seu domicílio?

- ☐ Sim ☐ Não

31. Qual a sua renda familiar mensal?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Até R\$ 622              | <input type="checkbox"/> De R\$ 2.489 à R\$ 6.220  |
| <input type="checkbox"/> De R\$ 623 à R\$ 1.244   | <input type="checkbox"/> De R\$ 6.221 à R\$ 12.440 |
| <input type="checkbox"/> De R\$ 1.245 à R\$ 1.866 | <input type="checkbox"/> Acima de R\$ 12.441       |
| <input type="checkbox"/> De R\$ 1.867 à R\$ 2.488 | <input type="checkbox"/> Não declarado             |