

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

AVALIAÇÃO DA CICLABILIDADE DAS CIDADES BRASILEIRAS

YURIÊ BAPTISTA CÉSAR

São Carlos

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

AVALIAÇÃO DA CICLABILIDADE DAS CIDADES BRASILEIRAS

YURIÊ BAPTISTA CÉSAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientação: Prof. Dra Suely da Penha Sanches

São Carlos
2014

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

C421ac César, Yuriê Baptista.
Avaliação da ciclabilidade das cidades brasileiras / Yuriê
Baptista César. -- São Carlos : UFSCar, 2015.
71 f.

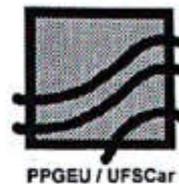
Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2014.

1. Transporte urbano. 2. Mobilidade urbana. 3.
Ciclabilidade. 4. Bicicleta. I. Título.

CDD: 629.04 (20^a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana
C. P. 676 – 13.560-970 – São Carlos – SP
Fone/FAX: (16) 3351-8295
e-mail: ppgeu@ufscar.br home-page: www.ppgeu.ufscar.br



FOLHA DE APROVAÇÃO

YURIÊ BAPTISTA CÉSAR

Dissertação defendida e aprovada em 02/07/2014
pela Comissão Julgadora

Profª Drª Suely da Penha Sanches
Orientadora (PPGEU/UFSCar)

Prof. Dr. Marcos Antonio Garcia Ferreira
(PPGEU/UFSCar)

Prof. Dr. Paulo César Marques da Silva
(PPGT/UnB)

Profª Drª Léa Cristina Lucas de Souza
Coordenadora do PPGEU

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela bolsa de mestrado concedida.

À professora Suely da Penha Sanches, pela orientação.

À professora Elsa Mundstock e Luiz Antônio Prestes, do Núcleo de Assessoramento em Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelas informações e dicas importantíssimas para o tratamento dos dados na pesquisa.

À professora Cira Pitombo, da USP São Carlos, que também deu importantes contribuições na parte estatística.

À todas e todos colegas do PPGEU, que contribuíram em diversos momentos nas disciplinas e nas conversas nestes dois anos e meio.

Aos amigos e amigas de São Carlos, principalmente os da bicicleta, que dividiram bons momentos, me acolheram e apresentaram a cidade.

Às diversas/os cicloativistas do Brasil, que sempre apoiaram a pesquisa e reconheceram a sua importância para a promoção da mobilidade por bicicleta no Brasil.

Aos amigos que responderam o questionário piloto, que fizeram comentários sobre a pesquisa e deram força para continuar.

A todos e todas, que responderam à pesquisa e a divulgaram em suas redes e sites.

À Transporte Ativo, que reconhecendo a importância da pesquisa e da necessidade de se levantar dados sobre a bicicleta no Brasil, concedeu o prêmio 'A Promoção da Mobilidade por Bicicleta no Brasil' à esta pesquisa.

Ao meu pai e sua esposa, que revisaram a dissertação e deram dicas importantes para analisar os dados coletados.

À minha mãe, que também revisou o texto e ficou no meu pé para terminar este trabalho.

À Mariene, por me apoiar durante todo este processo e estar junto sempre que preciso.

E um agradecimento especial à Fabianne Balvedi, professora da PUC-PR, que viabilizou a pesquisa ao fornecer o acesso para a plataforma Qualtrics. Sem ela a pesquisa não teria sido realizada da forma que foi.

RESUMO

O crescente número de ciclistas pedalando nas cidades brasileiras demanda um esforço dos governos locais para desenvolver ações em busca de tornar as cidades mais amigas da bicicleta. Porém, estas ações vêm sendo realizadas sem um planejamento que garanta a prioridade necessária à mobilidade por bicicleta. Com isso, esta pesquisa buscou avaliar o quanto as cidades brasileiras são amigas da bicicleta, a Ciclabilidade. O relevo, o clima, aspectos urbanos, a poluição, a integração da bicicleta com o transporte público, a qualidade das vias, a segurança, a infraestrutura cicloviária e as ações governamentais das cidades brasileiras foram avaliadas através de um questionário online respondido por 2925 pessoas de todo o Brasil. Os resultados da pesquisa apresentados nesta dissertação mostram um quadro nada bom da situação atual da Ciclabilidade no Brasil. Falta infraestrutura de qualidade, vias confortáveis, segurança e comprometimento do governo com a bicicleta para alterar esta realidade.

Palavras chave: ciclabilidade; mobilidade urbana; bicicleta; ciclismo urbano.

ABSTRACT

The growing number of cyclists pedaling in Brazilian cities demand an effort of local governments to develop actions to make their cities more bicycle friendly. However, these actions have been carried out without a plan that ensures the necessary priority to bicycle mobility. Thus, this study sought to evaluate how much the Brazilian cities are bicycle friendly, its cyclability. The relief, climate, urban aspects, pollution, integration of cycling with public transport, the quality of roads, safety, cycling infrastructure and government actions of Brazilian cities were evaluated through an online questionnaire answered by 2,925 people throughout Brazil. The survey results presented in this work show a good picture of the current situation of cyclability in Brazil: lack quality of infrastructure, lack of comfortable roads, lack of security and lack of government commitment to bicycle mobility to change this reality.

Keywords: cyclability; urban mobility; bicycle; urban cycling; commute.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. Objetivo	11
1.2. Estrutura do trabalho	11
2. A CICLABILIDADE	13
2.1. Características da Cidade	19
2.1.1. Relevo	19
2.1.2. Clima	19
2.1.3. Existência de barreiras físicas	20
2.1.4. Tamanho da cidade e diversidade de usos do solo	20
2.1.5. Poluição	21
2.1.6. Integração com Transporte Público	21
2.1.7. Condições das Vias	21
2.1.8. Segurança	23
2.1.9. Seguridade Pessoal	23
2.2. Infraestrutura cicloviária	24
2.2.1. Continuidade	26
2.2.2. Linearidade	26
2.2.3. Segurança e Conforto	26
2.2.4. Atratividade	27
2.3. Cultura local	27
2.4. Gestão da Mobilidade Urbana	27
3. METODOLOGIA	29
4. RESULTADOS	36
4.1. Apresentação e termo de uso da pesquisa	36
4.2. Caracterização dos respondentes	36
4.3. Caracterização dos ciclistas	42
4.4. Não ciclistas - motivos para não utilização da bicicleta	45
4.5. Avaliação das cidades	46
4.6. Avaliação do comportamento dos motoristas	50
4.7. Avaliação do sistema viário da cidade	52
4.8. Avaliação da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas)	53
4.9. Avaliação da Gestão da Mobilidade Urbana na cidade	56
4.10. Os últimos três anos	58
4.11. A Ciclabilidade	59
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
5.1. Análises dos dados	62
5.2. Sobre a pesquisa	63
5.3. Sugestões para trabalhos futuros	65
6. REFERÊNCIAS	66
7. APÊNDICE	71
7.1. QUESTIONÁRIO	71

1. INTRODUÇÃO

O excessivo número de automóveis circulando nas ruas, aliado à precariedade do transporte público nas cidades brasileiras, está fazendo com que muitas pessoas optem por utilizar a bicicleta como seu modo de transporte. O poder público tenta acompanhar este crescimento implantando infraestruturas cicloviárias para dar segurança aos ciclistas. Porém, a bicicleta como modo de transporte ainda é novidade no Brasil e as poucas cidades que vêm investindo em ações em prol da bicicleta não possuem políticas realmente capazes de estimular o uso da bicicleta como modo de transporte.

São diversas as cidades em que a única ação realizada é a construção de ciclovias esparsas que acabam não atendendo as demandas dos ciclistas. Outras ações que envolvem planejamento em longo prazo, campanhas educativas e políticas de mobilidade são praticamente inexistentes no Brasil. Falta infraestrutura adequada, fiscalização e educação. Também, praticamente, inexitem no Brasil planos de transporte ou de mobilidade por bicicletas.

O planejamento urbano, a construção e o desenvolvimento das cidades são voltados para os deslocamentos de automóveis. Desta forma, as políticas de transporte e trânsito priorizam os veículos motorizados, investindo na ampliação da malha viária, na construção de pontes, viadutos, estacionamentos e vias voltadas ao automóvel. Muitas vezes, estas políticas não contemplam o transporte público, o pedestre e a bicicleta. Os ônibus ficam presos nos engarrafamentos causados pelo excesso de automóveis e muitas vias não são adequadas para eles. Diversas vias não possuem calçadas ou, quando existem, são de baixa qualidade, com desníveis, buracos, falta de manutenção e de acessibilidade.

Com este planejamento rodoviarista, a condição para uso da bicicleta nas cidades torna-se cada vez pior.

Apesar do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) ter definido em 2001 a obrigatoriedade das cidades com mais de quinhentos mil habitantes terem um Plano Diretor de Transportes (artigo 41), poucas foram as cidades que o elaboraram. Em abril de 2012, a Lei da Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012) entrou em vigor e uma de suas disposições é a exigência de cidades com mais de 20 mil habitantes elaborarem Planos de Mobilidade Urbana até abril de 2015 (artigo 24), sob pena de não receberem investimentos federais na área de

transportes. Porém, nem mesmo com estas obrigatoriedades o planejamento da mobilidade urbana efetivou-se nas cidades do país.

No Ministério das Cidades existe a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana e, entre suas ações, consta o programa Bicicleta Brasil, que tem entre seus objetivos “Estimular os governos municipais a implantar sistemas cicloviários e um conjunto de ações que garantam a segurança de ciclistas nos deslocamentos urbanos (BRASIL, 2007b. pág. 19)”. Este programa existe desde 2004 e financiou 57 projetos relacionados à mobilidade sustentável e à bicicleta. Em 2007 foi lançado o *Caderno de Referência para Elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades*, que se propõe a “fornecer subsídios para os municípios que tem intenção de implantar um plano cicloviário” (BRASIL, 2007b. pág. 07).

Este Caderno traz uma série de diretrizes de como as infraestruturas devem ser projetadas, tais como tipologias, largura mínima, tipos de bicicletários, exemplos de boas práticas e procedimentos para elaboração de uma rede cicloviária e plano de mobilidade por bicicleta. Na ausência de uma legislação mais específica sobre a bicicleta e devido à falta de experiência dos técnicos e planejadores das cidades em relação à bicicleta, este Caderno acabou se tornando “o manual” de como construir uma rede cicloviária no Brasil.

Seguindo esta tendência, diversas cidades vêm investindo em infraestruturas para a bicicleta, porém de forma equivocada. Uma pequena parcela parece seguir todas as diretrizes constantes no Caderno. Diversas são as cidades que constroem as infraestruturas para bicicleta sem levar em conta um planejamento amplo da mobilidade por bicicleta. Muitas vezes não são realizados estudos prévios, diagnósticos da situação, consultas públicas e definidos objetivos a curto, médio e longo prazo para a mobilidade por bicicleta. Majoritariamente, somente são construídas ciclovias, que é uma infraestrutura para bicicleta segregada do trânsito de veículos, sem levar em conta outras possibilidades de incluir a bicicleta no contexto da cidade e um planejamento mais completo e em longo prazo levando em conta as reais necessidades do uso da bicicleta como modo de transporte.

Na verdade, falta no país uma cultura de planejamento. Como foi referido anteriormente, faltam planos, programas e projetos de mobilidade como determinam o Estatuto da Cidade e a Lei da Mobilidade Urbana. Esta inexistência de planos, programas e projetos é prejudicial para as cidades, pois as ações adotadas não são pensadas em longo prazo e acabam servindo, quando muito, apenas para remediar problemas pontuais.

Não é por falta de recursos para investimentos que as cidades brasileiras não fazem planos em longo prazo. Nos últimos anos diversos Programas de Aceleração de Crescimento, os PACs, foram lançados. Porém os investimentos continuam concentrados no rodoviarismo, na priorização do automóvel e em medidas paliativas para a bicicleta.

O programa Bicicleta Brasil através de recursos do Ministério das Cidades possui rubrica específica para a mobilidade por bicicleta, porém as cidades não utilizam estes recursos. Mesmo a verba sendo pouca (10 milhões de reais), apenas 8% foi repassada aos municípios, segundo dados do Orçamento da União.

Como visto, existem legislações e recursos que permitem que a mobilidade por bicicleta seja, de fato, tratada com seriedade. O que falta é planejamento e implementação das ações.

Na Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2012 (MUNIC 2012), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi realizado um levantamento junto aos 5565 municípios brasileiros sobre diversos temas ligados à gestão municipal a mobilidade foi um deles. De acordo com a pesquisa, 25,7% dos municípios brasileiros não tem uma estrutura organizacional para tratar do transporte e da mobilidade. Entre os que têm uma estrutura, apenas 19,4% (801) municípios possuem uma secretaria municipal exclusiva, 25,7% (1062) dividem a gestão da mobilidade em conjunto com outras secretarias, 40,7% (1681) estão subordinados à outra secretaria e, em 513 municípios (12,4%), a gestão da mobilidade está subordinada diretamente à chefia do executivo (IBGE, 2013).

Todos os municípios com mais de 500 mil habitantes possuem órgão de transporte. Entre 100 mil e 500 mil, 94,4% possuem uma estrutura específica. Na medida em que aumenta a população a presença de um órgão gestor também aumenta. Apenas 3,8% dos municípios possuem um Plano Municipal de Transportes (7,7% estão em fase de elaboração) e 55,8% dos municípios com mais de 500 mil habitantes possuem Plano Municipal de Transportes (IBGE, 2013).

Estes dados do IBGE indicam o quanto a gestão da mobilidade urbana está engatinhando no Brasil. Sem um órgão específico para tratar do tema, as políticas de transportes vão sendo executadas sem planejamento e sem informação. Mesmo entre aqueles que possuem estrutura própria para a gestão municipal de transporte, são poucos os que possuem um plano Municipal, um planejamento em longo prazo. O que falar então da gestão da mobilidade por bicicleta? O

IBGE não trata dessa informação, mas é de se supor que a informação e a gestão são praticamente inexistentes.

Às bicicletas, resta a opção de disputar espaço nas vias com os automóveis ou dividir as calçadas com os pedestres. Em poucas cidades brasileiras existem infraestruturas cicloviárias, como ciclovias e ciclofaixas. Mesmo assim, poucas são aquelas com bons projetos, que garantem segurança e conforto ao ciclista. Sem infraestrutura adequada, a única opção é pedalar pelas ruas construídas e planejadas para o tráfego de veículos motorizados.

Na ausência de políticas efetivas que garantam a segurança dos usuários de bicicleta, os ciclistas ficam à mercê dos diversos atores do trânsito. Desta forma, a segurança de quem utiliza a bicicleta é definida pela educação e respeito dos motoristas com os ciclistas. Com a ausência de informações referentes à mobilidade por bicicleta, fica inviável realizar um levantamento e uma avaliação da realidade brasileira para o uso da bicicleta como modo de transporte.

Neste contexto, esta pesquisa pretende traçar um perfil da Ciclabilidade de diversas cidades brasileiras, conhecer a realidade enfrentada pelos usuários da bicicleta e a condição atual das cidades. Ciclabilidade é uma tradução livre do termo em inglês *Bikeability*, que se refere ao quanto um local é amigável à bicicleta. Wahlgren (2011) sugere que o termo seja utilizado com relação a fatores associados ao ato de pedalar na cidade, à rota escolhida e aos aspectos que envolvem a interação do ciclista com a bicicleta que afetam as condições de uma viagem específica. Diversos fatores influenciam a Ciclabilidade da cidade: o clima, o relevo, as barreiras físicas, o tamanho da cidade, o tipo de ocupação e uso do solo, a poluição sonora e do ar, a segurança das vias, a seguridade pessoal, a infraestrutura cicloviária e a cultura.

1.1. Objetivo

O objetivo desta pesquisa é avaliar as condições de uso da bicicleta (a Ciclabilidade) de cidades Brasileiras através da perspectiva do ciclista urbano.

1.2. Estrutura do trabalho

Esta dissertação está organizada da seguinte maneira:

- No segundo capítulo é apresentada uma revisão bibliográfica dos diversos fatores que influenciam a Ciclabilidade de uma cidade.
- No terceiro capítulo é descrita a ferramenta de pesquisa utilizada, o questionário.

- No quarto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa
- No quinto capítulo estão expostas as considerações acerca dos resultados da pesquisa.
- O sexto capítulo traz as referências utilizadas nesta dissertação

2. A CICLABILIDADE

A Ciclabibilidade de uma cidade se refere ao quanto ela é boa ou ruim para o uso da bicicleta como modo de transporte, o quanto ela é ciclável. Uma cidade pode ser boa para se pedalar, pode ter parques e espaços agradáveis para uso da bicicleta como lazer. Também pode ter infraestruturas adequadas à prática do ciclismo como esporte. Porém, o uso da bicicleta como modo de transporte tem uma série de necessidades que vão além da infraestrutura urbana. Uma cidade pode ser muito boa para pedalar sem que tenha um único quilômetro de rede cicloviária, assim como uma cidade pode ter uma rede cicloviária com vários quilômetros, porém outros fatores, como o relevo, podem limitar a potencialidade cicloviária da cidade.

Ciclabibilidade é uma tradução livre do termo em inglês *Bikeability*. *Bikeability* se refere ao quanto um local é *bicycle friendly*, ou seja, o quanto ele é amigo da bicicleta. Wahlgren (2011) sugere que o termo seja utilizado com relação a fatores associados ao ato de pedalar na cidade, à rota escolhida e aos aspectos que envolvem a interação do ciclista com a bicicleta que afetam as condições de uma viagem específica. Ainda segundo Wahlgren (2011), o termo deve estar relacionado, em grande parte, a como estes fatores e aspectos podem interagir com a percepção e o comportamento do uso da bicicleta para cada um dos três diferentes usos: transporte, lazer e exercício. A qualidade de uma rota para transporte vai ser diferente daquela mesma rota para exercício ou lazer.

Por outro lado, Sisson (2006) define Ciclabibilidade como o quanto um segmento de via é adequado para a bicicleta. Esta definição se aproxima mais da definição de nível de serviço para bicicletas de Kirner (2011) que considera apenas a infraestrutura local, não levando em conta outros aspectos mais gerais da cidade.

Na perspectiva do uso da bicicleta como modo de transporte, objeto deste estudo, quatro aspectos são importantes: (1) a bicicleta, que influencia no conforto, na segurança e no esforço necessário; (2) o nível de segurança, relacionado aos riscos envolvidos no pedalar, como a possibilidade de assaltos e a possibilidade de ser atropelado; (3) o quanto o local, neste caso a cidade, estimula ou desestimula o uso da bicicleta como modo de transporte, que leva em conta diversos aspectos da cidade; e (4) a distância e a topografia que vão influenciar no tempo e no esforço necessários (WAHLGREN, 2011).

Diversos aspectos influenciam no uso da bicicleta como modo de transporte, desde fatores básicos como a capacidade física do ciclista até as condições de segurança das vias e a topografia da cidade são determinantes na opção por utilizar ou não a bicicleta na cidade.

A bibliografia relacionada ao uso da bicicleta como modo de transporte concentra-se em estudos relacionados a aspectos demográficos (idade, sexo, posse de automóvel, renda...) e relacionados às rotas e rede cicloviária (como condições de tráfego, facilidades para bicicleta, iluminação...). Poucos estudos focam na percepção de segurança, conforto e satisfação da cidade para o ciclista (SENER, 2009).

Os fatores determinantes para o uso da bicicleta podem ser divididos em duas grandes categorias: objetivos e subjetivos. Os fatores objetivos são aqueles que podem ser levantados através de observações *in loco*, de pesquisas em documentos e projetos. São aqueles que se referem aos aspectos ambientais, físicos e de infraestrutura da cidade. Topografia, clima, diversidade de uso do solo, condições do pavimento e integração da rede cicloviária são alguns dos fatores objetivos. Porém, mesmo sendo fatores objetivos, cada um deles é percebido de forma diferente por cada pessoa.

Fatores subjetivos são aqueles que se referem mais aos aspectos pessoais e só podem ser identificados através de pesquisas com o público alvo. Eles se referem a questões com a capacidade física do indivíduo, ao fato de ser ou não propenso a atividades físicas, a gostar ou não de andar de bicicleta e vários outros que são influenciados pelos aspectos culturais de cada pessoa. Os fatores subjetivos também influenciam na forma como cada um percebe os fatores objetivos. Uma pessoa com muita disposição para praticar atividades físicas terá mais disposição de encarar uma subida, um relevo acidentado, do que uma com menos disposição.

A Federal Highway Administration, órgão do departamento de transportes estadunidense, define os seguintes fatores subjetivos e objetivos que influenciam o uso da bicicleta como modo de transporte (FWHA, 1992, apud PEZZUTO e SANCHES, 2004):

- Fatores objetivos:
 - Ambientais;
 - Clima;
 - Topografia;
 - Característica da infraestrutura;
 - Existência de ciclovias;

- Existência de calçadas;
 - Acessibilidade e continuidade das rotas, e;
 - Disponibilidade de alternativas de transporte.
- Fatores subjetivos:
 - Comprimento da viagem;
 - Segurança no tráfego;
 - Conveniência (conforto, confiabilidade, tempo de passagem e facilidade de acesso);
 - Valor atribuído ao tempo;
 - Custo da viagem;
 - Valorização dos exercícios físicos;
 - Circunstâncias familiares;
 - Hábitos cotidianos das pessoas;
 - Atitudes e valores individuais, e;
 - Aceitabilidade social.

Outros autores trabalham com fatores semelhantes. Wahlgren (2011) divide os fatores em aspectos: ambientais, de tráfego, e sociais. O primeiro conjunto se refere aos fatores da cidade que são estáticos (rede cicloviária, áreas verdes, atratividade, trajeto, relevo, paradas e distância). No segundo grupo estão os fatores que variam com o tempo (poluição, ruído, fluidez do tráfego, velocidade dos automóveis, velocidade dos ciclistas, congestionamento nas vias e congestionamento de ciclistas na rede cicloviária). No último grupo estão aqueles fatores que representam a relação entre os pedestres, motoristas e ciclistas. A autora também define três outras variáveis subjetivas que se referem à avaliação pessoal do usuário do trajeto, ao quanto ambiente urbano estimula o uso da bicicleta e a segurança do tráfego.

Para avaliar o comportamento dos usuários, Hady et al (2008) trabalham com os fatores individuais, sociais e físico-ambientais. No que difere dos autores já citados, este pesquisador inclui dentre os aspectos individuais a confiança do indivíduo na opção pela bicicleta. Fatores sociais incluem a cultura do local que reflete no comportamento das pessoas.

No caso brasileiro, vale citar dois autores que desenvolveram trabalhos nesta área: Pezzuto e Sanches (2004) e Kirner e Sanches (2011). Pezzuto e Sanches desenvolveram uma pesquisa com o objetivo de identificar o que influencia e o que desestimula a opção da bicicleta como transporte na cidade de Araçatuba, SP. Os entrevistados foram classificados em três

grupos: ciclistas que utilizam a bicicleta como modo de transporte, os ciclistas casuais e os não ciclistas. Concluiu-se que dois fatores interferem no uso da bicicleta para os ciclistas do primeiro grupo: conforto (aspectos do clima, distância e necessidade de carregar pacotes) e a segurança (medo de atropelamento, assalto, medo dos motoristas e medo de pedalar de noite).

O segundo grupo de ciclistas já não é tão favorável à bicicleta quando as vantagens dos modos motorizados (tempo gasto, distância percorrida e o conforto do automóvel) e a aparência pessoal (roupa e transpiração) se sobressaem à bicicleta. Os não ciclistas consideram a bicicleta desconfortável e cansativa. Valorizam o automóvel na velocidade, tempo, rapidez e conforto, além de não terem hábito e não gostarem de pedalar.

Kirner e Sanches (2011) trabalham com dois fatores: segurança e conforto. O primeiro fator inclui aspectos como a segurança das ruas para os ciclistas, a infraestrutura segregada (ciclovias e ciclofaixas), estacionamento seguro e a aceitabilidade social. O segundo fator inclui a velocidade da bicicleta, o conforto, o esforço físico, o conforto térmico, a distância e a preferência pessoal. Vale a pena destacar que a pesquisa teve como foco identificar a percepção dos indivíduos dos fatores relacionados ao uso da bicicleta, sendo que a população alvo foi tratada como uma população potencial à utilização da bicicleta como transporte. Destes, apenas 16,9% dos entrevistados utilizavam a bicicleta para ir ao trabalho ou a escola (KIRNER e SANCHES, 2011).

Em relação à avaliação das condições de se pedalar nas cidades (Ciclabilidade), um estudo realizado em diversas cidades holandesas por Rietveld e Daniel (2004) identificou quais fatores realmente influenciam o uso da bicicleta. Sendo a Holanda o país com a maior porcentagem de deslocamentos de bicicletas na União Europeia (representando 30% dos deslocamentos) e com o contexto histórico-cultural, o relevo e o clima favorável ao uso da bicicleta, a pesquisa teve por objetivo identificar o que influencia, o que estimula e o que desestimula o uso da bicicleta nas diversas cidades (RIETVELD e DANIEL, 2004).

Analisando dados de diversas pesquisas os autores concluíram que as políticas municipais têm uma forte influência na opção pela bicicleta ao se considerar os deslocamentos curtos. Assim, duas são as formas de estimular o uso da bicicleta: aumentar a atratividade da bicicleta ou reduzir seus custos e tornar os outros modos mais caros. Custos aqui entendido no seu espectro amplo, não restrito apenas ao valor monetário. Ou seja, quanto mais se facilitar o uso da bicicleta e mais se dificultar o uso do automóvel, mais pessoas optarão pela bicicleta (RIETVELD e DANIEL, 2004).

Outro resultado importante se refere às ações do governo. Nas cidades onde a infraestrutura para a bicicleta é mais adequada e onde os ciclistas estão mais satisfeitos com ela o uso da bicicleta é maior. Por outro lado, cidades onde o uso da bicicleta exige mais esforço físico (como paradas frequentes e relevo mais acidentado) têm o uso da bicicleta mais reduzido, sendo este o fator que mais desestimula o seu uso. O tempo de deslocamento, a linearidade e continuidade das rotas, o número reduzido de paradas e o pequeno número de acidentes são fatores que claramente contribuem para o uso da bicicleta (RIETVELD e DANIEL, 2004).

Por fim, os aspectos culturais também desempenham um papel central. No caso holandês, os imigrantes de países que não possuem uma tradição ciclovária (principalmente do Marrocos, Suriname, Antilhas, Aruba e Turquia) têm menor propensão a utilizar a bicicleta. Além disso, eles estão mais concentrados nas cidades maiores, onde o uso de bicicleta também é um pouco menor (RIETVELD e DANIEL, 2004).

O Quadro 2.1 mostra as variáveis analisadas na pesquisa realizada por Rietveld e Daniel (2004) para caracterizar a Ciclabilidade.

Quadro 2.1 – Variáveis analisadas para caracterizar a Ciclabilidade (RIETVELD e DANIEL, 2004):

Fatores	Variáveis
Geográficos	topografia
	velocidade do vento
	precipitação
População e características da cidade	tamanho da cidade (população)
	diversidade de usos
	porcentagem da população com idade entre 15 e 19 anos
	presença de universidade
	presença de escola técnica
	número de automóveis per capita
	renda anual média da população
	porcentagem de estrangeiros
	porcentagem de escolas católicas
	porcentagem de votos no partido liberal
Ações do governo local	infraestrutura para bicicleta
	nº paradas/unidade de distância
	tempo pedalando devagar (excesso de bicicletas)
	ausência de prioridade nos cruzamentos
	número de vezes que é necessário pedalar em fila
	obstáculos (mobiliário urbano)
	qualidade do pavimento

	porcentagem de viagens onde a bicicleta é mais rápida que o automóvel
	média de tempo de deslocamento de bicicleta e de carro
	ruído dos automóveis
	satisfação com a política ciclovária
	número de projetos elaborados pelo poder público

A análise de tais variáveis indicou diversos fatores que não estão referenciados na bibliografia, tal como a influência negativa de escolas católicas e os votos no partido liberal, de direita. A pesquisa concluiu que o governo tem poder de intervir diretamente na Ciclabilidade da cidade, pois suas ações sejam elas de infraestrutura ou de desenvolvimento da cidade desempenham papel relevante nas condições ao uso da bicicleta como modo de transporte.

Após a análise destas variáveis, Rietveld e Daniel (2004) consideraram os seguintes fatores importantes para determinar a Ciclabilidade das cidades:

1. Fatores pessoais: renda, idade, sexo, ocupação, acesso aos veículos (automóvel e bicicleta)
2. Fatores relacionados ao uso da bicicleta: tempo de deslocamento (em função do tamanho da cidade, adequação da rede ciclovária e tempo de espera em cruzamentos), esforço físico/conforto (clima, qualidade da infraestrutura, topografia e poluição), segurança (acidentes com automóveis), seguridade (pedalar de noite e roubo de bicicleta) e custos monetários (preço do estacionamento de bicicleta e manutenção).

A pesquisa desenvolvida por Rietveld e Daniel (2004) só foi possível graças ao grande volume de dados disponíveis acerca da mobilidade por bicicleta. É sabido que a Holanda é um país que investe na bicicleta desde a década de 1970. Lá, também, existe uma grande influência da *Fietserbond*, a Associação de Ciclistas da Holanda, que ao longo das últimas décadas desenvolveu e aplicou diversas metodologias de avaliação dos diversos fatores que influenciam a mobilidade por bicicleta.

Com base na análise destes trabalhos, optou-se por dividir a Ciclabilidade em quatro grandes aspectos: as características da cidade, a infraestrutura ciclovária, a cultura local e a gestão da mobilidade urbana.

2.1. Características da Cidade

As características da cidade que influenciam na Ciclabibilidade são: o relevo, o clima, a existência de barreiras físicas, o tamanho da cidade (população), o uso do solo e a densidade populacional.

2.1.1. Relevo

O relevo influencia no esforço físico necessário para a pedalada e é o fator que mais está relacionado com a inibição do uso da bicicleta. De acordo com Reitveld e Daniel (2004), as cidades holandesas com relevo mais acidentado, com presença de subidas, tem uma redução de até 74% no uso da bicicleta como modo de transporte em relação às demais cidades holandesas pesquisadas. Diversos autores (PEZZUTO e SANCHES, 2004; KIRNER e SANCHES, 2011; WINTERS, 2011) citam a influência da disposição para prática de exercício como um fator determinante na opção pela bicicleta.

2.1.2. Clima

A influência do clima no uso da bicicleta não é um tema consensual na literatura. Os pesquisadores concluíram que climas extremos (muita chuva, muito calor e muito frio) desestimulam, porém, nas condições normais ele não é um impedimento (PUCHER et al, 1999; WINTERS, 2011). De acordo com FWHA (apud PEZZUTO e SANCHES, 2004), as condições ideais para pedalar são: temperatura entre 18° C e 28° C e menos de 60 dias de precipitação anual. KEAY, 1992 (apud NERI, 2012) concluiu que temperaturas mais altas que 30° C e menores que 10° C causam diminuição da quantidade de bicicletas nas ruas (NERI, 2012).

As variações meteorológicas são vistas como obstáculo pelos não ciclistas, porém, entre os ciclistas, elas não têm tanta influência, pois existem meios de amenizar os efeitos (como capa de chuva, paralamas e corta-vento). Em uma pesquisada realiza em Seattle (estado de Washington, Estados Unidos) foi constatado que em dias de chuva, o uso da bicicleta como modo de transporte cai 45%, enquanto que o uso para lazer diminui 80% (PUCHER et al, 1999).

Sabe-se que os países europeus com maior uso de bicicleta estão localizados na área mais ao norte da Europa, onde é mais frio (RIETVELD e DANIEL, 2004). O Canadá, outro país com baixas temperaturas, tem uma maior participação da bicicleta na divisão modal que os Estados Unidos (PUCHER et al, 1999). Outro aspecto do clima que também influencia o

conforto da pedalada é o vento, pois aumenta o esforço físico necessário para pedalar (RIETVELD e DANIEL 2004).

2.1.3. Existência de barreiras físicas

Com relação às barreiras, cidades que possuem rios, lagos, são cortadas por ferrovias, rodovias ou metrô de superfície, apresentam barreiras que acabam dividindo a cidade (NERI, 2012). Atravessar pontes e rios só é possível com o auxílio de balsas ou pontes, e, por mais que existam estas facilidades na cidade, o tempo e o deslocamento sempre serão afetados e, nem sempre, é possível transportar a bicicleta na balsa ou é permitido pedalar nas pontes. Da mesma forma, as linhas de trem e metrô de superfície, que devem ser isoladas do acesso de pedestres e, no caso do trem, poucas travessias são permitidas prejudicando as viagens urbanas.

2.1.4. Tamanho da cidade e diversidade de usos do solo

Os aspectos urbanos são determinados pelo desenvolvimento das cidades. Cidades que foram aceitando a presença do automóvel, ampliando vias e degradando os espaços públicos são menos favoráveis ao uso da bicicleta, assim como as cidades modernistas, que são setorizadas e apresentam grandes necessidades de deslocamentos. O tamanho da cidade, a diversidade de uso do solo e a densidade populacional influenciam no uso da bicicleta porque determinam as distâncias a serem percorridas e o tempo necessário (PUCHER et al, 1999; HANDY et al, 2008; RIETVELD e DANIEL, 2004; WINTERS, 2011; WAHLGREN e SCHANTZ, 2012). Cidades com grandes lotes diminuem a diversidade de estímulos visuais que tornam o ambiente agradável à pedalada e criam grandes espaços sem vida que favorecem a criminalidade e desestimulam o uso da bicicleta.

Pucher et al (1999) afirmam que cidades mais densas possuem mais destinos que são acessíveis em distâncias menores e facilitam o uso da bicicleta. TITZE et al (2008), no entanto, apresentam uma visão contrária. Segundo estes autores, não existe uma relação significativa entre a densidade e o maior uso de bicicleta. As facilidades presentes no destino influenciam mais na opção pela bicicleta do que aquelas encontradas durante o percurso.

O tipo de cidade também define a quantidade, as distâncias e o tempo de viagem de todos os deslocamentos das cidades. A bicicleta é o veículo mais eficiente no deslocamento porta-a-porta em distâncias de até sete quilômetros (Comissão Europeia, 2000). Desta forma, cidades mais compactas onde os deslocamentos são menores são mais propícias para o uso da bicicleta.

A presença de áreas verdes favorece a qualidade do ambiente, tornando agradável o uso do espaço e aumentando os estímulos visuais já citados anteriormente (PIKORA et al, 2003).

2.1.5. Poluição

A poluição sonora e visual causada pela grande quantidade de automóveis desfavorece o uso da bicicleta na medida em que torna desconfortável o pedalar. Embora os dados indiquem que no tráfego, a poluição do ar dentro do automóvel é até 30% maior que a poluição externa (CESAR, 2010), o ciclista tem a sua capacidade respiratória comprometida ao atravessar a fumaça emitida pelos escapamentos. Além disso, ninguém gosta de respirar a fumaça resultante da queima de combustível. O ruído, da mesma forma, causa desconforto e inibe o uso do espaço público pelas pessoas (WINTERS, 2011. WAHLGREN e SHANTZ, 2012).

2.1.6. Integração com Transporte Público

A bicicleta não precisa percorrer todo o percurso da viagem: pode-se fazer sua integração com o transporte público. Neste caso, a bicicleta pode ser embarcada no veículo ou vagão e/ou pode ser estacionada com segurança nas estações e terminais do transporte público, fazendo uma parte da viagem de bicicleta e outra com um transporte público de massa. Cidades que têm sistemas de transporte público (ônibus, balsa, metrô ou trem urbano) podem ter a bicicleta integrada ao sistema e, deste modo, ampliar o raio de abrangência do transporte público (HANDY et al, 2008. WINTERS, 2011).

Uma estação de metrô tem um raio de abrangência de cerca de 900 metros em volta da estação. Esta é a distância que um pedestre caminha sem esforço para chegar até ela. Com a bicicleta, este raio de ação pode ser ampliado, melhorando a eficiência e a cobertura do transporte público (CESAR, 2010).

2.1.7. Condições das Vias

Por mais que uma cidade tenha infraestrutura cicloviária de qualidade, com uma ampla rede, as vias tradicionais, usualmente construídas para o automóvel, sempre serão utilizadas pelos ciclistas, pois a rede cicloviária nunca estará presente em todas as vias da cidade. Muitos ciclistas mais experientes acham que ciclovias são desnecessárias para os deslocamentos de bicicletas e preferem que as vias existentes sejam melhoradas para a bicicleta (PUCHER et al, 1999). Kirner e Sanches (2011) identificaram que se as ruas fossem mais seguras para os ciclistas, mais pessoas utilizariam a bicicleta nos deslocamentos.

Os fatores de percepção que são mais determinantes para o uso da bicicleta envolvem o ambiente construído (separação dos veículos motorizados, facilidade para pedalar e rotas agradáveis). Ações para melhorar as condições das vias são mais prováveis de impactar na opção pela bicicleta (WINTERS, 2011). A segurança dos ciclistas depende, entre outras coisas, da qualidade da rede viária (RIETVELD e DANIEL, 2004).

Desta forma, é importante que as vias sejam de boa qualidade, com pavimento adequado, iluminação, sinalização e sem obstáculos que possam prejudicar o ciclista, tais como bocas de lobo e bueiros mal localizados e destampados (WINTERS, 2011; WAHLGREN e SHANTZ, 2012; PIKORA et al, 2003).

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) determina que os ciclistas devem trafegar pelos bordos da pista (artigo 58). Porém, os bordos das pistas costumam acumular sujeira, cacos de vidro, pedaços de automóveis que quebram em batidas e as bocas de lobo e bueiros.

As bocas de lobo, utilizadas para a drenagem da água da chuva, muitas vezes são grandes buracos no canto da via que podem facilmente derrubar um ciclista e causar sérios acidentes, principalmente durante as chuvas, quando eles podem estar cheios d'água, impossibilitando que sejam vistos. Os bueiros possuem uma grade de proteção que pode ser colocada transversal ou longitudinalmente ao sentido da via. Caso seja colocado longitudinalmente, a roda da bicicleta pode ficar presa na grade, causando acidentes.

O bordo da pista bem conservado pode melhorar a qualidade da pedalada por ser uma preocupação a menos no trânsito. Caso ele seja inadequado, o ciclista é obrigado a pedalar mais para o centro da via, ocupando mais espaço da mesma e correndo mais riscos de ser atingido pelos demais veículos.

Na falta de segurança nas vias, ou de confiança para pedalar nas vias, as calçadas são a primeira opção para fugir do tráfego de veículos. Apesar de elas serem de uso dos pedestres, o uso pelos ciclistas é comum. Assim, calçadas igualmente bem cuidadas como as vias, com iluminação, pavimento de qualidade, ausência de obstáculos e degraus é um fator que contribuí para a Ciclabilidade da cidade. A qualidade de vida da cidade está diretamente relacionada com o quanto ela é boa para caminhar e pedalar (BURDEN, 1999, apud PIKORA et al, 2003).

2.1.8. Segurança

A bicicleta é um veículo onde o ciclista fica desprotegido em caso de acidentes. Não é como o automóvel e outros veículos motorizados que possuem uma complexa estrutura para aumentar a segurança, com *air-bags*, cinto de segurança e toda a estrutura externa. O ciclista está protegido apenas pela sua roupa. Os diversos fatores já mencionados contribuem para que seja mais seguro pedalar pela cidade. Além deles, a conduta dos motoristas é essencial para garantir a segurança. Motoristas que respeitam as leis, que respeitam os demais veículos, que protegem os mais frágeis contribuem para uma boa convivência com segurança no trânsito.

Pucher et al (1999) citam que a possibilidade de sofrer acidentes, e até morrer, é o maior obstáculo para o uso da bicicleta. O autor ainda cita que os atropelamentos por automóveis representam 90% das mortes envolvendo bicicletas e 95% das sofridas por crianças. Os motoristas devem ser educados para tratar os ciclistas com iguais direitos nas vias. KOMANOFF (1997, apud PUCHER et al, 1999) informa que muitos motoristas que intimidam os ciclistas nunca são multados, assim como muitos deles que matam ciclistas raramente são condenados. Isso é (era) uma realidade nos Estados Unidos no fim da década de 1990. Porém, a realidade atual brasileira não é diferente.

Vias com trânsito mais tranquilo, onde o volume e a velocidade dos veículos são baixos apresentam boas condições de conforto e segurança para a bicicleta. À medida que a velocidade e/ou o volume de tráfego aumentam, a segurança diminui, sendo necessárias medidas para garantir a segurança do ciclista, como as ciclovias e ciclofaixas.

Com velocidades maiores aumentam as chances de uma colisão de um automóvel com a bicicleta ser fatal. Ruas com muitos carros, ônibus e caminhões, velocidades acima de 50 km/h, risco de atropelamentos envolvendo ciclistas e a presença de motoristas que não sabem dirigir com segurança perto de ciclistas são os fatores que mais desestimulam o uso da bicicleta (WAHLGREN e SHANTZ, 2012).

2.1.9. Seguridade Pessoal

A seguridade pessoal é o último fator diretamente ligado às características da cidade. Utilizar qualquer modo de transporte, sair de casa para as ruas, seja de noite ou de dia envolve correr risco de ser assaltado. Em relação à bicicleta, em cidades onde não é tão tranquilo andar na rua sozinho, as mulheres tendem a utilizar menos a bicicleta do que os homens (RIETVELD e DANIEL, 2004; NERI, 2012). Em países mais avançados em relação ao uso da bicicleta, com

Holanda, Alemanha e Dinamarca e onde a segurança não é um problema grave, o uso da bicicleta entre homens e mulheres chega a ser igual, com alguns casos de ter mais mulheres que homens pedalando (RIETVELD e DANIEL, 2004). Pezzuto (2004) cita que a vulnerabilidade aos assaltos é um dos fatores que mais incomodam os ciclistas.

O grande número de veículos motorizados nas ruas, aliado a um planejamento urbano voltado aos automóveis, que não beneficia o pedestre e os ciclistas, acentuam todos os problemas citados anteriormente. Mais carros nas ruas significa menos espaço para as pessoas, menos pessoas nas ruas, mais criminalidade, mais poluição, mais acidentes, menos segurança e menos gente pedalando.

2.2. Infraestrutura cicloviária

A infraestrutura cicloviária é composta pelos vários tipos de vias para bicicleta, pelos estacionamentos (bicicletários) e pela integração com transporte público.

As vias para circulação de bicicleta podem ser ciclovias, ciclofaixas, calçadas compartilhadas e rotas cicloviárias. As ciclovias são as vias de uso exclusivo da bicicleta, separadas do fluxo de veículos através de uma segregação física (meio fio, calçada, grama...). Elas podem ser unidirecionais ou bidirecionais (com fluxo nos dois sentidos).

As ciclofaixas se diferem das ciclovias pelo tipo de segregação. Na ciclofaixa não existe um elemento físico fazendo a separação, apenas uma pintura no pavimento delimita o espaço da ciclofaixa. Em alguns casos, junto da pintura também são instalados olhos-de-gato ou outros elementos que facilitam a visualização da sinalização.

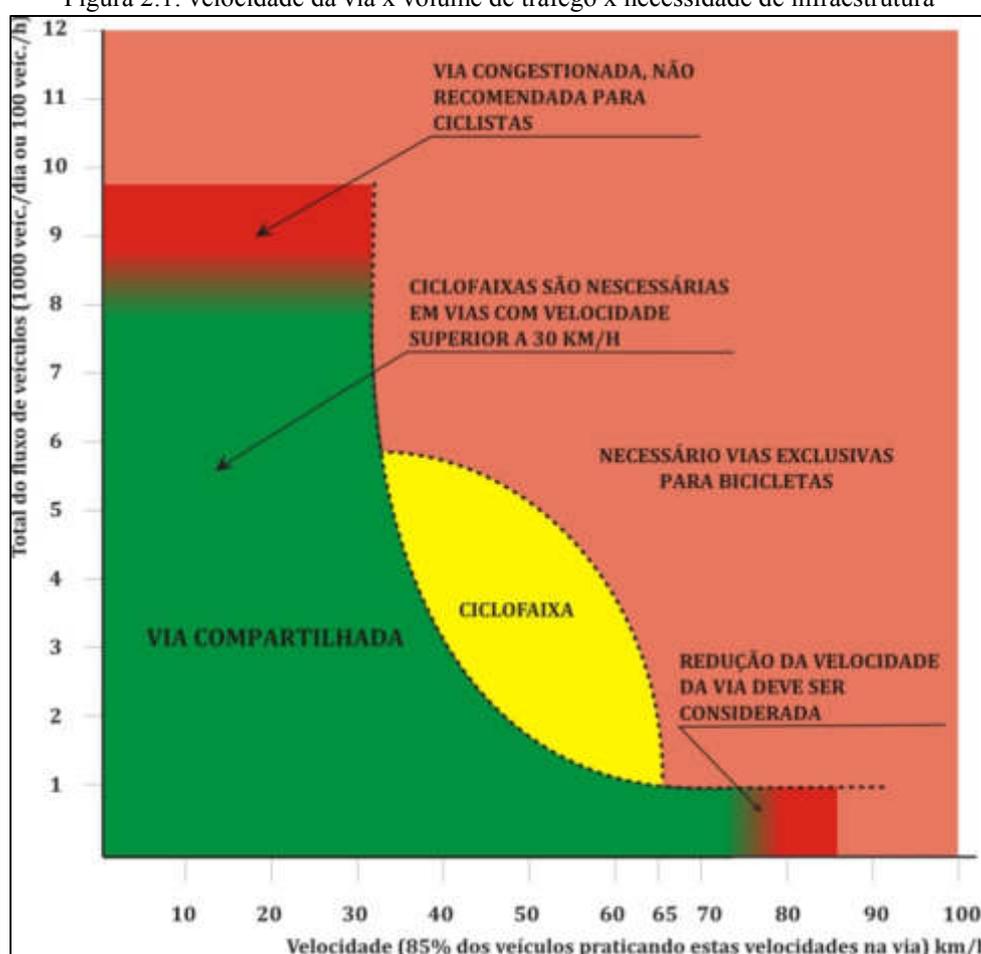
Calçadas são de uso exclusivo do pedestre, apesar de ciclistas buscarem segurança nelas. O Código de Trânsito Brasileiro em seu artigo 59 determina que o tráfego de bicicleta pode acontecer na calçada desde que a autoridade responsável permita e sinalize. Desta forma, a calçada compartilhada é exatamente aquela onde a autoridade de trânsito permite a circulação de bicicletas.

As ciclovias, ciclofaixas e calçadas compartilhadas, por estarem separadas do fluxo de veículos, ao cruzar as vias tradicionais, devem ter um tratamento adequado com sinalização e preferência para a bicicleta. Caso contrário, o risco de acidentes pode aumentar nestas intersecções (GÅRDER, LEDEN, e THEDÉEN, 1994; MCCLINTOCK e CLEARY, 1996 apud PUCHER et al, 1999).

As rotas cicloviárias estão aparecendo aos poucos no Brasil. Elas são definidas em vias com trânsito local e velocidades reduzidas. Não existe um local, como na ciclofaixa, específico onde a bicicleta deve circular, é apenas sinalizada a presença de ciclistas. Pretende-se que nestas rotas o compartilhamento da via entre bicicleta e automóveis aconteça de forma segura.

Cada uma destas tipologias de vias deve ser implantada de acordo com as características locais de cada uma das cidades e dos locais onde elas passarão. Em geral, quanto mais veículos motorizados, quanto mais pesados (caminhões e ônibus), e quanto mais rápido for o tráfego, maior é a necessidade de construir a infraestrutura viária específica para bicicleta (PUCHER et al, 1999).

Figura 2.1: velocidade da via x volume de tráfego x necessidade de infraestrutura



Fonte: Cesar, 2010

A Figura 2.1 mostra a relação entre a velocidade e volume de tráfego da via e o tipo de infraestrutura cicloviária necessária. Na medida em que a velocidade e o volume de veículos aumentam, mais necessária é a implementação de infraestrutura segregada (ciclovias, ciclofaixas e calçadas compartilhadas). Em vias mais calmas e com velocidades menores é possível que a via seja compartilhada entre bicicletas e automóveis (rotas cicloviárias).

Diversos autores abordam a importância da infraestrutura específica para a bicicleta e a importância de separar a bicicleta do tráfego motorizado para proporcionar mais segurança e conforto (TITZE et al, 2008; HANDY et al, 2008; WINTERS, 2011; NERI, 2012; WAHLGREN e SHANTZ, 2012). PUCHER et al (1999) afirmam que é inquestionável que, para os não ciclistas, a infraestrutura torna a opção pela bicicleta mais atrativa. Porém, os autores não encontraram uma relação direta entre o aumento da infraestrutura e o aumento do uso da bicicleta como modo de transporte. De certa forma, o aumento da infraestrutura pode ser uma resposta ao aumento do uso da bicicleta e não a causa (PUCHER et al, 1999).

Uma rede cicloviária de qualidade se caracteriza por cinco fatores essenciais: continuidade, linearidade, atratividade, segurança e conforto (RIETVELD e DANIEL, 2004; WAHLGREN e SHANTZ, 2012).

2.2.1. Continuidade

Uma rede contínua é aquela onde o ciclista para o mínimo possível, com preferência nos cruzamentos e ausência de obstáculos (PIKORA et al, 2003; RIETVELD e DANIEL, 2004; WAHLGREN e SHANTZ, 2012). Com 0,3 ou menos paradas por quilômetro em uma viagem, o uso da bicicleta aumenta 4,9% (RIETVELD e DANIEL, 2004). O número de paradas está diretamente ligado à velocidade e ao tempo de deslocamento de bicicleta. Se o tempo de uma viagem de bicicleta for 10% mais rápido que de automóvel, o uso de bicicleta aumenta 3,4% (RIETVELD e DANIEL, 2004).

2.2.2. Linearidade

A rede também deve ser a mais direta possível, sem desvios e com a possibilidade de que o trajeto seja realizado com pouco esforço (PIKORA et al, 2003; WAHLGREN e SHANTZ, 2012), com menor tempo e menor distância que de automóvel (RIETVELD e DANIEL, 2004).

2.2.3. Segurança e Conforto

O conforto, a segurança e a seguridade são os mesmos já citados para as vias tradicionais onde é importante que o ciclista se sinta seguro. O pavimento tem que ser de boa qualidade, sem buracos e desníveis e quanto mais protegido do sol e da chuva melhor (WINTERS, 2011; RIETVELD e DANIEL, 2004).

2.2.4. Atratividade

A infraestrutura tem que ser útil, deve conectar os principais destinos da cidade e o transporte público, quanto mais útil, segura e confortável ela for, maior será a sua atratividade.

2.3. Cultura local

A cultura local é um fator que influencia bastante no querer pedalar, mas também influência na qualidade da cidade para a bicicleta. Educação e respeito ao próximo são aspectos culturais e onde eles estão presentes, principalmente no trânsito, mais fácil e seguro será para pedalar. Por muito tempo a bicicleta foi vista como o modo de transporte de quem não tem dinheiro para comprar um automóvel, desestimulando o seu uso (HANDY et al, 2008). Graças ao destaque que a bicicleta está tendo nas mídias, na publicidade, nos jornais e ao aumento do número de pessoas pedalando nas cidades essa visão está mudando.

Aos poucos o ciclista passa a não ser mal visto pelo seu modo de transporte. Com o crescente discurso de sustentabilidade e com as cidades sofrendo com o excesso de automóveis a bicicleta está sendo cada vez mais bem vista pela sociedade porque ela se mostra como uma solução para os problemas de mobilidade das cidades. Com tal valorização, o status negativo que a bicicleta tinha antes está se transformando hoje em um status positivo.

Mais ciclistas nas ruas significa mais segurança. Os números mostram que, à medida que o uso da bicicleta cresce o número de acidentes diminui (PUCHER et al, 1999). Isso ocorre porque os motoristas acabam se acostumando com a presença dos ciclistas nas ruas. Ao entrar em uma via ele não olha para o lado procurando somente um carro para saber se pode ou não entrar na via, ele passa a procurar também pela bicicleta.

Transformar a cultura não é algo que acontece de uma hora para outra. Por isso, é importante que o governo invista em campanhas educativas e campanhas de incentivo ao uso da bicicleta (NERI, 2012). Motoristas devem ser educados para compartilhar as ruas com os ciclistas, sabendo que a bicicleta também tem direito de circular pela via (PUCHER et al, 1999).

2.4. Gestão da Mobilidade Urbana

O governo tem papel central na promoção da Ciclabilidade da cidade. É através da iniciativa do poder público que a cidade vai ser transformada para acolher bem a bicicleta.

Construindo uma rede cicloviária, a cidade mostra que o ciclista importa e que os motoristas têm que respeitá-lo. Porém, construir apenas infraestrutura segregada (ciclovias, ciclofaixas e calçadas compartilhadas) pode reduzir o esforço de transformar as vias tradicionais mais seguras para os ciclistas, reforçando que a bicicleta deve andar somente nelas (PUCHER et al, 1999).

Hoje, o governo investe e incentiva o transporte motorizado, centrado no automóvel, com redução de impostos e constante aumento da malha viária. É preciso que o planejamento tenha outro objetivo. Que os esforços políticos tenham como objetivo tornar a cidade mais saudável e com mais qualidade de vida, com a bicicleta (e outros modos mais sustentáveis) sendo o centro da política da mobilidade (PIKORA et al, 2003).

Existem duas formas de incentivar o uso da bicicleta: aumentar a atratividade, reduzindo os custos (tudo que dificulta o uso da bicicleta), e tornar os outros modos mais caros (aumentando as dificuldades). É o gestor que vai definir quanto será investido e quem deverá ser priorizado, se o automóvel ou a bicicleta, o caminhar e o transporte público. O número de projetos e ações voltados para a bicicleta e a satisfação com a política cicloviária vão influenciar na quantidade de pessoas pedalando na cidade (RIETVELD e DANIEL, 2004).

3. METODOLOGIA

Para avaliar a Ciclabibilidade foi elaborado um questionário direcionado aos moradores das cidades brasileiras com o objetivo de que eles, ciclistas ou não, pudessem avaliar estes fatores em suas respectivas cidades.

Depois de realizada a revisão bibliográfica dos fatores determinantes para a Ciclabibilidade das cidades, conforme exposto no Capítulo 2, foram definidos os aspectos para serem incluídos no questionário:

- Características Gerais da Cidade
 - Aspectos Físicos
 - Clima
 - Relevo
 - Barreiras
 - Aspectos Urbanos
 - Tamanho da cidade (distâncias)
 - Diversidade de usos do solo
 - Aspectos Ambientais
 - Poluição sonora
 - Poluição do ar
 - Áreas verdes
 - Segurança pessoal (risco de assaltos e agressões)
- Características das Vias
 - Pavimento
 - Iluminação
 - Sinalização
 - Calçadas
- Características do Tráfego
 - Velocidade
 - Volume
 - Veículos Pesados
- Integração com transporte público
 - Ônibus
- Metrô
- Trem
- Barcas
- Cultura
 - Uso da bicicleta na cidade
 - Comportamento dos ciclistas
 - Respeito às leis de trânsito
 - Comportamento dos motoristas
 - Respeito às leis de trânsito
 - Respeito aos ciclistas
- Infraestrutura cicloviária
 - Ciclovias e ciclofaixas
 - Continuidade
 - Linearidade
 - Atratividade
 - Segurança
 - Conforto
 - Conflitos
 - Estacionamentos para bicicleta
- Gestão da mobilidade por bicicleta
 - Aplicação das leis
 - Conhecimento das necessidades
 - Conhecimento técnico
 - Ações em prol da bicicleta
 - Campanhas
 - Ações voltadas ao automóvel

Foi utilizada a plataforma online *Qualtrics* (www.qualtrics.com) para construção e disponibilização do questionário. A divulgação se deu através de um sitio

(www.ciclabilidade.ufscar.br) construído especificamente para a pesquisa que teve seu endereço divulgado em redes sociais durante o período de realização da pesquisa.

O questionário completo encontra-se no Apêndice 1, na forma como ele foi apresentado aos respondentes, apenas foi incluído o número correspondente à questão, que se encontra no quadrado no canto superior direito.

Ao final de cada uma das páginas do questionário existe uma barra de progresso e botões para avançar ou retroceder para a página seguinte.

O questionário está dividido em 12 blocos:

1. Apresentação e termo de uso da pesquisa;
2. Caracterização do respondente;
3. Experiência e comportamento no uso da bicicleta como modo de transporte;
4. Visão da mobilidade urbana;
5. Avaliação dos aspectos urbanos que influenciam na Ciclabilidade;
6. Avaliação do comportamento dos motoristas;
7. Avaliação das vias;
8. Avaliação da integração com o transporte público;
9. Avaliação da infraestrutura cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e estacionamentos);
10. Avaliação da gestão da mobilidade urbana;
11. Avaliação geral sobre a Ciclabilidade;
12. Mudanças observadas nos últimos anos.

No primeiro bloco (questões 1 e 2) a pesquisa e seus objetivos são apresentados e é solicitado ao respondente que aceite os termos de uso dos dados colhidos na pesquisa. Caso o respondente não concorde com os termos de uso ele é encaminhado diretamente para o fim do questionário. Caso contrário, o questionário prossegue.

O segundo bloco, que compreende as questões 3 a 13, caracteriza o responde através de perguntas pessoais (idade, sexo, escolaridade) e local de moradia (estado, cidade e bairro). É perguntando há quanto tempo o respondente mora na cidade (para determinar o nível de conhecimento da cidade), o envolvimento dele com a bicicleta e se é gestor de mobilidade urbana. Neste bloco também é identificada a frequência de utilização de cada um dos modos de transporte e o uso que faz da bicicleta.

Caso o respondente utilize a bicicleta como modo de transporte (de acordo com a questão 13) ele responderá as questões do terceiro bloco (de número 14 a 21). Caso contrário será encaminhado diretamente à questão 22, onde informará os motivos para não utilizar a bicicleta como transporte. As questões de 14 a 21 buscam caracterizar o perfil dos respondentes que utilizam a bicicleta como modo de transporte através da sua experiência com a bicicleta, do motivo de deslocamento, do tipo de bicicleta utilizada, dos acessórios utilizados e do seu comportamento no trânsito.

O quarto bloco procura identificar, na questão 23, a percepção do respondente em relação à mobilidade urbana, ao uso das ruas e às políticas voltadas para a bicicleta. A questão 24 identifica as principais ações que devem ser realizadas para incentivar o uso da bicicleta como transporte.

A avaliação da Ciclabilidade da cidade tem início no quinto bloco nas questões 25 e 26. Os aspectos geográficos da cidade (clima, relevo, barreiras, tamanho da cidade, uso do solo, densidade populacional) são avaliados de acordo com o quanto o respondente considera que cada um deles é relevante ou não para o uso da bicicleta na cidade. Não é o objetivo definir o quanto, a chuva, o sol, a topografia e outros aspectos influenciam na opção do respondente pelo uso da bicicleta. O objetivo é definir o quanto ele considera que estes aspectos relacionados com a sua cidade, vão influenciar no uso da bicicleta. Se quando chove a cidade se torna imprópria para a bicicleta ou não, o quanto a topografia da cidade facilita o uso da bicicleta e outros.

Na questão 26 o respondente informa quais tipos de barreiras que dificultam o uso da bicicleta existem na sua cidade.

O sexto bloco se refere ao comportamento dos motoristas. A questão 27 aborda os motoristas de automóveis e a questão 28 os motoristas de ônibus.

Nas questões 29 e 30, que compõem o sétimo bloco, são avaliadas as condições das vias, como qualidade do pavimento, iluminação pública, drenagem urbana, limpeza, volume de veículos e de veículos pesados.

No oitavo bloco são avaliados os fatores correspondentes à integração da bicicleta com o transporte público. A questão 31, a primeira do bloco, identifica quais modos de transporte público existem na cidade e as perguntas seguintes são exibidas de acordo com a existência de cada um deles na cidade do respondente. Desta forma, são avaliadas a presença de bicicletários

nas estações, a segurança deles, a possibilidade de transportar a bicicleta embarcada e a qualidade desta integração.

No nono bloco é avaliada a rede cicloviária. Na questão 48 é identificado se existe rede cicloviária na cidade e, caso exista, a questão 49 é exibida. Nela são avaliados os diversos fatores determinantes da qualidade da infraestrutura.

A avaliação da gestão da mobilidade é tratada no décimo bloco. São avaliadas a aplicação das leis de trânsito e outras leis municipais relacionadas à bicicleta que possam existir, o conhecimento técnico dos gestores e técnicos do governo, a priorização da bicicleta ou do automóvel pela gestão, a participação dos ciclistas na definição das ações voltadas para a bicicleta e as campanhas desenvolvidas pelo governo.

Os aspectos mais gerais em relação ao uso da bicicleta, como a quantidade de pessoas, a facilidade de se utilizar a bicicleta, o uso das calçadas pelos ciclistas e a segurança deles são avaliados no décimo primeiro bloco do questionário. Nele, também, o respondente dá uma nota para a Ciclabilidade da sua cidade e indica o quanto ela é segura para a bicicleta.

No décimo segundo bloco é avaliada a percepção das transformações que ocorreram nos últimos anos em relação a mobilidade por bicicleta através do aumento do número de usuários, de mulheres que pedalam, da quantidade de automóveis, de acidentes envolvendo ciclistas e do comprometimento do governo com a bicicleta.

Por fim, um campo é disponibilizado para que os respondentes possam deixar comentários relativos à pesquisa e ao questionário.

Algumas perguntas só serão visualizadas pelo respondente a depender da resposta às questões filtro. Estas questões, a depender da resposta, direcionam o respondente a perguntas específicas. São as questões de número 13, 31, 40, 41, 42, 43 e 48.

A questão 13 identifica o uso que o respondente faz da bicicleta, caso ele utilize a bicicleta como transporte ele responderá as questões 14 a 21. Caso não tenha indicado a opção transporte, ele responderá a questão 22.

A questão 31, por sua vez, identifica quais transportes públicos existem na cidade. Desta forma, as questões 32, 33 e 40 foram exibidas aos que informaram que existe ônibus em sua cidade. As questões 34, 35 e 41 aos que indicaram que a sua cidade possui trem. Os que

indicaram que existe metrô na sua cidade responderam as questões 36, 37 e 42 e as questões 38, 39 e 43 apareceram aqueles que indicaram que a cidade possui transporte público fluvial (balsa/barca/catamarã).

Da mesma forma, as questões 44 a 47 foram exibidas àqueles que informaram que é possível transportar a bicicleta em cada um dos tipos de transporte público abordados nas questões 40 a 43.

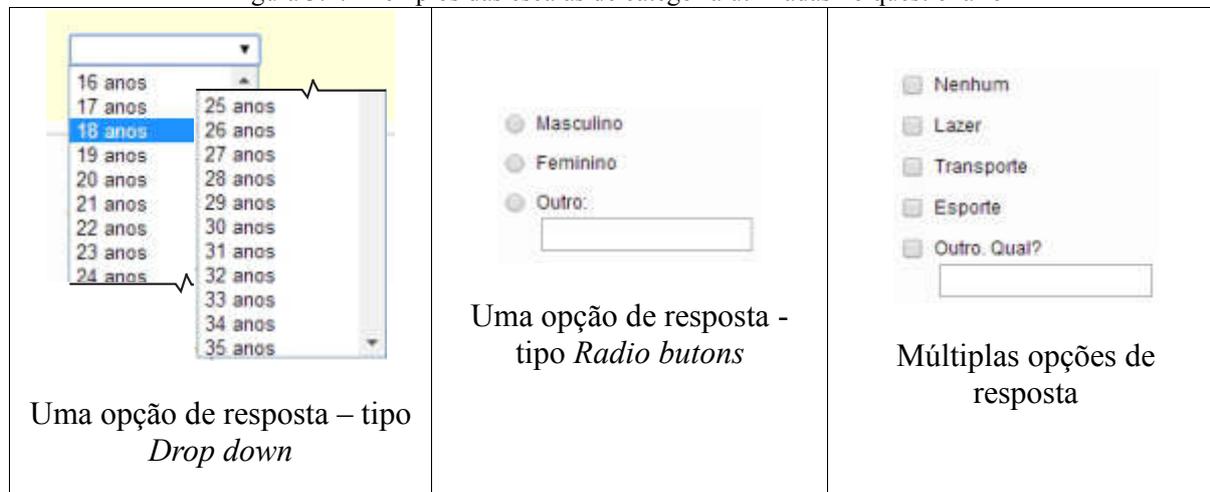
A questão 49 somente é exibida àqueles que responderam *sim* ou *não* na questão 48.

Tipos de escalas utilizadas no questionário

Quatro tipos de escalas foram utilizados para a formatação do questionário: (1) escala de categorias, com uma opção de resposta ou com múltiplas opções de resposta, (2) escala ordinal, (3) escala do tipo Likert e (4) escala de diferencial semântico.

As escalas de categoria não estabelecem qualquer relação de grandeza ou ordem. As categorias se diferenciam apenas pelo nome (Figura 3.1).

Figura 3.1: Exemplos das escalas de categoria utilizadas no questionário



Na escala ordinal existe uma relação de ordem entre as categorias (Figura 3.2.).

Figura 3.2: Exemplos das escalas ordinais utilizadas no questionário

1 2 3 4 5

Pouco amiga | ● ● ● ● ● | Muito amiga

Sempre Quase sempre Às vezes Quase nunca Nunca

● ● ● ● ●

As questões tipo Likert são aquelas onde é solicitado para que o respondente informe o quanto concorda ou discorda de determinada afirmação (Figura 3.3).

Figura 3.3: Exemplos das escalas do tipo Likert utilizadas no questionário

Concordo totalmente Concordo em parte Não concordo e nem discordo Discordo em parte Discordo totalmente Não sei/ Não tenho opinião formada

● ● ● ● ● ●

As perguntas do tipo Likert permitem que os valores relativos ao grau de concordância do respondente sejam somados para que se determine uma nota relativa a sua avaliação sobre o tema da questão. Esta nota pode ser comparada com a dos demais respondentes.

Para analisar os resultados das questões do tipo Likert, é necessário determinar os valores de cada uma das respostas de acordo com a concordância do respondente a determinada afirmação da seguinte maneira:

Grau de concordância	Variável
Concordo totalmente	5
Concordo em parte	4
Não concordo e nem discordo	3
Discordo em parte	2
Discordo totalmente	1

A média das respostas é determinada pela média dos valores de todas as respostas de determinada afirmação. Algumas afirmações são feitas na negativa, desta forma, é preciso que os valores acima informados sejam invertidos, com exceção da opção Não sei/Não tenho opinião formada. Exemplo de afirmação na negativa:

Eu não deixaria a bicicleta na rua pois tenho medo que ela seja roubada. (Questão 25)

Caso a resposta a afirmação acima seja Concordo totalmente, o valor atribuído a ela será 5. Porém, esta afirmação não é boa para o uso da bicicleta como modo de transporte, sendo assim, é preciso atribuir o valor 1 para a resposta concordo totalmente, 2 para concordo em parte, 3 para não concordo e nem discordo, 4 para discordo em parte e 5 para discordo totalmente.

O objetivo é que os maiores valores sejam positivos para o uso da bicicleta como modo de transporte. Assim, de maneira geral, quanto maior for a soma das respostas de uma questão do tipo Likert, mais favorável a cidade será para a bicicleta.

A formatação do instrumento de pesquisa exige que o entrevistado responda todas as perguntas. Por isso, todas elas têm a opção “Não Sei/Não tenho opinião formada” o que possibilita que o respondente não seja obrigado a emitir uma opinião sobre um tema que ele não tem conhecimento ou prefere não expô-lo. Sempre que necessário existe também um campo para que o entrevistado possa incluir outra opção, além dos já existentes.

4. RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa realizada.

4.1. Apresentação e termo de uso da pesquisa

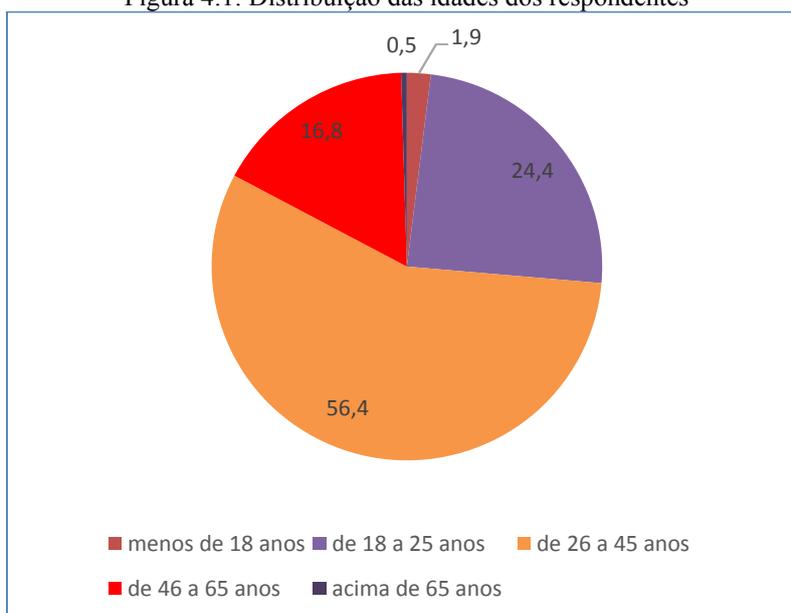
Como informado anteriormente, a primeira questão apenas apresenta a pesquisa enquanto a segunda se refere ao termo de uso das informações coletadas pela pesquisa que ressalta o compromisso de se manter a privacidade dos dados da pesquisa sem divulgar os resultados de forma a identificar individualmente qualquer um dos respondentes e devem ser aceitos pelo respondente. Para que o questionário seja válido é necessário que a opção “Sim, desejo participar da pesquisa” fosse selecionada. Caso a opção “Não desejo participar da pesquisa” fosse assinalada o respondente seria encaminhado diretamente para o fim da pesquisa, o que foi feito por 29 pessoas.

Das 4115 pessoas que acessaram o questionário, 1163 (28,3%) não o responderam por completo e 29 (0,7%) não aceitaram o termo de uso. Assim sendo, 2925 (71,0%) dos questionários foram considerados válidos e foram utilizados nas análises dos dados.

4.2. Caracterização dos respondentes

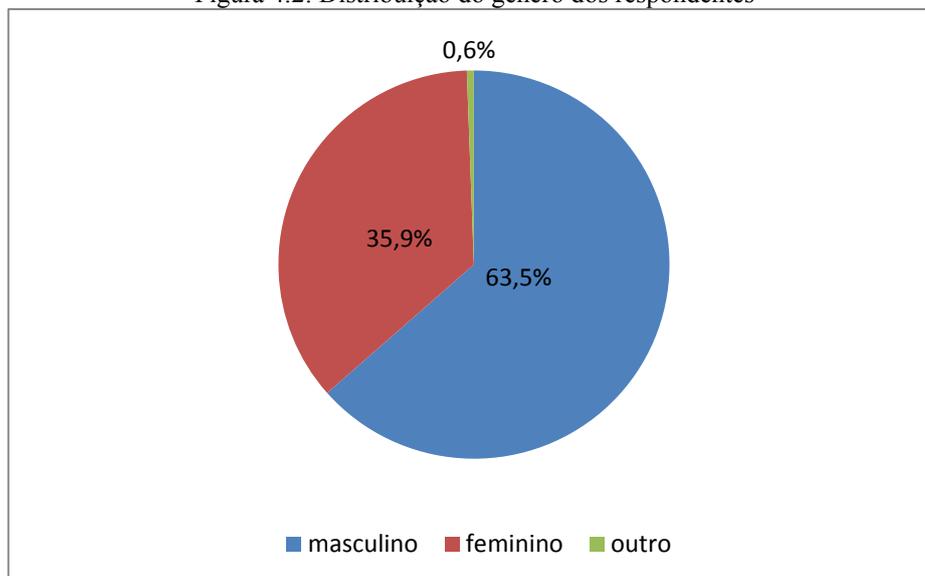
A Figura 4.1 mostra a distribuição das idades dos respondentes. A maior parte dos respondentes (56,4%) está na faixa dos 26 a 45 anos, e apenas 1% têm menos que dezoito anos.

Figura 4.1: Distribuição das idades dos respondentes



A Figura 4.2 mostra a distribuição do gênero dos respondentes.

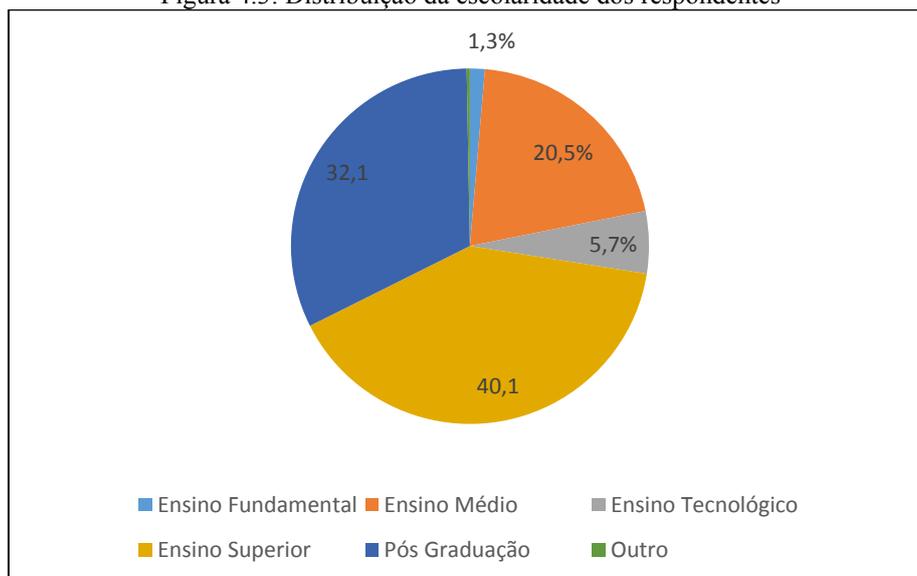
Figura 4.2: Distribuição do gênero dos respondentes



A maioria dos participantes da pesquisa é do sexo masculino, o que corresponde à realidade do uso de bicicleta no Brasil. Diversas bibliografias internacionais também atribuem aos homens uma maior participação no uso da bicicleta na cidade. A opção outros foi escolhida por 17 respondentes, porém apenas três deles indicaram qual o seria: Ambos, homossexual e masculino gay foram os especificados.

A Figura 4.3 mostra a distribuição da escolaridade dos respondentes.

Figura 4.3: Distribuição da escolaridade dos respondentes



A maioria dos respondentes (72,2%) possui ensino superior completo, o que se configura um viés nesta pesquisa.

A Tabela 4.1 mostra em qual unidade da federação o entrevistado reside.

Tabela 4.1 - Distribuição das respostas por regiões e estados

Região	Estados	Número de cidades	Número de respondentes	% estado	% total
Norte		11	141	100,0	4,8
	Acre	2	25	17,7	0,9
	Amapá	1	4	2,8	0,1
	Amazonas	1	49	34,8	1,7
	Pará	2	24	17,0	0,8
	Rondônia	2	8	5,7	0,3
	Roraima	1	15	10,6	0,5
	Tocantins	2	16	11,3	0,5
Nordeste		32	446	100,0	15,2
	Alagoas	3	43	9,6	1,5
	Bahia	9	77	17,3	2,6
	Ceará	2	54	12,1	1,8
	Maranhão	2	9	2,0	0,3
	Paraíba	6	61	13,7	2,1
	Pernambuco	4	143	32,1	4,9
	Piauí	2	2	0,4	0,1
	Rio Grande do Norte	3	20	4,5	0,7
Sergipe	1	37	8,3	1,3	
Centro Oeste		30	399	100,	13,6
	Distrito Federal	13	304	76,2	10,4
	Goiás	9	41	10,3	1,4
	Mato Grosso	4	17	4,3	0,6
	Mato Grosso do Sul	4	37	9,3	1,3
Sudeste		125	1145	100,0	39,1
	Espírito Santo	7	62	5,4	2,1
	Minas Gerais	21	146	12,8	5,0
	Rio de Janeiro	18	270	23,6	9,2
	São Paulo	79	667	58,3	22,8
Sul		65	794	100,0	27,1
	Paraná	25	318	40,1	10,9
	Rio Grande do Sul	22	160	20,2	5,5
	Santa Catarina	18	316	39,8	10,8
Total		263	2925		

Pode-se verificar que o questionário foi respondido por pessoas de todas as regiões do Brasil. Os estados da região Norte foram aqueles que apresentaram menor número de respostas (4,8%). Os estados menos avaliados foram Piauí (2 respostas) Amapá (4 respostas), Rondônia (8 respostas) e Maranhão (9 respostas), tendo menos de dez respostas cada um. Os estados de São Paulo (667 respostas) Paraná (318 respostas) Santa Catarina (316 respostas), Distrito

Federal (304 respostas), Rio de Janeiro (270 respostas), Rio Grande do Sul (160 respostas), Minas Gerais (146 respostas) e Pernambuco (143 respostas) tiveram, cada um, mais de cem respostas tornando o centro-sul, a região do Brasil mais representada na pesquisa.

No total, moradores de 263 cidades responderam a pesquisa. A Tabela 4.2 apresenta uma relação das 27 cidades de onde vieram mais de vinte respostas e que correspondem a 77,4% do total.

Tabela 4.2 - Cidades com vinte ou mais respostas

Cidade	Número de respostas	% do total	População da cidade *
São Paulo	267	9,1	11.821.873
Brasília	266	9,1	2.789.761
Curitiba	213	7,3	1.848.946
Rio de Janeiro	184	6,3	6.429.923
Florianópolis	132	4,5	453.285
Recife	132	4,5	1.599.513
Porto Alegre	120	4,1	1.467.816
Belo Horizonte	104	3,6	2.479.165
Balneário Camboriú	93	3,2	120.926
São Carlos	82	2,8	236.457
Salvador	65	2,2	2.883.682
Bauru	59	2,0	362.062
Maringá	55	1,9	385.753
Fortaleza	53	1,8	2.551.806
Niterói	53	1,8	494.200
Manaus	49	1,7	1.982.177
João Pessoa	43	1,5	769.607
Maceió	41	1,4	996.733
Vitória	39	1,3	348.268
Aracaju	37	1,3	614.577
Blumenau	31	1,1	329.082
Campinas	30	1,0	1.144.862
Goiânia	27	0,9	1.393.575
Campo Grande	24	0,8	832.352
Rio Branco	24	0,8	357.194
Ribeirão Preto	22	0,8	649.556
Belém	20	0,7	1.425.922
TOTAL	2265	77,4	

* Fonte: Censo IBGE 2010

É importante ressaltar que, apesar da distribuição das respostas por estados demonstrar uma concentração de respostas no centro-sul do Brasil, várias cidades das regiões Norte e Nordeste tiveram quantidades significativas de respostas, como é o caso de Recife (a sexta cidade com maior número de respostas), Salvador, Fortaleza, Manaus, João Pessoa, Maceió,

Aracaju, Rio Branco e Belém. É possível observar que cidades de diversos portes estão entre as cidades mais avaliadas.

A Tabela 4.3 mostra a distribuição de respostas de acordo com o porte da cidade

Tabela 1.3 - Distribuição de respostas de acordo com o porte da cidade

População	Número de cidades	% do total	Número de respostas	% do total
até 20 mil	15	5,7	15	0,5
de 20 a 60 mil	34	12,9	41	1,4
de 60 a 100 mil	36	13,7	91	3,1
de 100 a 250 mil	71	27,0	300	10,3
de 250 a 500 mil	56	21,3	624	21,3
de 500 mil a 1 milhão	23	8,7	273	9,3
mais de 1 milhão	28	10,6	1581	54,1
TOTAL	263		2925	

As respostas à questão relacionada ao bairro onde reside o entrevistado não serão analisadas neste trabalho porque estas respostas só são relevantes ao se analisarem as cidades individualmente, tarefa destinada às produções subsequentes deste trabalho.

O tempo de residência do entrevistado na cidade (mostrado na Tabela 4.4) é relevante ao se analisarem as cidades de forma individual. Tal informação pode ser útil para identificar discrepâncias nas respostas que podem ser justificadas pelo curto período de moradia na cidade.

Tabela 4.4 - Tempo de residência na cidade

Tempo de residência	Número de respostas	%
menos de 6 meses	50	1,7
de 6 meses a 2 anos	158	5,4
de 2 a 5 anos	344	11,8
mais de 5 anos	2373	81,1
TOTAL	2925	100,0

Os dados demonstram que a grande maioria (81,1%) dos respondentes vive há mais de cinco anos na cidade avaliada, ou seja, provavelmente conhece a sua cidade o suficiente para avaliar a sua Ciclabilidade.

A participação do entrevistado em alguma organização ligada ao ciclismo é mostrada na Tabela 4.5. Esta informação é importante para demonstrar se o envolvimento mais aprofundado com a questão do ciclismo influencia na avaliação da cidade. Verifica-se que cerca de 30% dos respondentes estão envolvidos em alguma organização.

Tabela 4.5 – Participação em alguma organização ligada ao ciclismo

Participa	Número de respostas	%
Não	2068	70,7
Sim	857	29,3
TOTAL	2925	100,0

A intenção da pesquisa era comparar a opinião dos gestores de mobilidade urbana com a dos ciclistas e não ciclistas para verificar se a percepção da questão do ciclismo era semelhante do ponto de vista destes diversos grupos. Porém, apenas 3,3% dos que responderam à pesquisa se identificaram como gestores de mobilidade urbana conforme mostrado na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 – Gestores de mobilidade participantes da pesquisa

	Número de respostas	%
Não Gestor	2828	96,7%
Gestor	97	3,3%
TOTAL	2925	100

A Tabela 4.7 mostra a frequência de utilização dos diversos modos de transporte pelos respondentes da pesquisa.

Tabela 4.7 - Frequência uso dos modos de transporte (% de respostas)

Modo	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre	TOTAL
Motorista (auto)	26,8	14,3	21,6	16,3	21,0	100
Passageiro (auto)	6,6	32,7	44,2	11,2	5,2	100
Transporte público	15,0	28,3	27,5	15,3	13,9	100
Bicicleta	13,3	12,5	25,2	25,1	23,9	100
A pé	2,7	13,2	41,1	25,2	17,8	100
Moto	78,1	10,7	6,0	3,2	1,9	100
Táxi	30,2	42,5	24,6	2,4	0,3	100
Outro	90,1	3,7	3,7	1,3	1,2	100
Usa integração	73,3	7,4	11,4	4,1	3,8	100

Os principais modos de transporte informados na opção “Outro” foram: metrô (21,5%), fluvial (11,4%), avião (11,1%) e skate (10,4%). Em relação à integração, as principais citadas foram: metrô-ônibus (23,6%), bicicleta-metrô (22,4%) e bicicleta-ônibus (9,3%).

A Tabela 4.8 mostra o motivo do uso da bicicleta pelo entrevistado. Esta era uma questão de múltipla escolha onde era possível selecionar mais de uma opção e, por esta razão, a soma das porcentagens é maior que 100,0%. Verifica-se que a maior parte dos entrevistados (2325) utiliza a bicicleta para lazer.

Tabela 4.8 - Uso da bicicleta pelo entrevistado

Motivo do uso	Número de respostas	%
Não usa	284	9,7
Lazer	2325	79,5
Transporte	1828	62,5
Esporte	1307	44,7
Outro	158	5,4

Os principais usos informados na opção “Outro” são: cicloturismo (32,9%), trabalho (20,4%) e cicloativismo (7,9%).

Com base nas informações descritas neste item 4.2 (Caracterização dos respondentes) é possível traçar um perfil médio de quem respondeu a pesquisa: homem, na faixa etária entre 26 e 45 anos, mora há mais de cinco anos em uma cidade com mais de 1 milhão de habitantes na região sudeste do Brasil, não participa de nenhuma organização ligada ao ciclismo e utiliza a bicicleta para lazer.

De acordo com Tendências (Análise Econômica do Setor de Bicicletas e Suas Regras Tributárias, 2013), o perfil dos usuários de bicicletas no Brasil é de homens, com renda familiar mensal de até R\$ 1200,00 e residentes nas regiões Norte e Nordeste. Este perfil difere da amostra desta pesquisa.

4.3. Caracterização dos ciclistas

Para efeito desta pesquisa, foram considerados ciclistas os usuários da bicicleta como modo de transporte (aqueles que assinalaram a opção transporte no uso que fazem da bicicleta, ou seja, 1828 entrevistados (62,5%), conforme mostrado na Tabela 4.8).

Para definir a experiência dos respondentes como ciclistas foram atribuídos pontos para cada uma das opções de resposta em três questões, conforme mostrado na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 – Questões para avaliar a experiência como ciclista (pontos atribuídos)

Com que frequência você usa a bicicleta como modo de transporte?		Há quanto tempo utiliza a bicicleta como modo de transporte?		Aproximadamente quantos km você costuma pedalar na cidade, por semana?	
Em quase nenhum deslocamento	(1)	Menos de 6 meses	(1)	Até 10 km	(1)
Em poucos deslocamentos	(2)	Entre 6 meses e 1 ano	(2)	De 11 a 30 km	(2)
Em alguns deslocamentos	(3)	Entre 1 e 3 anos	(3)	De 31 a 50 km	(3)
Em quase todos os deslocamentos	(4)	Entre 3 e 10 anos	(4)	De 51 a 80 km	(4)
Em todos os deslocamentos	(5)	Mais de 10 anos	(5)	Mais de 80 km	(5)

Para cada um dos respondentes foi realizada a soma dos valores correspondentes às suas respostas. O menor valor possível é 3 e o maior valor possível é 15. Assim sendo, de acordo com as somas, foi estabelecida uma escala de experiência com a bicicleta, como mostrado na tabela 4.10.

Importante ressaltar que definir a experiência do ciclista não é objetivo desta pesquisa, sendo assim, a pontuação atribuída representa apenas uma escala ordenada. Pesquisas posteriores podem trabalhar para desenvolver métodos destinados a identificar a experiência do ciclista.

Tabela 4.10 - Experiência com a bicicleta

	Soma dos valores das respostas	Número de respondentes	%
Não usa bicicleta como transporte	*	1096	37,5
Iniciante	3 a 5	90	3,2
Pouco experiente	6 a 8	501	17,1
Experiente	9 a 11	765	26,2
Muito experiente	12 a 15	473	16,2
TOTAL		2925	100

* Respondentes que não assinalaram a opção transporte no uso que fazem da bicicleta – Tabela 4.8

Os motivos pelos quais a bicicleta é utilizada pelos ciclistas estão descritos na Tabela 4.11:

Tabela 4.21: Uso Bicicleta

Motivo	Número de respostas	%
Atividades Sociais	1618	55,3
Trabalho	1313	44,9
Compras	1012	34,6
Estudo	803	27,5
Outro	193	6,6

O tipo de bicicleta utilizada, sua qualidade e a existência de câmbio na bicicleta são características que podem facilitar ou dificultar a pedalada, o que pode influenciar a avaliação da cidade, principalmente nos fatores físicos e geográficos. A Tabela 4.12 mostra os tipos de bicicletas utilizadas pelo entrevistado.

Tabela 4.12: Tipos de bicicletas utilizadas pelos respondentes

Tipo de bicicleta	Número de respostas	%
Mountain Bike	854	46,7
Urbana	566	31,0

Mountain Bike sem Suspensão	309	16,9
Speed	211	11,5
Dobrável	190	10,4
Outro tipo	117	6,4
Fixa (Fixed Gear)	99	5,4
Barra forte/barra circular	47	2,6
Elétrica	22	1,2
BMX	12	0,7

O câmbio facilita a pedalada e a transposição de subidas. A Tabela 4.13 apresenta a distribuição de respostas sobre a existência de câmbio nas bicicletas utilizadas pelos respondentes. A quantidade de marchas mais comum que foi especificada por aqueles que utilizam câmbio é 21, informada por 40,2%.

Tabela 4.13 – Existência de câmbio nas bicicletas utilizadas pelos respondentes

Bicicleta com câmbio	Número de respostas	%
Não	181	9,9
Sim	1647	90,1
TOTAL	1828	100,0

Quanto mais equipamentos de segurança o ciclista utiliza para se proteger das eventualidades que possam ocorrer, maior é a sua preocupação com a segurança. Dos itens listados na questão, apenas a capa de chuva e os paralamas não podem ser considerados como equipamentos de segurança, assim como o alforje e o bagageiro citados pelos respondentes.

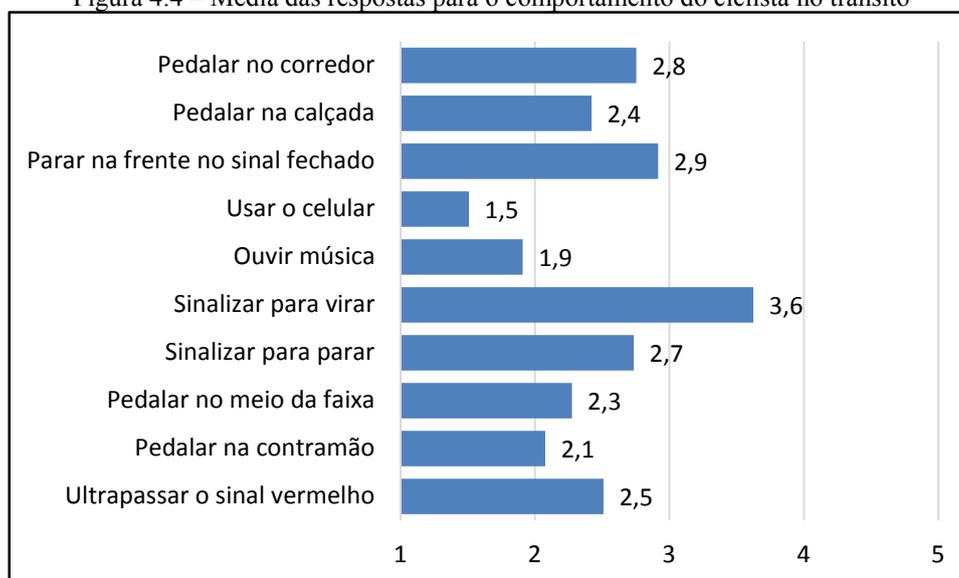
Tabela 4.3: Acessórios utilizados

Tipo de acessório	Número de respostas	%
Pisca traseiro	1245	68,1
Capacete	1202	65,7
Refletivos	918	50,2
Óculos	829	45,3
Pisca dianteiro	811	44,3
Roupas claras	770	42,1
Luvas	757	41,4
Farol dianteiro	591	32,3
Paralamas	546	29,9
Capa de chuva	429	23,5
Retrovisor	329	18,0
Roupa refletiva	288	15,7
Outro	230	12,6
Nada	131	7,2

Na opção “Outro” os equipamentos mais citados foram buzina/campainha (23,5%), alforje (13%), bagageiro (10,9%), farol traseiro (7%) e apito (5,7%).

Assim como os equipamentos de segurança, o comportamento do ciclista também pode ser mais ou menos precavido. Foi solicitado aos entrevistados que informassem a frequência com que têm determinado comportamento quando pedalam. As opções de resposta variavam eram: “Sempre” (5), “Quase sempre” (4), “Às vezes” (3), “Quase nunca” (2) e “Nunca” (1). Os números entre parênteses indicam o valor atribuído a cada uma das opções. Assim sendo, quanto maior a média, maior a frequência do comportamento. A Figura 4.4 mostra o resultado obtido.

Figura 4.4 – Média das respostas para o comportamento do ciclista no trânsito



No geral, o comportamento adotado busca evitar conflitos com os automóveis (sinalizando ao virar) e busca evitar aqueles comportamentos que diminuem a atenção (usar o celular e ouvir música) ou não são permitidos (pedalar na calçada, na contramão e ultrapassar o sinal vermelho).

4.4. Não ciclistas - motivos para não utilização da bicicleta

Aqueles que não utilizam a bicicleta como modo de transporte foram questionados sobre os motivos de não usarem. A Figura 4.5 apresenta a distribuição de motivos apresentados por cada um daqueles que não são ciclistas urbanos (1097 respondentes) para não pedalar na cidade. A questão permitia múltiplas respostas.

É possível verificar que quase 70% deles informam que não utilizam a bicicleta como modo de transporte porque não existe infraestrutura. Os principais motivos citados estão relacionados diretamente com a falta de infraestrutura para ciclistas (rede cicloviária e bicicletários). Outros motivos apontados, já não pela maioria, se referem a problemas urbanos que são enfrentados por todos, independentemente do modo de transporte.

Figura 4.5 - Motivos para não utilizar a bicicleta para transporte



4.5. Avaliação das cidades

Duas questões em escala Likert (Concordo totalmente a Discordo totalmente) tinham como objetivo avaliar de maneira geral as características da cidade (nos aspectos urbanos, físicos, ambientais e de segurança pessoal) que podem influenciar no uso da bicicleta como modo de transporte. A tabela 4.14 e figura 4.6 mostram os resultados obtidos.

Tabela 4.14 - Avaliação da Cidade (% de respostas)

Afirmações	CT	CP	NCND	DP	DT	SO
Aqui chove muito, o que dificulta o uso da bicicleta como modo de transporte	4,4	22,1	13,2	24,7	34,5	1,1
Aqui faz muito calor, o que dificulta o uso da bicicleta como modo de transporte	7,6	27,7	10	24,1	30,3	0,3
O ar da cidade é muito poluído	13,5	19,9	13,5	19,6	32,6	1
Vários destinos estão próximos, sendo possível realizar os deslocamentos de bicicleta	54,9	25,3	5,4	8,8	5,3	0,3
Com frequência, é possível fazer o mesmo caminho em menos tempo de bicicleta do que de carro	49	28,6	7,1	8,3	5,1	1,9
Existem estacionamentos adequados para bicicleta nos principais destinos dentro da cidade	2,3	5	2,7	18,3	70,2	1,4
Eu não deixaria a bicicleta na rua, pois tenho medo que ela seja roubada	49,6	26,1	6	11,9	6,1	0,3
Em minha cidade, os ciclistas são assaltados com frequência	18,3	29	14,5	16,9	11,5	9,7
Em termos de assaltos e agressões, pedalar de noite não é mais perigoso que de dia	14,4	23,1	12,8	22,4	22,9	4,4
Os ciclistas respeitam as leis de trânsito	3,2	27,2	17,4	34,8	15,4	2
Muitos ciclistas pedalam na contramão	33,8	42,4	9,7	8,9	2,8	2,4
Muitos ciclistas pedalam nas calçadas	31	44,4	9,9	9,4	3,6	1,6
A bicicleta é uma forma de transporte bastante comum em minha cidade	11,2	26,5	14,6	26,8	19,7	1,3
Na minha cidade, quem usa a bicicleta é quem não tem condições de comprar uma moto ou um carro	6,6	24,2	11,2	25,3	29,7	2,9
A bicicleta é uma opção viável para transporte na minha cidade	54,5	29,5	3,2	7,9	4,6	0,3
Muitas pessoas usam a bicicleta como modo de transporte na minha cidade	26,8	33,3	9,6	19,8	9,2	1,4
Na minha cidade é fácil pedalar nas ruas, pessoas de todos os tipos usam a bicicleta como modo de transporte	11	22,4	8,6	28,6	28,8	0,6
Em minha cidade, muitas mulheres usam a bicicleta como transporte	10,2	20,7	13,7	24,3	25,1	6,1
Aqui na cidade, as calçadas são uma boa opção para ter segurança com a bicicleta	4,4	17,8	8,2	23,6	44,8	1,2
As velocidades permitidas nas vias oferecem perigo para os ciclistas que pedalam nelas	39,1	35,4	10,2	9,7	4,5	1,1
Para pedalar nas ruas da minha cidade é preciso se impor sobre os automóveis	38,5	38,7	8	7,8	4,4	2,7
Frequentemente os ciclistas sofrem acidentes no trânsito na minha cidade	40,9	31,6	10,3	7,6	2,3	7,4
O trânsito na minha cidade é bastante agressivo	57,5	27,4	6,4	6,5	1,6	0,6

Observação: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo em Parte, NCND: Não concordo nem discordo, DP: Discordo em parte, DT: Discordo Totalmente, SO: Sem Opinião

A Figura 4.6 exibe a média das respostas a cada uma das afirmações apresentadas na Tabela 4.14. Para tanto, a cada uma das respostas foi atribuída um valor, sendo 1 referente a discordo totalmente, 2 a discordo em parte, 3 a não concordo e nem discordo, 4 a concordo em parte e 5 a concordo totalmente. A seguir foi calculado o valor médio referente a cada uma das

afirmações (quanto maior o valor da média, maior a concordância com a afirmação). A opção sem opinião foi ignorada neste processo.

Figura 4.6 – Média de concordância com as afirmações sobre a cidade



Observa-se que, embora o Brasil seja um país tropical que apresenta temperaturas elevadas e chuvas constantes em algumas regiões, o clima não aparenta dificultar o uso da bicicleta. Para os respondentes a chuva não atrapalha (média igual a 2,36) e nem o calor (média

igual a 2,58). Assim como os aspectos climáticos, a poluição do ar (média igual a 2,62) também não compromete o uso da bicicleta.

As características das cidades, em termos de distribuição de atividades, parecem favorecer o uso da bicicleta. Existe uma grande concordância de que vários destinos estão próximos, sendo possível efetuar os deslocamentos de bicicleta (média igual a 4,16). Também é grande a concordância de que a bicicleta é, muitas vezes, mais rápida que o automóvel para um mesmo deslocamento (média igual a 4,10). Porém, a ausência de estacionamentos nos destinos (média igual a 1,49) dificulta que a bicicleta seja utilizada em maior escala e contribui para a insegurança, fazendo com que se evite deixar a bicicleta estacionada na rua (média igual a 4,01).

Os problemas de segurança pessoal não se limitam ao estacionar da bicicleta: a frequência com que os ciclistas são assaltados é grande (média igual a 3,28) e pedalar de noite é mais perigoso do que de dia (média igual a 2,83).

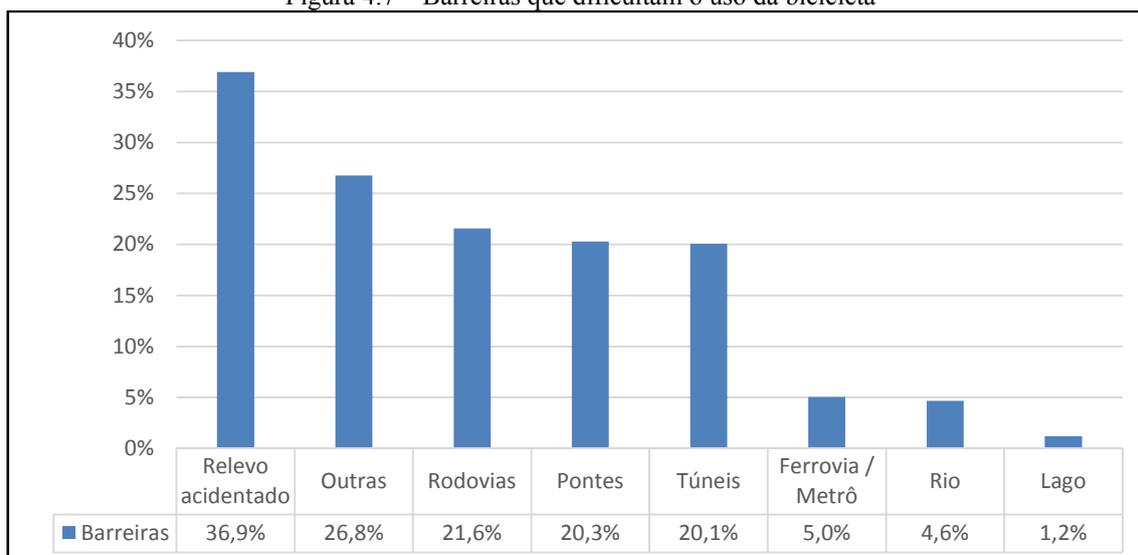
A percepção dos entrevistados é que os ciclistas não fazem a sua parte, pedalam na contramão (média igual a 3,98) e nas calçadas (média igual a 3,91). Em relação ao respeito às leis de trânsito a opinião é mais dividida (média igual a 2,67).

No entanto, tais comportamentos podem ser uma resposta às dificuldades encontradas nas cidades que possuem trânsito agressivo (média igual a 4,33), grande número de acidentes sofridos pelos ciclistas (média igual a 4,09) e altas velocidades permitidas nas vias (média igual a 3,96) o que faz com que os ciclistas tenham que se impor sobre os automóveis (média igual a 4,02).

Apesar das dificuldades encontradas nas cidades brasileiras, é grande a concordância de que a bicicleta é uma opção viável (média igual a 4,22) e que muita gente utiliza a bicicleta como modo de transporte (média igual a 3,49).

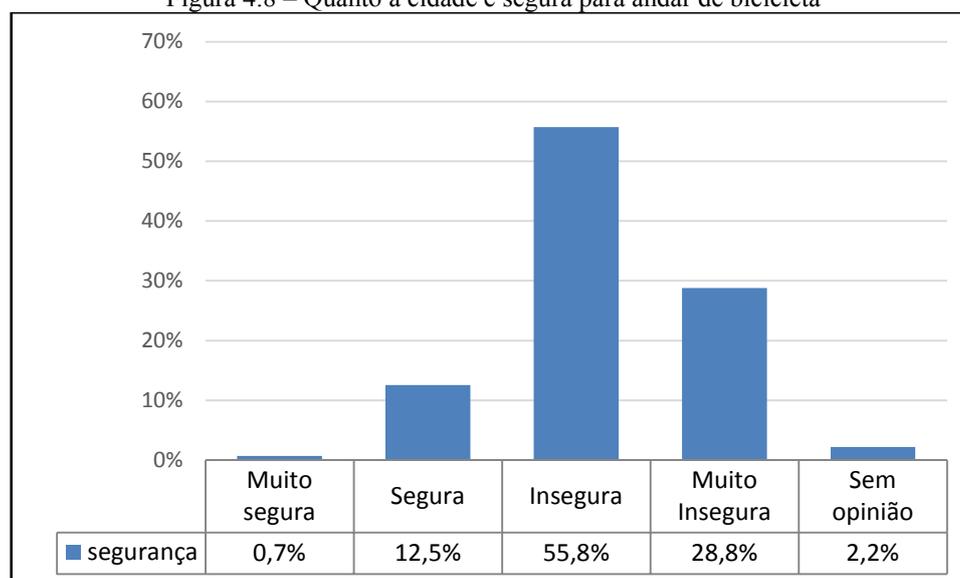
Na Figura 4.7 são mostrados os resultados referentes às barreiras físicas que dificultam o uso da bicicleta nas cidades. É possível perceber que o relevo (pelos aclives) é o aspecto mais apontado pelos respondentes, porém com uma porcentagem abaixo dos 40%, não sendo possível afirmar que ele é um obstáculo generalizado no Brasil. Para que este aspecto seja melhor avaliado é necessário que as cidades sejam analisadas individualmente.

Figura 4.7 – Barreiras que dificultam o uso da bicicleta



A segurança parece ser um dos principais problemas enfrentados pelos ciclistas. A maior parte dos respondentes (84,6%) considera sua cidade insegura ou muito insegura para andar de bicicleta (figura 4.8).

Figura 4.8 – Quanto a cidade é segura para andar de bicicleta



4.6. Avaliação do comportamento dos motoristas

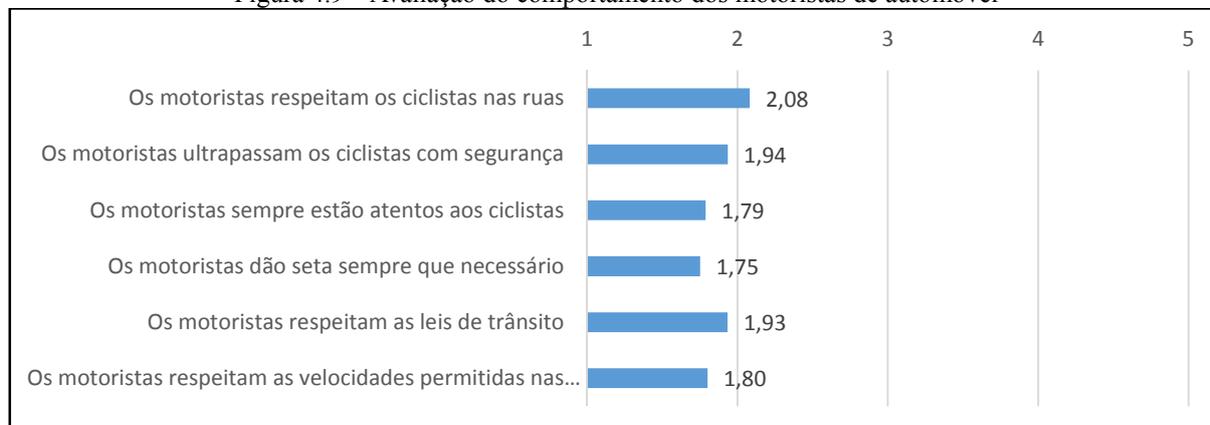
A avaliação dos respondentes sobre o comportamento dos motoristas de automóvel em relação aos ciclistas é mostrada na Tabela 4.15 e na Figura 4.9.

Tabela 4.15 -Avaliação do comportamento dos motoristas de automóvel (% de respostas)

Afirmações	CT	CP	NCND	DP	DT	SO
Os motoristas respeitam os ciclistas nas ruas	0,8	17,1	7,1	39,2	35,5	0,3
Os motoristas ultrapassam os ciclistas com segurança	0,8	12,9	5,4	40,5	39,8	0,7
Os motoristas sempre estão atentos aos ciclistas	0,4	8,0	6,0	40,9	44,3	0,4

Os motoristas dão seta sempre que necessário	0,7	9,1	4,3	36,1	49,5	0,2
Os motoristas respeitam as leis de trânsito	0,3	10,3	7,3	46,5	35,4	0,2
Os motoristas respeitam as velocidades permitidas nas ruas	0,5	9,4	5,4	38,7	45,4	0,6

Figura 4.9 – Avaliação do comportamento dos motoristas de automóvel



A avaliação dos respondentes sobre o comportamento dos motoristas de ônibus em relação aos ciclistas é mostrada na Tabela 4.16 e na Figura 4.10.

Tabela 4.16 - Avaliação do comportamento dos motoristas de ônibus (% de respostas)

Afirmções	CT	CP	NCND	DP	DT	SO
Os motoristas de ônibus ultrapassam os ciclistas com segurança	1,3	11,1	4,0	30,3	50,8	2,6
Os motoristas de ônibus respeitam os ciclistas nas ruas	1,0	11,8	5,2	32,4	47,2	2,3
Os motoristas de ônibus sempre estão atentos aos ciclistas	1,1	9,6	6,3	32,4	48,2	2,5
Os motoristas de ônibus dão seta sempre que necessário	6,2	20,1	7,0	29,7	34,7	2,4
Os motoristas de ônibus respeitam as leis de trânsito	2,5	20,3	9,6	35,5	30,6	1,5
Os motoristas de ônibus respeitam as velocidades máximas estabelecidas para as vias	3,5	19,4	8,0	30,6	36,4	2,1

Figura 4.10 – Avaliação do comportamento dos motoristas de ônibus



A percepção de que os motoristas (de automóvel e de ônibus) não respeitam os ciclistas teve concordância muito grande (as médias das respostas para todas as afirmações ficaram abaixo de 3,0). Porém, é curioso que os motoristas de ônibus foram, em geral, mais bem

avaliados que os de automóveis, ou seja, para os respondentes, eles respeitam mais as leis de trânsito e as velocidades estabelecidas para as vias.

4.7. Avaliação do sistema viário da cidade

A qualidade das vias é fundamental para o conforto e segurança dos deslocamentos. A Tabela 4.17 mostra a avaliação das vias da cidade pelos ciclistas.

Tabela 4.17: Avaliação das Vias (% de respostas) – Parte 1

Item	Em geral de boa qualidade	Em geral de baixa qualidade	Apenas nas ruas principais são de boa qualidade	Sem opinião
Pavimento das ruas	24,6	37,0	37,9	0,5
Iluminação das ruas	33,1	31,0	35,1	0,8
Sinalização das ruas	32,4	36,0	31,1	0,5
Pavimento das calçadas	10,7	64,6	24,0	0,6
Drenagem urbana	16,3	61,3	18,7	3,6
Limpeza/ausência de detritos nas vias	29,6	46,4	22,8	1,2

Existe um equilíbrio em relação à qualidade do pavimento, da iluminação e da sinalização das vias. Porém, os dois primeiros tendem a ser de qualidade apenas nas vias principais, enquanto o último é, em geral, de baixa qualidade. A drenagem urbana e a limpeza das vias são mais problemáticas. Os dois itens foram avaliados de forma negativa.

De acordo com o CTB, na ausência de vias exclusivas para as bicicletas, os ciclistas devem trafegar nos bordos das vias (artigo 58). Porém, 73,3% consideram que tal local não é adequado para andar com a bicicleta. A grande maioria considera que o volume de automóveis é muito grande (inclusive de veículos pesados) o que prejudica a segurança do ciclista e aumenta a necessidade de vias exclusivas para a bicicleta.

Tabela 4.184: Avaliação das Vias (% de respostas) - Parte 2

Item	Em geral sim	Em geral não	Apenas nas ruas principais	Sem opinião
O canto das vias, junto ao meio fio, é adequado para circular de bicicleta	14,1	73,3	10,8	1,8
O volume de veículos nas ruas é muito grande	84,3	4,0	11,7	0,0
O número de caminhões e ônibus nas ruas é muito grande	60,2	16,5	22,6	0,8

4.8. Avaliação da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas)

A qualidade da rede cicloviária na cidade foi avaliada inicialmente por uma questão filtro: Você considera que a rede cicloviária de sua cidade é suficiente para atender a demanda de uso da bicicleta como modo de transporte? O resultado é mostrado na Tabela 4.19.

Tabela 4.19 - A rede cicloviária é suficiente?

	% de respostas
Sim	3,0
Não	85,2
Não existe infraestrutura	10,3
Não sabe/sem opinião	1,5

Verifica-se que a grande maioria dos respondentes (85,2%) não considera que a rede cicloviária da sua cidade é suficiente para atender a demanda do uso da bicicleta como modo de transporte. Se forem desconsiderados aqueles que responderam não haver infraestrutura (10,3%) e não que não tem opinião (1,5%), pode-se concluir que em quase todas as cidades (95,5%) a rede cicloviária deixa a desejar.

Para os respondentes que afirmaram que a infraestrutura é suficiente (3,0%) ou não é suficiente (85,2%) foi apresentada a questão seguinte, para avaliação da qualidade desta infraestrutura. Os resultados são mostrados na Tabela 4.20.

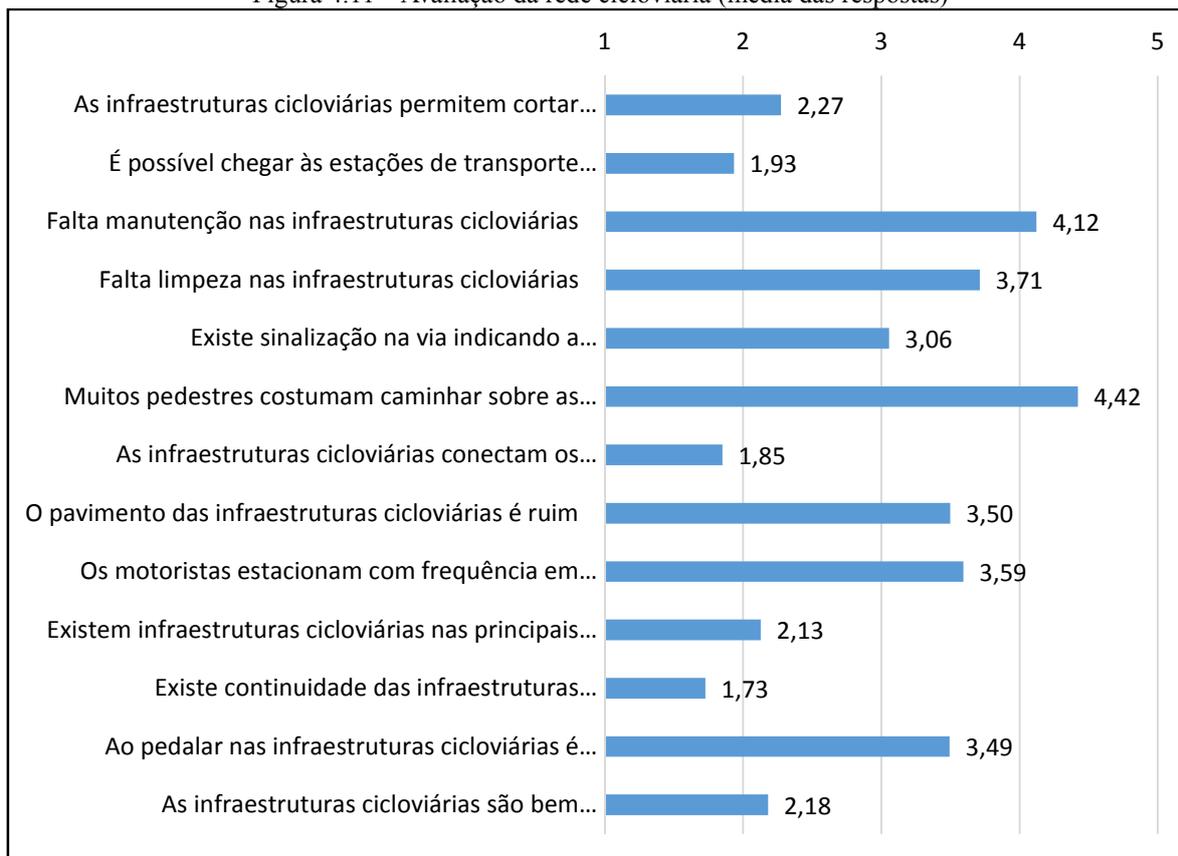
Tabela 4.50: Avaliação da Infraestrutura Ciclovial existente (% de respostas)

Aspectos	CT	CP	NCND	DP	DT	SO
As infraestruturas ciclovias permitem cortar caminhos em relação ao automóvel	5,5	23,5	6,5	17,4	43,5	3,6
É possível chegar às estações de transporte público através das infraestruturas ciclovias	3,8	15,5	3,8	20,7	52,7	3,5
Falta manutenção nas infraestruturas ciclovias	51,7	23,7	7,0	8,3	5,5	3,9
Falta limpeza nas infraestruturas ciclovias	35,0	26,8	12,2	12,8	8,2	5,0
Existe sinalização na via indicando a infraestrutura ciclovial para os motoristas	12,5	38,8	6,7	20,1	19,2	2,7
Muitos pedestres costumam caminhar sobre as infraestruturas ciclovias	63,4	22,4	4,1	3,8	3,5	2,8
As infraestruturas ciclovias conectam os principais destinos da cidade	3,4	13,4	4,3	20,7	56,2	1,9
O pavimento das infraestruturas ciclovias é ruim	26,3	31,6	10,6	20,2	7,9	3,4
Os motoristas estacionam com frequência em cima das infraestruturas ciclovias	32,2	27,8	8,6	13,5	11,6	6,2
Existem infraestruturas ciclovias nas principais vias da cidade	4,5	19,9	5,7	21,9	46,4	1,5
Existe continuidade das infraestruturas ciclovias nas interseções	2,6	10,8	4,6	18,3	60,2	3,5
Ao pedalar nas infraestruturas ciclovias é necessário esperar por muito tempo para atravessar as ruas	20,9	33,1	15,3	16,0	6,7	7,9
As infraestruturas ciclovias são bem iluminadas de noite	3,9	17,0	9,4	24,6	38,3	6,8

Observação: CT: Concordo Totalmente, CP: Concordo em Parte, NCND: Não concordo nem discordo, DP: Discordo em parte, DT: Discordo Totalmente, SO: Sem Opinião

A Figura 4.11 exibe a média das respostas a cada uma das afirmações apresentadas na Tabela 20. Para tanto, a cada uma das respostas foi atribuído um valor, sendo 1 referente a discordo totalmente, 2 a discordo em parte, 3 a não concordo e nem discordo, 4 a concordo em parte e 5 a concordo totalmente. A seguir foi calculado o valor médio referente a cada uma das afirmações (quanto maior o valor da média, maior a concordância com a afirmação). A opção sem opinião foi ignorada neste processo.

Figura 4.11 – Avaliação da rede cicloviária (média das respostas)



Como é possível observar, as redes cicloviárias das cidades não são bem avaliadas pelos entrevistados. De maneira geral, todos os aspectos abordados na questão foram mal avaliados. O único aspecto que merece ser destacado positivamente é a presença de sinalização voltada para os motoristas indicando a presença de uma estrutura cicloviária (mesmo neste caso, a média foi apenas 3,06).

Todos os aspectos presentes na questão foram amplamente avaliados negativamente: as vias ciclísticas não permitem que se corte caminhos (média igual a 2,27), não estão ligadas às estações de transporte público (média igual a 1,93), nem aos principais destinos da cidade (média igual a 1,85) e não estão presentes nas principais vias (média igual a 2,13); não possuem manutenção (média igual a 4,12), limpeza (média igual a 3,71), pavimento (média igual a 3,5) e iluminação noturna (média igual a 2,18) adequados; muitos pedestres caminham sobre as vias (média igual a 4,42) e muitos motoristas estacionam (média igual a 3,59) sobre elas; inexistência de continuidade nos cruzamentos (média igual a 1,73) e, com isso, é preciso esperar muito tempo para atravessar as vias (média igual a 3,49). O mau planejamento e a ausência de prioridade à bicicleta ficam evidenciados na avaliação da rede cicloviária. O pouco que é realizado pelas prefeituras a favor da bicicleta é mal feito, mal planejado, ineficiente e carece de manutenção e fiscalização.

4.9. Avaliação da Gestão da Mobilidade Urbana na cidade

Quem determina o que acontece na cidade, planeja e executa é o governo local. Desta forma, a gestão pública foi avaliada através de 13 afirmações do tipo Likert. Os resultados são mostrados na Tabela 4.21 e na Figura 4.12.

Tabela 4.61: Avaliação da Gestão da Mobilidade Urbana (% de respostas)

Afirmarções	CT	CP	NCND	DP	DT	SO
Os motoristas são multados quando não respeitam os ciclistas nas vias	2,8	5,7	3,2	11,1	68,6	8,5
Os motoristas são multados quando desrespeitam as leis de trânsito	9,7	32,4	6,6	29,9	18,1	3,2
As leis municipais que tratam da bicicleta não são aplicadas	47,0	21,7	5,2	4,5	7,4	14,2
Existe um canal de comunicação eficiente entre os ciclistas e a administração municipal	2,3	12,4	7,8	17,1	45,3	15,1
A administração municipal não dispõe de pessoal com conhecimento técnico suficiente para elaborar bons projetos de mobilidade por bicicleta	36,4	20,6	7,6	11,0	9,9	14,6
O governo local desenvolve ações em busca de tornar a cidade amiga da bicicleta	4,7	25,5	9,5	20,0	35,8	4,5
O governo local está mais preocupado com a fluidez do trânsito do que com a segurança de ciclistas e pedestres	55,7	23,3	6,4	5,4	5,6	3,6
Ações em prol da bicicleta são tomadas somente se não atrapalham o automóvel	47,5	27,2	8,3	5,8	4,3	6,7
Os ciclistas têm influência nas decisões relacionadas a bicicleta na cidade	3,5	16,3	10,5	19,0	39,2	11,5
A bicicleta não é levada em conta na construção e reforma das vias	51,5	23,5	5,8	8,9	6,4	3,9
O governo local desenvolve ações voltadas para desestimular o uso do automóvel	3,6	10,3	6,3	14,6	61,7	3,5
O governo local sabe quais são as ações que devem ser realizadas em prol da bicicleta	9,7	18,0	10,3	17,1	33,5	11,4
O governo local realiza campanhas de educação no trânsito voltadas para o respeito aos ciclistas	3,1	17,9	8,5	18,3	47,4	4,7

A Figura 4.12 exibe a média das respostas a cada uma das afirmações apresentadas na Tabela 4.21. Para tanto, a cada uma das respostas foi atribuído um valor, sendo 1 referente a discordo totalmente, 2 a discordo em parte, 3 a não concordo e nem discordo, 4 a concordo em parte e 5 a concordo totalmente. A seguir foi calculado o valor médio referente a cada uma das afirmações (quanto maior o valor da média, maior a concordância com a afirmação). A opção sem opinião foi ignorada neste processo.

Figura 4.12: Avaliação das ações do governo local (média das respostas)



Os resultados demonstram que os respondentes não avaliam o governo de forma favorável. De acordo com os entrevistados, o governo não multa os motoristas quando desrespeitam as leis (média igual 1,50) e os ciclistas (média igual a 2,85), não aplica as leis municipais que tratam da bicicleta (média igual a 4,13), não dispõe de uma canal eficiente de comunicação com os ciclistas (média igual a 1,93), não leva em conta a opinião dos ciclistas (média igual a 2,16), não sabe o que deve ser realizado em benefício da bicicleta (média igual a 2,47), não desenvolve ações que buscam tornar a cidade amiga da bicicleta (média igual a 2,41), está mais preocupado com a fluidez no trânsito do que com a segurança das pessoas

(média igual a 4,22), só realiza ações pró bicicleta caso o automóvel não seja afetado (média igual a 4,16), não leva em conta a bicicleta na construção e reforma das vias (média igual a 4,09), não desenvolve ações para desestimular o uso do automóvel (média igual a 1,75) e não realiza campanhas de educação no trânsito (média igual a 2,07).

Os respondentes também não acreditam que a atuação dos governos tenha melhorado. Apenas 31,4% acreditam que aumentou o comprometimento da gestão com a bicicleta. Outros 45,5% acham que se manteve igual, enquanto outros 14,6% acreditam que diminuiu (Tabela 4.22).

Esta atitude dos governantes é preocupante. São eles que, ao longo das últimas décadas, moldaram as cidades brasileiras no que elas são hoje. Está bem claro que as escolhas realizadas que dizem respeito à mobilidade urbana e, principalmente à bicicleta, não foram acertadas. A cada dia mais pessoas estão entendendo isso e estão dispostas a mudar seus comportamentos, mas sem a contrapartida dos gestores não será possível inverter estas décadas de escolhas que privilegiaram o automóvel em um futuro próximo.

4.10. Os últimos três anos

As transformações observadas nos últimos três anos são objeto de análise da última questão do questionário, de número 54. A avaliação, em geral é positiva. Apenas três fatores tiveram aumento, quando o melhor seria que tivessem diminuído: a quantidade de automóveis nas ruas, a quantidade de acidentes envolvendo ciclistas e a agressividade no trânsito. O comprometimento do governo, já referido anteriormente, manteve-se igual, ainda que um terço tenha a percepção de que aumentou.

Tabela 4.22: Mudanças observadas nos últimos três anos (% de respostas)

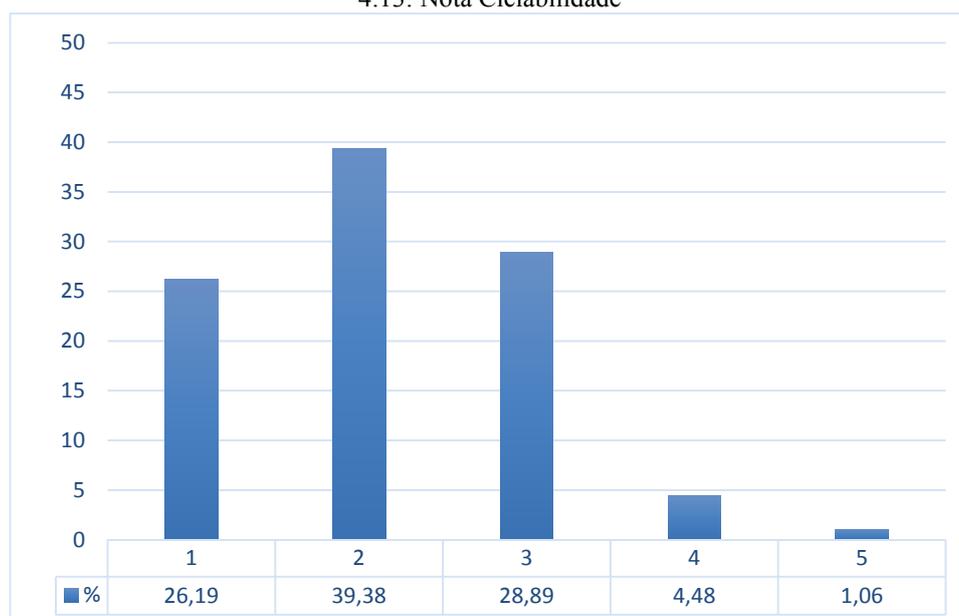
	aumentou	ficou igual	diminuiu	não sei
O respeito dos motoristas com os ciclistas	43,8	38,9	9,6	7,6
A quantidade de pessoas que usam a bicicleta como modo de transporte	74,0	14,1	4,9	7,0
A quantidade de mulheres que usam a bicicleta	62,2	16,9	4,0	16,9
A quantidade de automóveis nas ruas	95,4	1,9	0,3	2,3
A quantidade de acidentes envolvendo ciclistas	64,5	14,8	2,3	18,5
O comprometimento do governo local com a bicicleta	31,4	45,5	14,6	8,5
A quantidade de crianças pedalando nas ruas	23,1	30,9	18,3	27,7
A agressividade no trânsito	69,8	23,7	1,7	4,8

O aumento do respeito dos motoristas, do número de ciclistas urbanos, e, principalmente, de mulheres pedalando demonstra que esta sendo mais seguro pedalar nas cidades. Estudiosos indicam que o número de mulheres ciclistas só aumenta quando aumenta a segurança. Também é farta a literatura que indica que o aumento do número de ciclistas aumenta a segurança (RIETVELD e DANIEL, 2004).

4.11. A Ciclabilidade

A questão 53 solicitou aos respondentes que atribuíssem uma nota de 1 a 5 em relação ao quanto eles consideram a sua cidade amiga da bicicleta. A média desta nota foi 2,14 pontos.

4.13: Nota Ciclabilidade



Um valor baixo mas que corresponde, de maneira geral, aos fatores avaliados nesta pesquisa. Se se agrupar as respostas das questões do tipo Likert (25, 27, 28, 49, 50 e 51) de cada uma das 27 cidades que receberam 20 ou mais avaliações na pesquisa e somar as médias das respostas de cada uma destas questões, teremos a seguinte classificação da Ciclabibilidade das cidades brasileiras:

Tabela 24: Classificação das cidades

resp.	cidade	média	nota	M	N	resp.	cidade	média	nota	M	N
24	Rio Branco	2,60	2,7	1	3	37	Aracaju	2,35	2,8	7	1
93	Balneário Camboriú	2,58	2,7	2	2	93	Balneário Camboriú	2,58	2,7	2	2
213	Curitiba	2,45	2,6	3	4	24	Rio Branco	2,60	2,7	1	3
24	Campo Grande	2,41	2,6	4	5	213	Curitiba	2,45	2,6	3	4
132	Florianópolis	2,38	2,4	5	8	24	Campo Grande	2,41	2,6	4	5
39	Vitória	2,37	2,6	6	6	39	Vitória	2,37	2,6	6	6
37	Aracaju	2,35	2,8	7	1	266	Brasília	2,28	2,4	13	7
30	Campinas	2,33	2,0	8	17	132	Florianópolis	2,38	2,4	5	8
55	Maringá	2,32	2,0	9	18	184	Rio de Janeiro	2,06	2,2	25	9
43	João Pessoa	2,29	2,2	10	11	53	Niterói	2,29	2,2	11	10
53	Niterói	2,29	2,2	11	10	43	João Pessoa	2,29	2,2	10	11
267	São Paulo	2,29	2,0	12	15	31	Blumenau	2,20	2,1	16	12
266	Brasília	2,28	2,4	13	7	59	Bauru	2,23	2,0	14	13
59	Bauru	2,23	2,0	14	13	120	Porto Alegre	2,22	2,0	15	14
120	Porto Alegre	2,22	2,0	15	14	267	São Paulo	2,29	2,0	12	15
31	Blumenau	2,20	2,1	16	12	65	Salvador	2,13	2,0	21	16
20	Belém	2,18	2,0	17	19	30	Campinas	2,33	2,0	8	17
82	São Carlos	2,16	1,9	18	22	55	Maringá	2,32	2,0	9	18
104	Belo Horizonte	2,16	1,9	19	20	20	Belém	2,18	2,0	17	19
132	Recife	2,13	1,9	20	21	104	Belo Horizonte	2,16	1,9	19	20
65	Salvador	2,13	2,0	21	16	132	Recife	2,13	1,9	20	21
53	Fortaleza	2,12	1,5	22	26	82	São Carlos	2,16	1,9	18	22
41	Maceió	2,08	1,7	23	24	27	Goiânia	2,06	1,8	26	23
49	Manaus	2,07	1,5	24	25	41	Maceió	2,08	1,7	23	24
184	Rio de Janeiro	2,06	2,2	25	9	49	Manaus	2,07	1,5	24	25
27	Goiânia	2,06	1,8	26	23	53	Fortaleza	2,12	1,5	22	26
22	Ribeirão Preto	2,04	1,4	27	27	22	Ribeirão Preto	2,04	1,4	27	27

Para que esta média fosse realizada, algumas afirmações do tipo Likert tiveram que ter seus valores invertidos, conforme método descrito no ponto 3.1.

A tabela da esquerda classifica a cidade através da média das notas das questões do tipo Likert, por sua vez, na direita é exibida a classificação da cidade pela nota média atribuída na questão 53 pelos respondentes. A coluna “M” indica a classificação pela média das notas (questões Likert) e a coluna “N” indica a classificação pelas notas atribuídas na questão 53.

Apenas a cidade do Rio de Janeiro apresentou uma variação entre as duas classificações bem significativa, variando 16 posições. Duas cidades, Campinas e Maringá, variaram 9 posições e Aracajú e Brasília 6 posições. As demais cidades variaram 5 ou menos posições. Sendo que duas delas, Ribeirão Preto e Balneário Camboriú, não tiveram alteração na sua posição e dez cidades variaram apenas uma.

Estes dados demonstram que existe uma correlação muito forte entre a nota atribuída pelos respondentes na questão 53 e as demais avaliações realizadas no decorrer do questionário. Também demonstra o quanto as infraestruturas cicloviárias são importantes no imaginário do respondente. Duas cidades que possuem as maiores redes cicloviárias do Brasil (Rio de Janeiro com 305 km e Brasília com 398 km) ganharam várias posições pela nota atribuída pelo respondente. O que demonstra, também, que a rede cicloviária é de baixa qualidade, do contrário, tal variação não teria sido tão relevante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Análises dos dados

A análise dos dados da pesquisa revela a carência de uma política pública de proteção à mobilidade por bicicleta no Brasil. Praticamente todos os itens avaliados na pesquisa foram mal avaliados pelos respondentes. Segundo eles, as cidades carecem de atributos básicos como pavimento, drenagem urbana, limpeza e iluminação de qualidade até de políticas específicas que promovam o uso da bicicleta nos deslocamentos urbanos.

Apesar do aumento do número de ciclistas nas cidades brasileiras, confirmado pela pesquisa, os respondentes não identificam a existência no Brasil de uma política séria de incentivo à mobilidade por bicicleta. Assim sendo, é possível afirmar que o aumento do número de ciclistas urbanos aconteceu independentemente das ações governamentais.

Essas ações, pelo contrário, permanecem estimulando o uso do automóvel particular, não efetivam as leis que tratam da bicicleta (CTB e leis municipais) já existentes, não desenvolvem projetos que visem melhorar a condição das cidades para os ciclistas e ignoram a bicicleta nos investimentos, reformas e construções de novas vias.

As poucas ações voltadas para a bicicleta, que basicamente se resumem a construções de ciclovias e ciclofaixas, são mal planejadas e/ou mal executadas. Não levam em conta as reais necessidades dos ciclistas, não priorizam a bicicleta em relação ao automóvel e, pior, não consideram a bicicleta um meio de transporte.

A rede cicloviária, precisa ser eficiente. Deve conectar destinos importantes da cidade, favorecer a bicicleta nos deslocamentos ao permitir que o ciclista corte caminhos em uma rede interligada entre si e que permita a integração modal com o transporte público. Também tem que ser segura, com o pavimento de boa qualidade e iluminação noturna. Tem que estar presente onde é necessária e não onde é possível fazer, de forma que não atrapalhe o automóvel. Porém, a pesquisa demonstrou que, de forma predominante, não é a realidade no Brasil.

O comportamento dos agentes do trânsito, dos motoristas, deve ser melhorado. Todos os fatores relativos a este comportamento avaliados foram amplamente mal avaliados pelos entrevistados. Se as leis fossem aplicadas a realidade poderia ser diferente. Falta vontade política para que o CTB seja aplicado e a realidade existente hoje seja melhorada.

O excessivo número de automóveis nas vias e as altas velocidades permitidas nas cidades brasileiras precisam ser reduzidas. Políticas de promoção da bicicleta, do caminhar e do transporte público precisam ser realizadas para que menos pessoas utilizem o automóvel. Da mesma forma, reduzir as velocidades das vias urbanas tornará os espaços públicos mais agradáveis e seguros, tornando o caminhar e o pedalar mais fáceis e atrativos.

Apesar do planejamento das cidades, a pesquisa demonstrou que as distâncias não são um empecilho para o pedalar, da mesma forma o clima e o relevo não são barreiras que impossibilitam o uso da bicicleta. Mesmo que sejam, elas podem ser amenizadas com um planejamento eficiente.

A pesquisa indica que a bicicleta já não é mais vista como um modo de transporte daqueles que não tem outra opção, já que apenas 30,8% concordam que bicicleta é coisa de pobre que não tem dinheiro para comprar um carro. A bicicleta é uma realidade nas cidades brasileiras e é urgente que o poder público compreenda e aja para promover a mobilidade por bicicleta.

5.2. Sobre a pesquisa

Por ser uma pesquisa inédita, optou-se por pecar pelo excesso ao invés da omissão. Assim, o questionário ficou um pouco grande. Porém, se forem considerados apenas aqueles que finalizaram o questionário em menos de 60 minutos (o que foi feito por 89% dos respondentes), o tempo médio de resposta foi de 24 minutos e 6 segundos. Um tempo não muito grande ao se considerar que o respondente está em sua casa ou trabalho e não precisa (apesar de ser o recomendado) responder a pesquisa de uma vez.

A plataforma online utilizada possibilita que o respondente continue a responder o questionário mesmo após fechar o navegador. Ela automaticamente salva o questionário e quando ele é aberto novamente o entrevistado continua de onde parou. Porém, dado o tempo de resposta médio, este artifício foi utilizado por poucas pessoas. Se fosse possível enviar um e-mail às pessoas lembrando-as de finalizar o questionário a quantidade de respostas válidas poderia ter sido maior.

As pessoas que responderam à pesquisa o fizeram de forma completamente anônima. Nem o e-mail foi coletado. Caso uma forma de contato fosse estabelecida, seria possível lembrá-las de completar o questionário e o cadastro de e-mails poderia servir tanto para futuras reaplicações da mesma pesquisa, quanto para a realização de outras pesquisas.

Na ânsia de aproveitar a oportunidade para coletar diversos tipos de dados e de confirmar ou refutar hipóteses deste pesquisador, a caracterização do respondente ocupou parte significativa do questionário, porém estes dados ainda carecem de maior análise para determinar a sua maior possibilidade de utilização.

As questões 12 e 13 abordaram o mesmo tema de duas formas diferentes, porém, a compreensão delas não foi a mesma para todos os respondentes, o que pode ter causado uma perda de respondentes que utilizam a bicicleta na amostra. Era de se esperar que os mesmos respondentes que afirmaram que utilizam a bicicleta como modo de transporte com alguma frequência (quase nunca, às vezes, quase sempre ou sempre) na questão 12 seriam os mesmos a marcar a opção transporte na questão 13. Porém não foi isso que ocorreu. 740 pessoas informaram que utilizam a bicicleta com alguma frequência (quase nunca, às vezes, quase sempre ou sempre) na questão 12 e não assinalaram a opção transporte na questão 13.

A largura das vias cicláveis (ciclovias e ciclofaixas) não foi abordada nesta pesquisa. Este fator passou despercebido e só foi notado no momento da análise dos dados. Porém é um fator de grande influência na qualidade da infraestrutura cicloviária.

A divulgação da pesquisa limitou-se às redes sociais. Ou seja, os respondentes estavam, de alguma forma, posicionados em um determinado estrato social. Isso criou um viés importante na pesquisa: mais de 70% dos entrevistados possuem ensino superior completo, o que representa a possibilidade de uma renda mais alta. O fato de a pesquisa ter sido realizada via internet limitou também a sua abrangência, porém as outras opções, de entrevistas presenciais ou envio de questionários impressos aos possíveis respondentes, encareceriam demasiadamente a pesquisa.

Para corrigir estas duas falhas seria necessário que fosse realizada uma campanha de divulgação da pesquisa de forma mais intensa, que contasse com a colaboração de associações locais, publicação em revistas especializadas e maior inserção na mídia nacional.

O questionário ficou 113 dias disponível para ser respondido. Um tempo longo que poderia ser reduzido através de uma campanha mais ampla de divulgação. Mas o longo tempo não parece ter influenciado nas respostas, pois não se nota variação das respostas entre entrevistados de uma mesma cidade que responderam à pesquisa no início ou no final do período. Também não ocorreram alterações significativas nas cidades pesquisadas, em relação a obras e ações pró bicicleta, nas cidades avaliadas no decorrer deste período.

5.3. Sugestões para trabalhos futuros

É necessário confirmar a relevância dos dados colhidos na pesquisa. Algumas cidades podem ser escolhidas para terem a sua realidade confrontada com aquela mostrada na pesquisa. Confirmando a sua relevância e confiabilidade, sugere-se que a pesquisa seja reaplicada com uma periodicidade anual ou bianual. Assim será possível acompanhar a evolução da Ciclabibilidade no Brasil.

Para as próximas pesquisas recomenda-se que o questionário seja revisado e reduzido. Algumas questões presentes no questionário não foram bem compreendidas pelos respondentes e outras poderiam avaliar os fatores de outras formas. A caracterização do respondente tomou uma boa parte do questionário e alguns dados colhidos aparentam não ter relação com a avaliação dos fatores da Ciclabibilidade, porém, uma análise mais minuciosa dos dados é necessária para identificar com clareza a relevância destas questões.

6. REFERÊNCIAS

- ANDERSEN, T. et al. **Collection of Cycle Concepts**. 2. ed. Cycling Embassy of Denmark, 2012.
- BACCHIERI, G. et al. Cycling to work in Brazil: Users profile, risk behaviors, and traffic accident occurrence. **Accident Analysis & Prevention**, v. 42, n. 4, p. 1025–1030, jul. 2010.
- BACCHIERI, G.; GIGANTE, D. P.; ASSUNÇÃO, M. C. Determinantes e padrões de utilização da bicicleta e acidentes de trânsito sofridos por ciclistas trabalhadores da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 1499 – 1508, 2005.
- BERNHOF, I. M.; CARSTENSEN, G. Preferences and behavior of pedestrians and cyclists by age and gender. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior**, v. 11, n. 2, p. 83–95, mar. 2008.
- BOGGELEN, O. VAN; BORGMAN, F. **Benchmarking by the Dutch Cyclists' Union: the Cycle Balance**. Ashgate, 2000.
- BONHAM, J. et al. **Safety in Numbers: A Strategy For Cycling?** In: Australasian Transport Research Forum. Queensland: 2006.
- BORGMAN, F. **The cycle balance : benchmarking local cycling conditions**. VT: Ashgate, 2003.
- BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro**. Lei n. 9.503, de 23 de set. 1997.
- BRASIL. **Estatuto da Cidade**. Lei n. 10.250, de 10 de jul. 2001.
- BRASIL. **Lei da Mobilidade Urbana**. Lei n. 12.587, de 03 de jan. 2012.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: MCidades, 2007a.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. Brasília: MCidades, 2007b. (caderno 1).
- CÉSAR, Y. B. **A garantia do direito à cidade através do incentivo ao uso da bicicleta nos deslocamentos urbanos**. Monografia—Instituto de Ciências Humanas - Departamento de Geografia: UnB, 2010.
- Comissão Europeia. **Cidades para Bicicletas, Cidades do Futuro**. Luxemburgo, 2000.
- DA SILVA, A. N. R.; DA SILVA COSTA, M.; MACEDO, M. H. **Multiple views of sustainable urban mobility: The case of Brazil**. Decision-support for sustainable urban transport strategies, v. 15, n. 6, p. 350–360, nov. 2008.
- DA SILVA, S. C. et al. **A importância do GT Cicloviária para a consolidação da malha cicloviária da Cidade do Rio de Janeiro**. Comunicação Técnica 215. **Anais**. In: 18 CONGRESSO BRASILEIRO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO. Rio de Janeiro: 2011.

DILL, J.; VORUS, K. **Factors affecting bicycling demand: Initial survey findings from the Portland region.** 86th Annual Meeting of the Transportation Research Board. Anais. In: 86 TH ANNUAL MEETING OF THE TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. Transportation Research Board, 2007.

ELIOU, N.; GALANIS, A.; PROIOS, A. Evaluation of the bikeability of a Greek city: Case study “City of Volos”. **WSEAS TRANSACTIONS on ENVIRONMENT and DEVELOPMENT**, v. 5, n. 8, p. 545–555, ago. 2009.

EMOND, C. R.; HANDY, S. L. Factors associated with bicycling to high school: insights from Davis, CA. **Special Section On Child & Youth Mobility**, v. 20, n. 1, p. 71–79, jan. 2012.

HANDY, S.; XING, Y.; BUEHLER, T. Factors associated with bicycle ownership and use: a study of six small U.S. cities. **Transportation**, v. 37, n. 6, p. 967–985, 2010.

HEINEN, E. **Bicycle Commuting.** IOS Press, 2011.

HEINEN, E.; VAN WEE, B.; MAAT, K. Commuting by bicycle: an overview of the literature. **Transport Rev**, v. 30, n. 1, p. 59 – 96, 2010.

HUNT, J. D.; ABRAHAM, J. E. Influences on bicycle use. **Transportation**, v. 34, n. 4, p. 453–470, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Perfil dos Municípios Brasileiros – 2012.** Rio de Janeiro: 2013.

JACOBSEN, P. L. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. **Injury Prevention**, v. 9, n. 3, p. 205–209, set. 2003.

JONES, T.; AZEVEDO, L. Economic, social and cultural transformation and the role of the bicycle in Brazil. **Journal of Transport Geography**, v. 30, n. 0, p. 208–219, jun. 2013.

KIRNER, J.; SANCHES, S. Análise Fatorial da Percepção sobre o Uso da Bicicleta. **Engenharia Civil - UM**, v. 40, p. 121–130, 2011.

KIRNER, J.; SANCHES, S. Percepções de indivíduos acerca do uso da bicicleta como modo de transporte. **TRANSPORTES**, v. XVIII, n. 2, p. 53–61, jun. 2010.

KURT, V. H. Literature search bicycle use and influencing factors in Europe. In: **BYPAD - Bicycle Policy Audit.** Instituut voor Mobiliteit (IMOB), 2008.

LANDIS, B.; VATTIKUTI, V.; BRANNICK, M. Real-Time Human Perceptions: Toward a Bicycle Level of Service. **Transportation Research Record**, v. 1578, n. 1, p. 119–126, 1997.

LARGURA, A. E. **Fatores Que Influenciam o Uso de Bicicleta em Cidades de Médio Porte. Estudo de Caso em Balneário Camboriú/SC.** Dissertação—Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

LEDEN, L.; GÅRDER, P.; PULKKINEN, U. An expert judgment model applied to estimating the safety effect of a bicycle facility. **Accident Analysis & Prevention**, v. 32, n. 4, p. 589–599, jul. 2000.

- MADSEN, T. et al. Associations between neighbourhood walkability and cycling in Denmark. **Cycling Research International**, v. 3, p. 154–170, 2013.
- MAGAGNIN, R.; DA SILVA, A. N. R. A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. **TRANSPORTES**, v. XVI, n. 1, p. 26–35, 2008.
- MARSHALL, W. E.; GARRICK, N. W. Evidence on Why Bike-Friendly Cities Are Safer for All Road Users. **Environmental Practice**, v. 13, n. 01, p. 16–27, 2011.
- MILLER, J.; HANDY, S. Factors That Influence University Employees to Commute by Bicycle. **Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board**, v. 2314, p. 112–119, dez. 2012.
- MIRANDA, A.; XAVIER, G. **The Brazilian Scenario for Bicycle Mobility is Changing**. In: VELO-CITY. Munique, Alemanha: 2007.
- MOUDON, A. V. et al. Cycling and the built environment, a US perspective. **Transport Res D-TR E**, v. 10, p. 245–261, 2005.
- NABORS, D. et al. **Bicycle Road Safety Audit Guidelines and Prompt Lists**. Federal Highway Administration. 2012.
- NERI, T. B. **Proposta Metodológica para definição de rede cicloviária: um estudo de caso de Maringá**. Dissertação-Departamento de Engenharia Civil: UEM. Maringá, 2012.
- PARKIN, J.; RYLEY, T.; JONES, T. Barriers to Cycling: An Exploration of Quantitative Analyses. **Cycling and Society**, p. 67–82, 2007.
- PEZZUTO, C.; SANCHES, S. **Identificação Dos Fatores Que Influenciam No Uso Da Bicicleta** XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. **Anais**. In: XVIII CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES. 2004.
- PIKORA, T. et al. Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. **Soc Sci Med**, v. 56, p. 1693 – 1703, 2003.
- PRESADA, W. **Brazil's Social Stigma: Cycling**. In: VELO-CITY. Graz: 1999.
- PUCHER, J.; BUEHLER, R. Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark, and Germany. **Transp Rev**, v. 28, p. 495 – 528, 2008.
- PUCHER, J.; BUEHLER, R. Why Canadians cycle more than Americans: A comparative analysis of bicycling trends and policies. **Transport Policy**, v. 13, n. 3, p. 265–279, 2006.
- PUCHER, J.; KOMANOFF, C.; SCHIMEK, P. Bicycling renaissance in North America?: Recent trends and alternative policies to promote bicycling. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 33, n. 7–8, p. 625–654, set. 1999.
- REIS, R. S. et al. Bicycling and Walking for Transportation in Three Brazilian Cities. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 44, n. 2, p. e9–e17, fev. 2013.
- RICHARDSON, A. J.; AMPT, E. S.; MEYBURG, A. H. **Survey Methods for Transport Planning**. Eucalyptus Press, 1995.

RIETVELD, P.; DANIEL, V. Determinants of bicycle use: do municipal policies matter? **Transp Res Part A Policy Pract**, v. 38, p. 531–550, 2004.

ROBIN, M.; MATHEAU-POLICE, A.; COUTY, C. Development of a scale of perceived environmental annoyances in urban settings. **Journal of Environmental Psychology**, v. 27, n. 1, p. 55–68, 2007.

RONDINELLA, G.; FERNÁNDEZ-HEREDIA, Á.; MONZÓN, A. **Analysis Of Perceptions Of Utilitarian Cycling By Level Of User Experience**. TRB 2012: 91st Annual Meeting of the Transportation Research Board. **Anais...** In: TRB 2012: 91ST Annual Meeting of The Transportation Research Board. 2012.

SENER, I.; ELURU, N.; BHAT, C. Who Are Bicyclists? Why and How Much Are They Bicycling? **Transportation research record**, v. 2134, p. 63–72, 2009.

SIRKIS, A. Bike networking in Rio: the challenges for non-motorized transport in an automobile-dominated government culture. **Local Environment** 5 (1), 83–95. 2000.

SISSON, S. B. et al. Suitability of Commuting by Bicycle to Arizona Elementary Schools. **American Journal of Health Promotion**, v. 20, n. 3, p. 210–213, 2006.

STINSON, M.; BHAT, C. Frequency of Bicycle Commuting: Internet-Based Survey Analysis. **Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board**, v. 1878, n. -1, p. 122–130, 2004.

THOMAS, B.; DEROBERTIS, M. The safety of urban cycle tracks: A review of the literature. **Accident Analysis & Prevention**, v. 52, p. 219–227, 28, 2013.

TIN TIN, S. et al. Temporal, seasonal and weather effects on cycle volume: an ecological study. **Environmental Health**, v. 11, n. 1, p. 12, 2012.

TITZE, S. et al. Association of built-environment, social-environment and personal factors with bicycling as a mode of transportation among Austrian city dwellers. **Prev Med**, v. 47, p. 252–259, 2008.

TRANSPORT FOR LONDON. **Cycling Revolution London- End of Year Review**. Mayor of London, 2010.

TRANSPORT FOR LONDON. **Cycling Revolution London**. Mayor of London. 2010.

WAHLGREN, L. **Exploring bikeability in a metropolitan setting: stimulating and hindering factors in commuting route environments**. School of Health and Medical Sciences: Örebro University, 2011.

WAHLGREN, L.; SCHANTZ, P. Exploring bikeability in a metropolitan setting: stimulating and hindering factors in commuting route environments. **BMC Public Health**, v. 12, n. 1, p. 168, 2012.

WAHLGREN, L.; STIGELL, E.; SCHANTZ, P. The active commuting route environment scale (ACRES): development and evaluation. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 7, n. 1, p. 58, 2010.

WINTERS, M. et al. Built Environment Influences on Healthy Transportation Choices: Bicycling versus Driving. **Journal of Urban Health**, v. 87, n. 6, p. 969–993, 2010.

WINTERS, M. et al. Motivators and deterrents of bicycling: comparing influences on decisions to ride. **Transportation**, v. 38, n. 1, p. 153–168, 2011.

WINTERS, M. et al. Utilitarian Bicycling: A Multilevel Analysis of Climate and Personal Influences. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 32, n. 1, p. 52–58, 2007.

WINTERS, M. **Improving Public Health Through Active Transportation: Understanding The Influence Of The Built Environment On Decisions To Travel By Bicycle**. The University of British Columbia, 2011.

WINTERS, M. TESCHKE, K. Route preferences among adults in the near market for bicycling: findings of the Cycling in Cities study. **Am J Health Promot**, v. 25, n. 1, p. 40–47, 2010.

XAVIER, G. **O Desenvolvimento e a Inserção da Bicicleta na Política de Mobilidade Urbana Brasileira**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina. 2011.

7. APÊNDICE

7.1 QUESTIONÁRIO

Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos que tem por objetivo avaliar as condições de uso da bicicleta como modo de transporte nas cidades brasileiras.

Qualquer pessoa pode responder o questionário, mesmo que não ande de bicicleta, não saiba pedalar ou não pedale na cidade.

Responda o questionário sempre tendo em mente a cidade onde você reside atualmente.

O tempo médio de resposta do questionário é de 20 minutos.

É possível retornar do ponto em que parou caso necessite interromper a resposta do questionário pois as respostas são salvas automaticamente. Para isso, basta que os cookies do navegador estejam ativados.

Os dados colhidos nesta pesquisa são sigilosos. Em hipótese alguma eles serão divulgados de modo que seja possível identificar individualmente quem respondeu a pesquisa.

A pesquisa é desenvolvida por Yuriê Baptista César sob orientação da professora Suely da Penha Sanches e colaboração da professora Fabianne Batista Balvedi da PUC/PR.

Ajude a divulgar esta pesquisa. Divulgue para seus amigos o site www.ciclabilidade.ufscar.br

Em caso de dúvidas e maiores informações: ciclabilidade@gmail.com

Obrigado pela sua disposição e interesse em participar dessa pesquisa!

Yuriê Baptista César
Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana
Universidade Federal de São Carlos
PPGEU | UFSCar

Esta pesquisa:

- Não terá seus resultados divulgados de forma a identificar quem a respondeu;
- Não terá respostas divulgadas individualmente;
- Tem finalidade científica;
- Caso você sinta sua privacidade invadida ou desista de responder, fique à vontade para interromper a pesquisa. Os questionários respondidos parcialmente não serão computados na análise.

Ao iniciar a entrevista você declara que:

- Autoriza a utilização das informações para pesquisa científica;
- Concorda com as informações acima.

Você deseja participar da pesquisa?

- Sim, desejo participar da pesquisa.
- Não desejo participar da pesquisa.

Próximo

Qual a sua idade?

03

Qual seu sexo?

04

- Masculino
- Feminino
- Outro:

Qual a sua escolaridade?

05

- Ensino Fundamental Completo - 1ª a 9ª série (antiga 8ª série)
- Ensino Médio Completo (1º ao 3º ano)
- Ensino Tecnológico Completo (curso técnico)
- Ensino Superior Completo
- Pós Graduação Completa
- Outro:

Em qual estado você mora?

06

Em qual cidade você mora?

07

Em qual bairro você mora?

08

Há quanto tempo mora na cidade atual?

09

- Menos de 6 meses
- De 6 meses a 2 anos
- De 2 a 5 anos
- Mais de 5 anos

Anterior

Próximo

0% 100%

Você participa de alguma organização (empresa, coletivo, ONG, movimento, associação...) com foco na bicicleta?

10

- Não
- Sim. Qual(is)?

Você trabalha diretamente na gestão pública da mobilidade urbana?

11

- Não
- Sim. Qual cargo, qual órgão e qual cidade?

Com qual frequência você utiliza cada um destes modos de transporte?

12

	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Automóvel (motorista)	<input type="radio"/>				
Automóvel (passageiro)	<input type="radio"/>				
Transporte público	<input type="radio"/>				
Bicicleta	<input type="radio"/>				
A pé	<input type="radio"/>				
Moto	<input type="radio"/>				
Táxi	<input type="radio"/>				
Outro, qual? <input type="text"/>	<input type="radio"/>				
Integração, qual? (ex. bicicleta e metrô / ônibus e metrô) <input type="text"/>	<input type="radio"/>				

Que uso você faz da bicicleta? (marque todos que se aplicam)

13

- Nenhum
- Lazer
- Transporte
- Esporte
- Outro. Qual?

Anterior

Próximo

0% 100%

Com que frequência você usa a bicicleta como modo de transporte?

14

Em todos os deslocamentos



Em quase todos os deslocamentos



Em alguns deslocamentos



Em poucos deslocamentos



Em quase nenhum deslocamento



Há quanto tempo utiliza a bicicleta como modo de transporte?

15

- Menos de 6 meses
- Entre 6 meses 1 ano
- Entre 1 e 3 anos
- Entre 3 e 10 anos
- Mais de 10 anos

Aproximadamente quantos quilômetros você costuma pedalar na cidade, por semana?

16

- Até 10 quilômetros
- De 11 a 30 quilômetros
- De 31 a 50 quilômetros
- De 51 a 80 quilômetros
- Mais de 80 quilômetros

Para que tipo de atividades você usa a bicicleta como modo de transporte? (marque todas que se aplicarem)

17

- Trabalho
- Estudo
- Lazer (ir na casa de conhecidos, sair, academia...)
- Compras
- Outras, quais?

Que tipo de bicicleta você utiliza na cidade? (pode marcar mais de uma opção)

18

- Mountain Bike com suspensão
- Mountain Bike sem suspensão
- Bicicleta dobrável
- Bicicleta urbana
- Speed
- Fixa (Fixed Gear)
- Bicicleta elétrica
- Barra forte/barra circular
- BMX
- Outra(s). Qual(is)?
- Não sei

A bicicleta que você mais usa na cidade, possui marchas (câmbio)?

19

- Não
- Sim, quantas marchas?

Quais equipamentos e acessórios você utiliza ao usar a bicicleta como modo de transporte? (marque todos que utiliza)

20

- Capacete
- Luvas
- Óculos
- Pisca dianteiro
- Pisca traseiro
- Farol dianteiro
- Espelho retrovisor
- Joelheira/Cotoveleira
- Capa de chuva
- Paralamas
- Refletivos na bicicleta
- Roupas/colete refletiva de noite
- Roupas claras
- Outro(s). Qual(is)?
- Nenhum

Com qual frequência você realiza cada um destes comportamentos ao utilizar a bicicleta como modo de transporte?

21

	Sempre	Quase sempre	Às vezes	Quase nunca	Nunca
Ultrapassar o sinal (semáforo) vermelho	<input type="radio"/>				
Pedalar na contramão	<input type="radio"/>				
Pedalar no meio da faixa (ao invés de andar no canto da rua)	<input type="radio"/>				
Sinalizar com as mãos quando vai parar	<input type="radio"/>				
Sinalizar com as mãos quando vai virar	<input type="radio"/>				
Ouvir música com fones de ouvido	<input type="radio"/>				
Usar o celular	<input type="radio"/>				
Parar na frente dos automóveis quando o sinal (semáforo) está fechado	<input type="radio"/>				
Pedalar na calçada	<input type="radio"/>				
Pedalar no corredor (entre os carros parados) no engarrafamento	<input type="radio"/>				

Anterior

Próximo

Por que você não utiliza a bicicleta como modo de transporte? (marque todos que se aplicam)

- Não acho seguro
- Tenho medo de andar na rua
- Não tem infraestrutura (ciclovias/ciclofaixas) na cidade
- Não tem onde estacionar a bicicleta com segurança
- Meu trabalho/estudo impossibilita
- Não tem onde tomar banho no meu destino
- A minha cidade tem muitas subidas
- A minha cidade é muito quente
- A minha cidade é muito fria
- Chove demais na minha cidade
- Risco de assaltos
- Gostaria, mas preciso de ajuda
- Já usei, mas parei, porque?
- Meu trajeto é muito longo
- De bicicleta vou demorar muito
- As roupas que tenho que usar atrapalham
- Tenho que carregar muitas coisas
- Não gosto
- Não quero
- Nunca pensei na possibilidade
- Não tenho bicicleta
- Não tem onde guardar em casa
- O bicicletário do condomínio é inseguro e/ou muito ruim
- Já sofri acidente de trânsito com a bicicleta
- Outros

Anterior

Próximo

0% 100%

Indique o quanto você concorda ou discorda de cada uma das afirmações abaixo:

23

	Concordo totalmente	Concordo em parte	Não concordo e nem discordo	Discordo em parte	Discordo totalmente	Não sei/ Não tenho opinião formada
É necessário investir mais no transporte público, nas bicicletas e nos pedestres e menos no automóvel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca será seguro pedalar na mesma via do automóvel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzindo a velocidade das ruas a bicicleta pode andar junto com o automóvel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A única forma de garantir segurança para o ciclista é com infraestrutura segregada dos automóveis (ciclovias e ciclofaixas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O automóvel não deve ser a principal forma de se locomover pela cidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A cidade precisa de mais vias para desafogar o engarrafamento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não é necessário construir tanta infraestrutura para a bicicleta, com o devido respeito as bicicletas podem andar nas vias junto dos automóveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dê notas de 1 a 5 para as ações abaixo de acordo com a importância de cada uma delas para incentivar o uso da bicicleta como modo de transporte. Sendo 1 a menos importante e 5 a mais importante.

24

	Sem importância			Muito importante		Não sei/ Não tenho opinião formada
	1	2	3	4	5	
Campanhas educativas com motoristas	<input type="radio"/>					
Construção de rede cicloviária (ciclovias e ciclofaixas)	<input type="radio"/>					
Fiscalização das infrações de trânsito	<input type="radio"/>					
Redução da velocidade dos automóveis	<input type="radio"/>					
Campanhas de incentivo ao uso da bicicleta	<input type="radio"/>					
Restrição ao uso de automóveis	<input type="radio"/>					
Estacionamentos para bicicletas	<input type="radio"/>					
Incentivos para compra de bicicleta e acessórios	<input type="radio"/>					
Integração da bicicleta com transporte público	<input type="radio"/>					
Melhoria da qualidade da bicicleta	<input type="radio"/>					
Outros, qual(is)? <input type="text"/>	<input type="radio"/>					

Anterior

Próximo

Avalie os seguintes itens da sua cidade:

	Em geral de boa qualidade	Em geral de baixa qualidade	Apenas nas ruas principais são de boa qualidade	Não sei/ Não tenho opinião formada
Pavimento das ruas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iluminação das ruas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinalização das ruas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pavimento das calçadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drenagem urbana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limpeza/ausência de detritos nas vias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avalie os seguintes itens da sua cidade:

	Em geral sim	Em geral não	Apenas nas ruas principais são	Não sei/ Não tenho opinião formada
O canto das vias, junto ao meio fio, é adequado para circular de bicicleta (não apresenta bocas de lobo e bueiros mal instalados e detritos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O volume de veículos nas ruas é muito grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O número de caminhões e ônibus nas ruas é muito grande	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qual tipo de transporte público existe na sua cidade? (marque todos que existem)

- Ônibus
- Trem
- Metrô
- Balsa/Barca/Catamarã
- Não tem transporte público na minha cidade
- Não sei

Anterior

Próximo

0%  100%

Existem estacionamentos para bicicleta nas estações/terminais de ônibus da sua cidade?

32

- Em todas
- Em algumas
- Em nenhuma
- Não sei

Os estacionamentos para bicicleta nas estações/terminais de ônibus da sua cidade são seguros?

33

- Muito seguros
- Seguros
- Inseguros
- Muito inseguros
- Não tem/Não sei

Existem estacionamentos para bicicleta nas estações de trem da sua cidade?

34

- Em todas
- Em algumas
- Em nenhuma
- Não sei

Os estacionamentos para bicicleta nas estações de trem da sua cidade são seguros?

35

- Muito seguros
- Seguros
- Inseguros
- Muito inseguros
- Não tem/Não sei

Existem estacionamentos para bicicleta nas estações de metrô da sua cidade?

36

- Em todas
- Em algumas
- Em nenhuma
- Não sei

Os estacionamentos para bicicleta nas estações de metrô da sua cidade são seguros?

37

- Muito seguros
- Seguros
- Inseguros
- Muito inseguros
- Não tem/Não sei

Existem estacionamentos para bicicleta nas estações da balsa/barca/catamarã da sua cidade?

38

- Em todas
- Em algumas
- Em nenhuma
- Não sei

Os estacionamentos para bicicleta nas estações da balsa/barca/catamarã da sua cidade são seguros?

39

- Muito seguros
- Seguros
- Inseguros
- Muito inseguros
- Não tem/Não sei

É permitido transportar a bicicleta no ônibus na sua cidade?

40

- Sim
- Não

É permitido transportar a bicicleta no trem na sua cidade?

41

- Sim
- Não

É permitido transportar a bicicleta no metrô na sua cidade?

42

- Sim
- Não

É permitido transportar a bicicleta na balsa/barca/catamarã na sua cidade?

43

- Sim
- Não

Anterior

Próximo

0%  100%

Como você avalia as condições de transporte da bicicleta no ônibus em sua cidade?

44

	Muito boa	Boa	Ruim	Muito ruim	Não sei/ Não tenho opinião formada
Horários permitidos	<input type="radio"/>				
Dias permitidos	<input type="radio"/>				
Local permitido (como é o local destinado a bicicleta)	<input type="radio"/>				

Como você avalia as condições de transporte da bicicleta no trem em sua cidade?

45

	Muito boa	Boa	Ruim	Muito ruim	Não sei/ Não tenho opinião formada
Horários permitidos	<input type="radio"/>				
Dias permitidos	<input type="radio"/>				
Local permitido (como é o local destinado a bicicleta)	<input type="radio"/>				
Acesso	<input type="radio"/>				

Como você avalia as condições de transporte da bicicleta no metrô em sua cidade?

46

	Muito boa	Boa	Ruim	Muito ruim	Não sei/ Não tenho opinião formada
Horários permitidos	<input type="radio"/>				
Dias permitidos	<input type="radio"/>				
Local permitido (como é o local destinado a bicicleta)	<input type="radio"/>				
Acesso	<input type="radio"/>				

Como você avalia as condições de transporte da bicicleta na balsa/barca/catamarã em sua cidade?

47

	Muito boa	Boa	Ruim	Muito ruim	Não sei/ Não tenho opinião formada
Horários permitidos	<input type="radio"/>				
Dias permitidos	<input type="radio"/>				
Local permitido (como é o local destinado a bicicleta)	<input type="radio"/>				
Acesso	<input type="radio"/>				

Anterior

Próximo

Você considera que a rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas) da sua cidade é suficiente para atender a demanda de uso da bicicleta como modo de transporte?

48

- Sim
- Não
- Não existem ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas na minha cidade
- Não sei se existem ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas na minha cidade
- Não sei/ Não tenho opinião formada

Anterior

Próximo

0%  100%

Sobre a infraestrutura cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas) existente em sua cidade, indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações a seguir:

49

	Concordo totalmente	Concordo em parte	Não concordo e nem discordo	Discordo em parte	Discordo totalmente	Não sei/ Não tenho opinião formada
As infraestruturas cicloviárias permitem cortar caminhos em relação ao automóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É possível chegar às estações de transporte público através das infraestruturas cicloviárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta manutenção nas infraestruturas cicloviárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta limpeza nas infraestruturas cicloviárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe sinalização na via indicando a infraestrutura cicloviária para os motoristas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muitos pedestres costumam caminhar sobre as infraestruturas cicloviárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As infraestruturas cicloviárias conectam os principais destinos da cidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O pavimento das infraestruturas cicloviárias é ruim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os motoristas estacionam com frequência em cima das infraestruturas cicloviárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existem infraestruturas cicloviárias nas principais vias da cidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe continuidade das infraestruturas cicloviárias nas interseções	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao pedalar nas infraestruturas cicloviárias é necessário esperar por muito tempo para atravessar as ruas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As infraestruturas cicloviárias são bem iluminadas de noite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anterior

Próximo

0%  100%

Sobre as ações do governo da sua cidade, indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações a seguir: 50

	Concordo totalmente	Concordo em parte	Não concordo e nem discordo	Discordo em parte	Discordo totalmente	Não sei/ Não tenho opinião formada
Os motoristas são multados quando não respeitam os ciclistas nas vias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os motoristas são multados quando desrespeitam as leis de trânsito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As leis municipais que tratam da bicicleta não são aplicadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe um canal de comunicação eficiente entre os ciclistas e a administração municipal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A administração municipal não dispõe de pessoal com conhecimento técnico suficiente para elaborar bons projetos de mobilidade por bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O governo local desenvolve ações em busca de tornar a cidade amiga da bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O governo local está mais preocupado com a fluidez do trânsito do que com a segurança de ciclistas e pedestres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ações em prol da bicicleta são tomadas somente se não atrapalham o automóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os ciclistas têm influência nas decisões relacionadas a bicicleta na cidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A bicicleta não é levada em conta na construção e reforma das vias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O governo local desenvolve ações voltadas para desestimular o uso do automóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O governo local sabe quais são as ações que devem ser realizadas em prol da bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O governo local realiza campanhas de educação no trânsito voltadas para o respeito aos ciclistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anterior

Próximo

0% 100%

Indique o quanto você concorda ou discorda de cada uma das afirmações abaixo:

51

	Concordo totalmente	Concordo em parte	Não concordo e nem discordo	Discordo em parte	Discordo totalmente	Não sei/ Não tenho opinião formada
A bicicleta é uma opção viável para transporte na minha cidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muitas pessoas usam a bicicleta como modo de transporte na minha cidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na minha cidade é fácil pedalar nas ruas, pessoas de todos os tipos usam a bicicleta como modo de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aqui na cidade, as calçadas são uma boa opção para ter segurança com a bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para pedalar nas ruas da minha cidade é preciso se impor sobre os automóveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frequentemente os ciclistas sofrem acidentes no trânsito na minha cidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O trânsito na minha cidade é bastante agressivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

O quanto a sua cidade é segura para quem utiliza a bicicleta como modo de transporte?

52

Muito segura	Segura	Insegura	Muito insegura	Não sei/Não tenho opinião formada
<input type="radio"/>				

Considerando todos os fatores relacionados ao uso da bicicleta como modo de transporte, dê uma nota de 1 a 5 (onde um é a pior nota e cinco a melhor nota) de acordo com o quanto você considera a sua cidade amiga da bicicleta?

53

	1	2	3	4	5	
Pouco amiga	<input type="radio"/>	Muito amiga				

Você considera que nos últimos 3 anos, na sua cidade:

	Aumentou	Ficou igual	Diminuiu	Não sei/Não tenho opinião formada
O respeito dos motoristas com os ciclistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade de pessoas que usam a bicicleta como modo de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade de mulheres que usam a bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade de automóveis nas ruas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade de acidentes envolvendo ciclistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O comprometimento do governo local com a bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade de crianças pedalando nas ruas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A agressividade no trânsito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Obrigado por responder esta pesquisa!

Ajude a divulgar esta pesquisa. Divulgue para seus amigos o site www.ciclabilidade.ufscar.br

Em caso de dúvidas e maiores informações: ciclabilidade@gmail.com ou utilize o espaço abaixo para fazer qualquer comentário/critica/observação que desejar sobre a pesquisa.

Anterior

Próximo

0% 100%

Agradecemos pelo seu tempo em realizar essa pesquisa.
Sua resposta foi registrada.

0% 100%