

Universidade Brasil
Campus de Fernandópolis

ADALCI DOS ANJOS FERREIRA

O USO DA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO NO
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

BICYCLE USE AS ALTERNATIVE TRANSPORT IN UBERLANDIA CITY

Fernandópolis, SP
2017

ADALCI DOS ANJOS FERREIRA

O USO DA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO NO
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

Orientadora Profa. Dra. Danila Fernanda Rodrigues Frias

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, como complementação dos créditos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Fernandópolis - SP

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

F439u Ferreira, Adalci dos Anjos
O uso da bicicleta como transporte alternativo no município de Uberlândia / Adalci dos Anjos Ferreira. – Fernandópolis, 2017.
50f. : il. ; 29,5cm.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, da Universidade Brasil, como complementação dos créditos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof^a Dra. Danila Fernanda Rodrigues Frias

1. Acidentes de trânsito. 2. Ciclistas. 3. Mobilidade urbana. 4. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 388.411098151



Termo de Autorização

Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na Página WWW do Respetivo Programa da Universidade Brasil e no Banco de Teses da CAPES

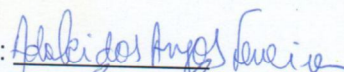
Na qualidade de titular(es) dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES no. 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizo(amos) a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://www.universidadebrasil.edu.br>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira.

A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

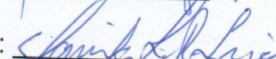
Título do Trabalho: "O USO DA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA: IMPLICAÇÕES DA QUESTÕES CULTURAL NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE"

Autor(es):

Discente: Adalci dos Anjos Ferreira

Assinatura: 

Orientadora: Danila Fernanda Rodrigues Frias

Assinatura: 

Data: 14/dezembro/2017

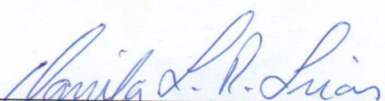


TERMO DE APROVAÇÃO

ADALCI DOS ANJOS FERREIRA

**O USO DA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO NO
MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA: IMPLICAÇÕES DA QUESTÕES CULTURAL
NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

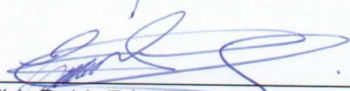
Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, pela seguinte banca examinadora:



Prof(a). Dr(a) Danila Fernanda Rodrigues Frias (Presidente)



Prof(a). Dr(a). Dora Inés Kozusny-Andreani



Prof(a). Dr(a). Edy Carlos Santos de Lima

Fernandópolis, 14 de dezembro de 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço acima de tudo ao Nosso Senhor Jesus Cristo pelo dom da vida, pela graça de lutar, por me conceder esta oportunidade e me suster até aqui.

À família, obrigado pela compreensão durante esse período.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Danila Fernanda Rodrigues Frias, por ter aceitado o desafio desta orientação apesar das minhas limitações, pelas palavras certas e dedicação em momentos críticos.

Aos meus amigos por todo o apoio e compreensão de minha ausência no setor do Laboratório de Patologia Bucal da FOUFU, Dr.^a Lúbia Cristina e Ângela Maria.

Ao coordenador do Mestrado em Ciências Ambientais Prof. Dr. Luiz Sergio Vanzela da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis SP, pela oportunidade e por acreditar neste projeto.

Muito obrigado!

“Em tudo, dai graças, porque esta é a vontade de Deus em Cristo Jesus para convosco” I Tes 5.18

O USO DA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

RESUMO

Com o crescimento das cidades e a falta de planejamento urbano, a infraestrutura viária não suporta eficientemente a circulação dos carros, evidenciando a necessidade de inclusão de transportes alternativos que ocupam menos espaço no trânsito, como por exemplo, a bicicleta. Esta pesquisa teve como objetivo analisar a utilização da bicicleta como meio de transporte no município de Uberlândia, Minas Gerais. Realizou-se levantamento de dados por meio da observação de documentos e informações do SETTRAN (Secretaria de Trânsito e Transportes), Universidade Federal de Uberlândia e Prefeitura local. Também foi aplicado um questionário eletrônico, com participação de 109 ciclistas. Os participantes da pesquisa foram a maioria do sexo feminino, com idade até 20 anos, cursando ensino médio ou superior e utilizam a bicicleta pela ação benéfica causada por ela devido à realização de atividade física. A falta de infraestrutura é um grave problema no município que possui cerca de 98.119 metros de ciclovias e têm um alto índice de acidentes envolvendo ciclistas, o que faz com que a adesão ao uso da bicicleta seja diminuído. Conclui-se que a deficiência de infraestrutura cicloviária ocasionou um número elevado de acidentes, porém a bicicleta ainda é considerada um dos meios de transporte mais saudáveis, desde que garantidos os aspectos de segurança. Desta forma, ficou acentuada a necessidade de discussões sobre ações que visem aumentar o uso da mesma e a necessidade de implantar medidas para diminuir as ocorrências de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas.

Palavras-chave: Acidentes de trânsito. Ciclistas. Mobilidade Urbana. Sustentabilidade

BICYCLE USE AS ALTERNATIVE TRANSPORT IN UBERLANDIA CITY

ABSTRACT

With the growth of cities and the lack of urban planning, road infrastructure does not efficiently support the traffic flow, evidencing the need to include alternative transportation that takes up less space in traffic, such as bicycles. This research aims at analyzing of bicycle-use as a means of transportation in the city of Uberlândia, Minas Gerais. Data was gathered through the observation of documents and information from SETTRAN (Secretariat of Transit and Transport), Federal University of Uberlândia and the local city hall. An electronic questionnaire was also applied, with the participation of 109 cyclists. The participants of the research were in majority female, up to 20 years of age, attending high school or college, using the bicycle for the beneficial action caused due to physical activity. The lack of infrastructure is a serious problem in the municipality, which has about 98,119 meters of bikeways with a high rate of accidents involving cyclists, which means that the use of the bicycle is reduced. It is concluded that the lack of cycling infrastructure has caused a high number of accidents, but the bicycle is still considered one of the healthiest means of transport, provided that safety aspects are provided. In this way, the need for discussions on actions aimed at increasing its use and the need to implement measures to reduce the occurrence of traffic accidents involving cyclists was highlighted.

Keywords: Traffic accidents. Cyclists. Urban mobility. Sustainability

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Renda (em salário mínimo) dos ciclistas participantes da pesquisa em Uberlândia, MG, de abril a maio de 2017.....	29
Figura 2: Motivação para utilização da bicicleta como meio de transporte alternativo em Uberlândia, MG, 2017.	31
Figura 3: Extensão das ciclovias, de Uberlândia, MG, em metros, do ano de 2000 a 2016	33
Figura 4: Ciclovia de Uberlândia, MG, 2017.....	33
Figura 5: Ciclista trafegando em meio a avenida devido à falta de ciclovia em Uberlândia, MG, 2017.	34
Figura 6: Previsão de aumento da extensão, em metros, por setores, das ciclovias de Uberlândia, MG, a partir de 2017.	35
Figura 7: Carro estacionado em ciclofaixa, Uberlândia, 2017.	36
Figura 8: Bicicletário do Bairro Morada do Sol, Uberlândia MG, 2017	39
Figura 9: Bicicletário UdiBike - Av Rondon Pacheco, Uberlândia, MG, 2017.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Uberlândia, MG, de 2011 a 2016 atendidos no Hospital das clínicas.	37
---	----

Nenhuma entrada de sumário foi encontrada.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABRACICLO	Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicycletas e Similares.
ABRADIBI	Associação Brasileira da Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Bicycletas, Peças e Acessórios.
ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos.
FUTEL	Fundação Uberlandense de Turismo, Esporte e Lazer.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
INCT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia.
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.
SETTRAN	Secretaria de Trânsito e Transportes.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Relevância do tema e estado atual da arte	14
1.2. Fundamentação Teórica	15
1.2.1. Origem da bicicleta: breve contexto histórico	15
1.2.2 Mobilidade Urbana	17
1.2.3 Os automotores e os impactos ambientais.....	20
1.2.4 O uso da bicicleta no Brasil	21
1.2.5 Sustentabilidade Urbana	25
1.3. Objetivo geral e objetivos específicos	26
1.3.1 Objetivo Geral	26
1.3.2 Objetivos específicos.....	26
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	28
3. RESULTADOS e DISCUSSÃO	29
3.1 Análise dos dados obtidos pela aplicação de questionário <i>online</i>	29
3.2 Levantamento de dados.....	31
4. CONCLUSÕES	42
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXO 1.....	50

1. INTRODUÇÃO

1.1. Relevância do tema e estado atual da arte

Atualmente a utilização de veículos automotores é a preferência da maioria das pessoas em alguns centros urbanos, pois traz flexibilidade de horário, liberdade de trajeto e conforto na locomoção cotidiana, tais comodidades não se aplicam ao transporte coletivo.

Com o crescimento das cidades e a falta de planejamento urbano, a infraestrutura viária não suporta eficientemente a circulação de carros e ônibus em grande escala, e já não é possível uma reestruturação urbana para adequar as vias à grande quantidade de veículos em uso. Como alternativa, pode-se utilizar menos carros e mais transportes alternativos que ocupam menos espaço no trânsito, como por exemplo a bicicleta.

No Brasil, as políticas públicas urbanas priorizam os deslocamentos por automóveis em seus investimentos, deixando de lado os transportes públicos e meios alternativos, causando assim, impactos negativos para população e o meio ambiente.

A bicicleta é um veículo individual, acessível a quase toda a população e não gera impactos negativos ao meio ambiente como os veículos automotores, além disso, é um meio de transporte flexível e econômico, possui baixo consumo de energia, requer pouco espaço, diminui a emissão de poluentes, contribui para a redução dos índices de ruído, coopera para o aumento do nível de atividade física do usuário, favorece o aumento da mobilidade e qualidade de vida e até mesmo colabora com a inclusão social e, em casos de congestionamentos, pode ser o meio de transporte mais rápido.

A utilização das bicicletas nas cidades é um elemento fundamental para a implantação do conceito de Mobilidade Urbana na construção de cidades sustentáveis, pois é um meio de transporte de mais fácil inserção no contexto atual, além disso, reduz a degradação do meio ambiente e reduz custos com o transporte coletivo.

No Brasil existem cerca de 70 milhões de bicicletas, ou seja, um a cada três brasileiros possui este meio de transporte, contudo somente 24 milhões de pessoas as utilizam diariamente (12% da população) (ANTP, 2012). Isto ocorre devido à

resistência de aceitação da bicicleta como meio de transporte alternativo por parte dos usuários sendo usada, na sua maioria, apenas para atividade de recreação ou esporte profissional.

A inclusão das bicicletas nos sistemas viários urbanos pode levar ao surgimento de problemas na ocupação dos espaços e dificuldades estruturais, todavia esta inclusão é possível através da distribuição equitativa das vias de acesso, educação para o trânsito e implantação de políticas públicas. Afinal as vias públicas já estão instituídas, sendo utilizadas pelos automóveis, basta reduzir as velocidades máximas permitidas, organizar o tráfego para fluir concomitantemente com as bicicletas e fazer campanhas educativas para motoristas e ciclistas a fim de que se tenha segurança ao trafegar em conjunto.

Uberlândia-MG possui cerca de 676 mil habitantes e sua infraestrutura de transporte é organizada quando comparada aos grandes centros urbanos brasileiros (IBGE, 2017). Mesmo assim, a cidade já começa a enfrentar o caos do trânsito, com grandes congestionamentos localizados no centro da cidade e nas áreas onde estão as grandes empresas. O uso do transporte coletivo desta cidade é viável financeiramente, mas perde-se muito tempo se deslocando de ônibus, o que torna a utilização do carro uma alternativa mais ágil, além do status de estabilidade financeira.

A população não vê a bicicleta como um meio de transporte econômico e muito menos como um fator importante para evitar emissão de poluentes. Por isso, acredita-se que esta não adesão ao meio alternativo de transporte seja uma questão cultural e/ou falta de informação quanto às contribuições da bicicleta para a saúde das pessoas, que em tempos de tecnologia, estão cada vez mais sedentárias. Por este motivo, o objetivo neste trabalho foi analisar a cultura da utilização da bicicleta como meio de transporte no município de Uberlândia, MG, visando demonstrar a população os benefícios de sua utilização para a saúde do usuário e preservação do meio ambiente.

1.2. Fundamentação Teórica

1.2.1. Origem da bicicleta: breve contexto histórico

Acredita-se que a bicicleta tenha surgido no século XV, quando Leonardo Da Vinci fez alguns desenhos muito parecidos com os modelos atuais, que começaram a

ser desenvolvidos e produzidos em grande escala no século XIX. Segundo o Ministério das cidades, nesta época, a bicicleta foi considerada uma revolução, pois foi criada com o objetivo de servir de meio de transporte, já que ainda não existia o automóvel e nem a locomotiva a vapor (BRASIL, 2007).

A história da bicicleta começa em 1813 com a criação do Conde Sivrac, um brinquedo chamado "celerífero", construído todo em madeira, contendo duas rodas alinhadas, uma atrás da outra, unidas por uma viga onde se podia sentar com a qual era possível locomover-se mais rápido do que a pé (RITTA, 2012).

O celerífero possuía no sistema de direção, só uma barra transversal fixa à viga que servia para apoiar as mãos. Como não possuía pedais e guidão, tinha que ser empurrada ou deixar correr numa ladeira para pegar velocidade. A brincadeira era manter-se equilibrado em cima dela, porém o uso era considerado perigoso, pois as mesmas eram pesadas e não possuíam sistema de direção e freios. Em caso de alta velocidade, um acidente poderia ser fatal (RITTA, 2012).

Com isso, o alemão Barão Karl Von Drais, em 1817, instalou nesse protótipo, um sistema rudimentar de freios e direção, no qual podia-se frear e fazer curvas, além do selim que se ajustava à altura do condutor, chamada de Draisiana. Essa bicicleta ainda não possuía pedais, então era necessário dar impulso ou sair correndo montado nela. Essa Draisiana foi patenteada por Baden em 1818 (HADLAND, 2014).

Em 1839, o escocês Kirkpatrick Macmillan adaptou o sistema de pedais na Draisiana, redesenhando a viga central e colocando o sistema de pedais na roda dianteira que possibilitava a locomoção através de movimentos para frente e para trás. Apesar desse mecanismo funcionar bem, o uso dessa bicicleta não se popularizou (RITTA, 2012).

Em meados de 1800 em Paris, ocorreu a revolução industrial, novas tecnologias e ideias eram criadas com a finalidade de facilitar a vida das pessoas. Entre os inventos tecnológicos da época, estavam os veículos de propulsão humana, como o biciclo criado em 1868. Esse veículo além de veloz, possuía rodas aramadas, sendo a dianteira bem maior que a traseira e os pneus fabricados de borracha maciça. Esse modelo também não foi popularizado devido sua introdução no mercado a um elevado preço, que poucas pessoas podiam pagar (ALCORTA, 2003).

A ideia se popularizou e criaram outros veículos parecidos, triciclos e quadriciclos, por exemplo, que carregavam um ou até 4 pessoas, a proporção de aquisições dos biciclos aumentavam e o número de acidentes também. Então os

triciclos e quadriciclos passaram a ser mais populares pela segurança que tinham (SHETINO, 2008).

A partir daí começaram a se criar leis de trânsito, devido ao caos que era gerado com tantos veículos de propulsão humana nas ruas. O problema dos bicíclcos era a questão da insegurança, pelo fato da roda dianteira ser muito alta, a queda era de consequências muito sérias (ALCORTA, 2003).

Devido a isso surgiram as bicicletas de segurança, com as rodas do mesmo tamanho e o selim centralizado entre elas, trazendo mais conforto e segurança aos condutores. Esse novo formato tornou o produto mais barato e o transformou em um transporte de massa e logo se espalhou pela Europa e mundo todo (SHETINO, 2008).

1.2.2 Mobilidade Urbana

O termo mobilidade diz respeito ao deslocamento entre o ponto de partida (origem) e o de chegada (destino). Toda pessoa tem o direito de ir e vir e a esse cenário na cidade, contando com pedestres, ciclistas, usuários de transporte público e condutores de automotores de toda espécie, além de envolver uso e a ocupação do solo urbano, a infraestrutura dos caminhos, os sistemas de transporte, o trato entre fator humano, via pública, veículo e meio ambiente chama-se de mobilidade urbana (BADDINI, 2011).

Ações voltadas para a mobilidade com primazia do uso de transportes alternativos de maneira eficiente e sustentável fazem parte da mobilidade urbana:

Mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam à priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (BRASIL, 2006).

Dessa forma, é necessário cuidado para que o conceito de mobilidade urbana seja compreendido em seu real significado e não seja confundido com o direito de ir e vir preconizado pela constituição no artigo 5º, inciso XV: “É livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, podendo qualquer pessoa, nos termos da lei, nele entrar, permanecer ou sair com seus bens” (Constituição Federal, 1988). Tal direito "não é absoluto, visto que está limitado pelas normas de convivência social e, nos

termos do dispositivo constitucional em referência, poderá ser limitado por lei" (CASSALES, 2014).

Portanto, o conceito de mobilidade urbana deve ser associado a ideia de ter possibilidade de se locomover com o uso de transportes alternativos sem que isso gere transtornos o que se refere ao tempo, espaço e infraestrutura.

Ter mobilidade urbana é pegar o ônibus com a garantia de que se chegará ao local e no horário desejado, salvo em caso de acidentes por exemplo. É ter alternativas para deixar o carro na garagem e ir ao trabalho a pé, de bicicleta ou com o transporte coletivo. É dispor de ciclovias e também de calçadas que garantam acessibilidade aos deficientes físicos e visuais. E até mesmo utilizar o automóvel quando desejar e não ficar preso em engarrafamentos. (BADDINI, 2011)

Para Raia Junior (2000), mobilidade significa a capacidade dos indivíduos se movimentarem de um ponto a outro do espaço urbano na dependência da organização do sistema de transporte e das características sociais e econômicas do próprio indivíduo.

A mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável, ou seja, baseado nas pessoas e não nos veículos (BRASIL, 2007). Esse conceito vai além do pensamento limitado aos veículos:

Mobilidade urbana é o resultado da interação dos deslocamentos de pessoas e bens entre si e com a própria cidade. Isso significa que o conceito de mobilidade urbana vai além do deslocamento de veículos ou do conjunto de serviços implantados para estes deslocamentos. Pensar a mobilidade urbana é mais que tratar apenas transporte e trânsito. (BRASIL, 2006)

Conforme o Observatório das Metrôpoles, através dos anos, com o crescimento da população e o poder aquisitivo dos habitantes, mais veículos automotores estão em circulação pelas ruas sendo associado ao status social e poder aquisitivo (INCT, 2013). Essa associação estimulou a aquisição desenfreada de automóveis, tornando o carro objeto de desejo, conforme demonstram Gomes Filho e Heméritas (2009):

A fabricação de automóveis representa um grande negócio e sua difusão pelo mundo semeou o sonho da mobilidade, do conforto e do prestígio social para

seus proprietários, além de ser um veículo privado, em que são reproduzidas relações próprias desta esfera de relação social em seu interior, o que alimenta a cada dia os desejos de consumo por um automóvel particular.

A crise da mobilidade causada pelo aumento do espaço para os automóveis em detrimento do espaço para as pessoas e para os meios de transportes sustentáveis é evidenciada nos grandes centros urbanos (FRANCO, 2014). Os impactos negativos do transporte motorizado individual, com congestionamentos, poluição ambiental bem como a velocidade dos automóveis, recaem sobre os grupos mais vulneráveis como o ciclista e o pedestre. Com efeito, o uso da bicicleta começa a ser percebido como uma alternativa ao transporte urbano nos grandes centros urbanos e vem ganhando cada vez mais espaço, mesmo não existindo uma infraestrutura urbana para seu uso e da resistência ao abandono do automóvel, conforme aponta Xavier (2007):

A bicicleta - veículo versátil, leve, silencioso, barato e não poluente - é parte da solução para os problemas de transporte, conforme comprovam cidades holandesas, alemãs, asiáticas; e várias cidades brasileiras, onde seu uso, apesar da falta de infraestrutura específica, é enorme.

Ainda segundo Baddini (2011), quando uma cidade proporciona mobilidade à população, oferece as condições necessárias para o deslocamento das pessoas. Deste modo, há uma grande concentração de pessoas se locomovendo ao mesmo tempo, o que sobrecarrega as vias públicas e causa grandes congestionamentos (RESENDE & SOUZA, 2009). Os autores complementam que os congestionamentos além de desperdiçarem tempo e dinheiro, provocam estresse e poluem ainda mais o meio ambiente.

Segundo a ANTP (Agência Nacional de Transportes), os congestionamentos são reflexo do crescimento urbano desorganizado e acelerado, por falta de planejamento entre as políticas de desenvolvimento, transportes e mobilidade. Em cidades maiores, como São Paulo, o nível de congestionamentos é maior a cada ano, como observa Gomes Filho e Heméritas (2009):

O funcionamento simultâneo de muitas atividades urbanas em tempo integral, a super exploração do horário de atendimento no setor terciário (shopping centers, hotéis, restaurantes, call centers, instituições financeiras) requerem dos países que já contam com mais de 90% da população no meio urbano, milhares de automóveis enfileirados em grandes congestionamentos e demonstram o quanto o tempo precioso das sociedades modernas é

estendido nos horários antes considerados sagrados à contemplação. O trânsito urbano é uma causa do prolongamento da jornada de atividades essenciais como o comércio e os serviços. Em São Paulo é comum os congestionamentos superarem os 100 km.

A falta de mobilidade causada pelo corrente aumento do espaço para os automóveis em detrimento do espaço para as pessoas e meios de transporte sustentáveis é claramente percebida nos grandes centros urbanos. O uso do transporte motorizado individual, em maiores proporções a transportes coletivos e transportes não motorizados, acarreta em prejuízos ambientais e urbanos, bem como para os usuários, sintetizados pelos congestionamentos, pois à medida em que o número de veículos individuais em circulação aumenta, a velocidade média dos fluxos tende a diminuir, cresce o tempo de viagem e, como consequência, aumenta a poluição ambiental (PEZZUTO, 2002).

Uma mobilidade sustentável é definida como aquela capaz de satisfazer as necessidades de transporte e mobilidade atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias (BLACK, 1997).

A inclusão da bicicleta nas cidades brasileiras com o seu traçado atual, com os sistemas de transporte existentes, é possível, reconhece Bianco (2017), “mas ela deve ser considerada como elemento integrante do novo desenho urbano necessário para dar suporte à Mobilidade Urbana Sustentável”.

1.2.3 Os automotores e os impactos ambientais

Os primeiros motores eram movidos a vapor, mas não eram populares pelo alto custo e pouca funcionalidade e eficiência. Somente em 1908 o automóvel se popularizou com a criação do Ford Model T, produzido em larga escala tornando-o mais barato. Mesmo assim, poucas unidades foram vendidas no primeiro ano, apenas 10.000 unidades. Todo o processo de fabricação em larga escala teve como princípio a experiência de produção das bicicletas. Então, a partir dessa ideia, em pouco tempo o automóvel mudaria completamente a história da mobilidade humana trazendo comodidade e rapidez ao deslocamento das pessoas (PIMENTEL & FACCA, 2017).

No entanto, além da comodidade e facilidade de deslocamento, com o crescimento demasiado na aquisição dos veículos automotores, surgiram também os impactos ambientais provenientes das toneladas de poluentes veiculares emitidos na

atmosfera. Nessa condição, o aumento da temperatura do planeta pode desencadear uma série de problemas ambientais, como o derretimento das calotas polares e o desaparecimento de diversas espécies da fauna e flora. Quanto à saúde pública, a emissão de gases tóxicos e partículas causa danos e doenças do aparelho respiratório, como a bronquite crônica, a asma e até o câncer pulmonar (ALVES, 2016).

Outro agravante no que diz respeito ao aumento do uso dos veículos automotores é a poluição sonora, que segundo Silva (1993), gera barulho, ruídos e sons em limite perturbadores da comodidade auditiva. A poluição sonora é considerada crime ambiental incluída na Lei de Crimes Ambientais (9.605/98).

Tiwari (2008), destacando a questão do meio ambiente, afirma que, enquanto os transportes motorizados são uma das mais poluidoras de todas as atividades humanas, o ciclismo é o modal menos poluente, pois não gera poluição sonora ou de emissões tóxicas. Por isso considera a necessidade de se fazer com que o ciclismo se torne mais popular.

O impacto também está no Plano Diretor de cada cidade, conforme cita Bianco (2017),

É possível a inclusão da bicicleta nas cidades brasileiras, com sua estrutura atual e com os sistemas de transporte existentes, mas ela deve ser considerada como elemento integrante do novo desenho urbano necessário para dar suporte à Mobilidade Urbana Sustentável.

1.2.4 O uso da bicicleta no Brasil

No Brasil, a bicicleta chegou no final do século XIX vinda da Europa. Os primeiros relatos de sua existência em território brasileiro são no Paraná, mais precisamente em Curitiba, cidade que recebeu muitos imigrantes europeus desde a segunda metade do século XIX e em São Paulo. Curiosamente em Curitiba, no ano de 1895, já existia um clube de ciclistas organizado por imigrantes da colônia alemã local. Em São Paulo, Veridiana da Silva Prado construiu a primeira praça do país contendo um velódromo (RIBEIRO, 2005).

Para Bianco (2017) a bicicleta está no Brasil desde o final do século XIX. Com a crise do petróleo, a partir da década de 1970, e com o interesse das pessoas pelo

exercício como forma de melhorar o condicionamento físico, a bicicleta passou a ser considerada como um modo de transporte viável.

Desde a sua chegada ao Brasil, a bicicleta foi muito popular entre os trabalhadores, especialmente junto aos empregados de indústrias, de pequenos estabelecimentos comerciais e de serviços das áreas urbanas. Essa situação passou por alterações no final da década de 1950, com a chegada da indústria automobilística brasileira que consolidou a produção de automóveis de passeio e a instalação de algumas empresas fabricantes de ônibus para transporte coletivo e urbano. Com isso, o uso da bicicleta apresentou acentuada queda na participação nas principais cidades do país (AZEVEDO, 2015).

A bicicleta, segundo Bantel (2005) é completamente desprezada como um veículo de transporte de passageiro e de carga, sendo um veículo de transporte muito importante dentro do aspecto socioeconômico na mobilidade urbana, na cidadania, na inclusão social, além de ser instrumento de lazer, de competição, de exercícios físicos e de saúde preventiva. Mais importante é que na visão ambiental a bicicleta é considerada o símbolo mundial do transporte sustentável.

A bicicleta é considerada um veículo sustentável por não colocar em perigo a saúde pública e os ecossistemas, e que respeita as necessidades de mobilidade daqueles que possuem condições físicas de utilizá-la. Quando integrada a outros modos como metrô, trem, ônibus, etc., possibilita a seus usuários se locomoverem a vários destinos (GENCHINI, 2014).

Esse veículo, apesar de possuir raio de ação limitado e ter seu uso limitado dependendo das condições climáticas, oferece benefícios sociais como flexibilidade, aumento da mobilidade e da qualidade de vida e inclusão social para os usuários. Andar de bicicleta e caminhar, além de serem mais eficientes quando se refere ao consumo de energia, ainda vão ao encontro das atuais demandas ecológicas, ambientais e sanitárias (ANTP, 2007).

As políticas públicas urbanas em nosso país, priorizam as locomoções por automóveis em seus investimentos e deixando de lado os transportes públicos e meios alternativos de transporte, ocasionando assim, diversos impactos prejudiciais que atingem toda a população.

Nos dias atuais, um dos principais objetivos dos Órgãos Governamentais brasileiros responsáveis pelas políticas públicas relacionadas ao trânsito é implementar um recurso que possa contribuir para que a mobilidade urbana passe a

uma condição sustentável. O Ministério das Cidades considera como objetivo do desenvolvimento de suas políticas a inclusão da bicicleta entre os meios de transporte como recursos para a implantação do conceito de Mobilidade Urbana Sustentável e como forma de redução do custo da mobilidade e inclusão das pessoas. A bicicleta cumpre esse papel, de mobilidade sustentável, assim utilizada em muitas partes do mundo há muito tempo (BRASIL, 2007).

Com mais carros nas ruas, as condições do trânsito pioram e os deslocamentos se tornam mais lentos não só para aqueles que utilizam seus próprios veículos, mas também para aqueles que andam de ônibus. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do IBGE, evidenciam que, em 2012, o tempo médio gasto no deslocamento casa/trabalho nas áreas metropolitanas do Brasil era de 40,8 minutos, um aumento de 4,4 minutos em relação a 1992. Já o número de pessoas que gasta mais de uma hora até o trabalho passou de 14,6% para 18,6% no mesmo período (IPEA, 2013).

A cultura de pedalar tende a ser inserida na sociedade, de forma com que muitos entendam que todos podem ser beneficiados ao usufruírem da bicicleta como fundamental meio de transporte. A frota de bicicletas no Brasil é cerca de 50 mil unidades, estima Bantel (2005), mas grande parte esta em desuso por questões de segurança viária.

Dessa maneira foram considerados alguns fatores que fazem da bicicleta um meio de transporte capaz de contribuir para a redução do número de veículos motorizados nas cidades, a preservação do meio ambiente, a disponibilidade de espaço nas cidades, a saúde humana, a redução da dependência dos combustíveis fósseis e a economia da população. Esses fatores motivam o conhecimento sobre os benefícios de sua presença no Brasil e sugere o favorecimento ou limitação de seu uso (BOARETO, 2010)

A bicicleta também pode ser vista como recurso democrático de oferta de transporte urbano a toda a população, destacando a integração social de pessoas atualmente excluídas, levando direitos da cidadania aos habitantes das cidades. (BANTEL, 2005).

Segundo a Abraciclo (2015), no Brasil temos cerca de 70 milhões de bicicletas sendo usadas. A cada três brasileiros um possui bicicleta, contudo, somente 24 milhões de pessoas as utilizam diariamente, ou seja, 12% da população. E de acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA,

2016), em 1957 foram produzidos 30.542 veículos automotores, 2015 produzidos 2.453.622 unidades e novos importados licenciados em 2015 chegou a 414.333 unidades.

O Brasil segue o caminho mundial e em algumas localidades vêm analisando o uso da bicicleta como parte estruturante do espaço urbano como Aracajú, Sorocaba, Rio de Janeiro, Florianópolis e Joinville, sendo esta última considerada a capital da bicicleta, tendo inclusive o Museu da Bicicleta, único da América Latina. Estas cidades são exemplos importantes nacionais da mobilidade por bicicleta, pois estão implantando infraestrutura cicloviária planejada e já mostram ao resto do país resultados positivos (SOARES, 2015).

Em 2004, foi lançado o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta para promover um planejamento cicloviário que garanta acessibilidade universal e minimize conflitos. Diversas cidades brasileiras estão seguindo por este caminho e nos últimos anos a realização de seminários sobre o assunto tem despertado interesse reunindo experiências de todo o país fazendo crescer a compreensão do que a bicicleta representa (ANTP, 2007).

Contudo, a realidade não condiz com as expectativas. As bicicletas vendidas no Brasil segundo a ABRADIBI (Associação Brasileira da Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Bicicletas, Peças e Acessórios) são as mais caras do mundo, devido à carga tributária, que responde por 40% do valor final do produto no mercado. De acordo com os dados levantados, a carga tributária desestimula o uso das bicicletas como meio de transporte e ainda dificultam a comercialização do produto no Brasil. Enquanto isso, países como EUA e Colômbia não cobram impostos sobre a venda de bicicletas (REVISTA BICICLETA, 2017).

No Brasil, se comparado a países da Europa e aos EUA, o uso da bicicleta pela população ainda é pequena e a infraestrutura presente para uso das mesmas está em evolução. Não só a infraestrutura precisa ser melhorada no Brasil, como construção de ciclovias adequadas, com segurança para o ciclista como também políticas e propagandas devem ser elaboradas para mostrar as pessoas, as vantagens do uso da bicicleta e o quanto elas podem ser benéficas para solucionar problemas de trânsito em grandes cidades. Além disso, seria fundamental o incentivo para fabricação das bicicletas e a redução dos impostos sobre esse produto para reduzir o preço final, facilitando o acesso por um maior número de pessoas. Só dessa forma será possível

um aumento do uso da bicicleta no país e uma melhor utilização desse meio de transporte (MENEZES & MACHADO, 2016).

A consolidação da bicicleta como meio fidedigno de transporte, e não mais apenas como objeto do esporte e lazer, vem garantindo aos centros urbanos, no Brasil e no mundo, a promoção de melhor distribuição na realização das viagens, almejando, assim, uma mobilidade cada vez mais sustentável. As bicicletas vêm sendo percebidas como uma boa alternativa ao transporte urbano de veículos automotores, e ganhando cada vez mais espaço no cenário viário, embora ainda haja certa resistência à preterição do automóvel (XAVIER, 2007).

O uso de modos não motorizados de transporte, sendo os principais a bicicleta e a caminhada, é essencial para um sistema de transporte sustentável. Além disso, é cada vez mais reconhecido que a utilização de modos de transporte não motorizados é uma maneira eficaz para muitas pessoas a lidar com problemas de saúde e obesidade. A melhoria das condições do transporte ativo (aquele por bicicleta ou caminhada) beneficia os usuários diretamente, e também beneficia a sociedade em geral, incluindo as pessoas que atualmente não se utilizam de calçadas e ciclovias (LITMAN, 2013).

1.2.5 Sustentabilidade Urbana

Sachs (2002) refere-se à sustentabilidade como ecológica, ambiental, social, política e econômica.

Sustentabilidade ecológica – refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques dos recursos naturais, incorporados as atividades produtivas.

Sustentabilidade ambiental – refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das agressões antrópicas.

Sustentabilidade social – refere-se ao desenvolvimento e tem por objetivo a melhoria da qualidade de vida da população. Para o caso de países com problemas de desigualdade e de inclusão social, implica a adoção de políticas distributivas e a universalização de atendimento a questões como saúde, educação, habitação e seguridade social.

Sustentabilidade política – refere-se ao processo de construção da cidadania para garantir a incorporação plena dos indivíduos ao processo de desenvolvimento.

Sustentabilidade econômica – refere-se a uma gestão eficiente dos recursos em geral e caracteriza-se pela regularidade de fluxos do investimento público e privado.

A sustentabilidade urbana é definida por Acsehrad (1999), como a capacidade das políticas urbanas se adaptarem à oferta de serviços, à qualidade e à quantidade das demandas sociais, buscando o equilíbrio entre as demandas de serviços urbanos e investimentos em estrutura.

Nos países desenvolvidos a migração de pessoas de centros urbanos para os subúrbios mais afastados que oferecem um ambiente natural mais próspero, levou ao aumento do uso de automóveis, aos consequentes congestionamentos e à poluição do ar. Já nos países em desenvolvimento os problemas ambientais e sociais são agravados pelo aumento das cidades sem o acompanhamento de infraestruturas para suportar tal crescimento (MENEZES & MACHADO, 2016).

Diante disso, verifica-se a necessidade de um desenvolvimento urbano sustentável, diferente do desenvolvimento atual, que é baseado no lucro e privilegia uma pequena parte da sociedade.

O desenvolvimento sustentável é um processo de aprendizagem social de longo prazo, que por sua vez, é direcionado por políticas públicas orientadas por um plano de desenvolvimento nacional. Assim, a pluralidade de atores sociais e interesses presentes na sociedade colocam-se como um entrave para as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável (BEZERRA & BURSZTYN, 2000).

1.3. Objetivo geral e objetivos específicos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a utilização da bicicleta no município de Uberlândia, visando demonstrar a população os benefícios de sua utilização para a saúde do usuário e preservação do meio ambiente.

1.3.2 Objetivos específicos

Coletar dados referentes ao uso da bicicleta como meio de transporte alternativo na cidade de Uberlândia, Minas Gerais.

Obter informações que visam contribuir para tornar o uso da bicicleta um hábito aos cidadãos, incorporando-a a cultura local, e tendo por consequência um avanço na preservação do meio ambiente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido na cidade de Uberlândia/MG, localizada no Triângulo Mineiro. Este é o segundo maior município do estado, com 676 mil habitantes (IBGE, 2017).

A cidade possui infraestrutura de transporte organizada, se comparada aos grandes centros urbanos do Brasil, tendo recebido nos últimos anos, a implantação de ciclovias e ciclofaixas em determinadas áreas com a finalidade de incentivar o uso dos transportes alternativos e diminuir o fluxo de veículos automotores no sistema viário.

O levantamento de dados efetuou-se a partir de observações de documentos e informações do SETTRAN (Secretaria de Trânsito e Transportes), da Prefeitura Municipal de Uberlândia e da Universidade Federal de Uberlândia. A pesquisa seguiu com a realização de um estudo exploratório-descritivo, com dupla combinação de abordagens, da pesquisa bibliográfica e qualitativa relacionada ao uso da bicicleta como meio de transporte alternativo.

Visando complementar a coleta de dados e compreender as implicações culturais, foi aplicado um questionário eletrônico, disponível via internet (Anexo 1), no período de abril e maio de 2017, com participação de 109 ciclistas. O questionário era composto de 14 questões relacionadas ao perfil ciclístico da população de Uberlândia (sexo, idade, escolaridade, faixa de renda), além de abranger questões relacionadas ao tempo de uso da bicicleta, ocorrência de acidentes, dificuldades encontradas para a utilização do meio de transporte alternativo, dentre outras.

A coleta de dados (aplicação de questionário) foi uma pesquisa de opinião pública sem identificação, que dispensa a autorização do Comitê de Ética de acordo com a resolução nº 510/2016 do CONEP.

Os dados obtidos foram digitalizados e tabulados em planilhas do *software* Microsoft Office Excel para formar o banco de dados que foi analisado por meio de cálculo de médias simples e de porcentagem de forma quantificável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise dos dados obtidos pela aplicação de questionário *online*.

Participaram da pesquisa *on line*, 109 ciclistas. Verificou-se que 52,3% eram do sexo feminino e 47,7% do sexo masculino.

A faixa etária de 35 a 44 anos (24%) foram os que mais responderam ao questionário, seguido por 24 a 34 anos (23%) e 45 a 54 anos (22%). Pesquisas realizadas em Pelotas, RS e Brasília (Região do Plano Piloto e Gama), corroboraram com esta, no que diz respeito a idade média dos ciclistas (BACCHIERI et al., 2005; ARAUJO, 2016).

Como nível de escolaridade destes ciclistas destacou-se o Ensino médio (35,8%) e ensino superior (30,3%), seguido por pós-graduação (19,3%) e ensino fundamental (14,7%). Assim como em estudo realizado em São Carlos, SP, onde o grau de instrução da maioria dos ciclistas era Ensino médio (PROVIDELO & SANCHES, 2010).

Percebe-se na Figura 1, que a faixa de renda predominante dos ciclistas de Uberlândia está na faixa de 1 a 2 salários mínimos. Em Brasília, na região do Plano Piloto, segundo Araújo (2016), a utilização de bicicleta ocorre pela população de renda média (de 4 a 5 salários mínimos), pois este local é uma região onde se concentra a maioria da população de classe média do Município.

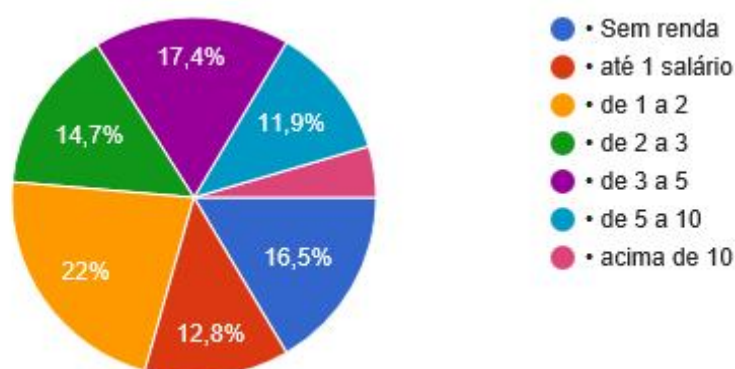


Figura 1: Renda (em salário mínimo) dos ciclistas participantes da pesquisa em Uberlândia, MG, de abril a maio de 2017.

Fonte: Próprio autor, 2017

A utilização da bicicleta como meio de transporte alternativo apenas aos finais de semana foi citada por 61,5% dos pesquisados. Para trabalhar, ou seja, em dias úteis, 22,9% fazem uso, e 15,6% relataram fazer uso todos os dias. A combinação entre bicicleta com outros meios de transporte foi citada por 48,6% dos entrevistados. Segundo Araújo (2016), a população tanto da Região do Plano Piloto como de Gama costumam utilizar a bicicleta todos os dias, já Providelo & Sanches (2010), detectaram uso apenas aos finais de semana, corroborando os resultados como o desta pesquisa.

Os ciclistas participantes da pesquisa (43,1%) disseram fazer uso da bicicleta a pelo menos 2 a 5 anos, e 33% utilizam a pouco tempo (menos de 6 meses). Estes relataram também utiliza-la por 11 a 30 minutos diários (41,3%), e 22% por mais de uma hora. Com mais carros nas ruas, as condições do trânsito pioram e os deslocamentos se tornam mais lentos não só para aqueles que utilizam seus próprios veículos, mas também para aqueles que empregam transporte público.

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do IBGE, evidenciam que, em 2012, o tempo médio gasto no deslocamento casa/trabalho nas áreas metropolitanas do Brasil era de 40,8 minutos, um aumento de 4,4 minutos em relação a 1992. Já o número de pessoas que utilizam mais de uma hora de traslado ao trabalho passou de 14,6% para 18,6% no mesmo período (IPEA, 2013). Deste modo, a utilização da bicicleta como meio alternativo seria válida, já que possivelmente diminuiria o tempo gasto no deslocamento para o trabalho.

A principal motivação para o uso da bicicleta como transporte em Uberlândia, de acordo com 62,4% dos entrevistados, é a ação benéfica causada por ela devido à realização de atividade física (Figura 2). Resultados semelhantes foram obtidos por Bacchieri et al. (2005), Providelo & Sanches (2010) e Araújo (2016).

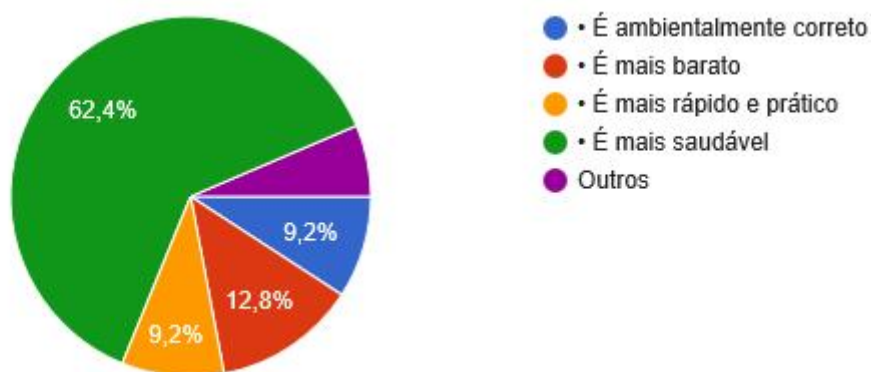


Figura 2: Motivação para utilização da bicicleta como meio de transporte alternativo em Uberlândia, MG, 2017.

Fonte: Próprio autor, 2017

Um ponto a se destacar é a falta de conscientização dos ciclistas de que o uso da bicicleta não está apenas relacionado a melhoria de sua qualidade de vida, mas também a preservação do meio ambiente, já que apenas 9,2% disseram que usam a bicicleta por ser um meio de transporte ambientalmente correto. A população ainda não notou que usando a bicicleta diariamente deixam de usar veículos automotores que emitem altos níveis de poluentes.

Segundo os ciclistas que responderam ao questionário, o principal problema enfrentado para uso da bicicleta como meio de transporte é a falta de infraestrutura do Município (33%), seguido pela falta de segurança do trânsito (30,3%) e da falta de respeito dos motoristas de veículos automotores para com os ciclistas (23,9%). Devido a isto, a maioria (40,4%) reivindica melhorias na infraestrutura cicloviária do Município e também mais medidas de segurança no trânsito (30,3%). Em Brasília e Pelotas, a população está satisfeita com a malha cicloviária e infraestrutura local (BACCHIERI et al., 2005; PROVIDELO & SANCHES, 2010).

3.2 Levantamento de dados

Os resultados obtidos por meio do levantamento de dados efetuado no SETTRAN (Secretaria de Trânsito e Transportes), na Prefeitura Municipal de Uberlândia e na Universidade Federal de Uberlândia, estão descritos abaixo.

A mobilidade urbana tanto em Uberlândia como em grandes centros, tem sido um grande desafio, pois a população não tem o hábito de utilizar os meios de transportes alternativos. Na região central de Uberlândia, a infraestrutura relacionada

ao transporte público é uma das mais modernas da região, com terminais rodoviários facilitando a interligação bairros-centro, porém, estes ônibus vivem cheios e em horários de pico dificulta o transporte dos trabalhadores e estudantes.

As ciclovias e as ciclofaixas fazem parte no desenvolvimento e crescimento de Uberlândia, visando a preservação do meio ambiente e permitindo fácil acesso das bicicletas no centro urbano interligando-os aos principais bairros da cidade. Além disso, as ciclovias e ciclofaixas permitem a segurança e conforto do ciclista, que tem o seu espaço reservado. Feder (2005), observou que a construção de ciclofaixas, por seu baixo custo, é a melhor opção para o incentivo do uso da bicicleta pela população que as Prefeituras Municipais podem realizar.

A extensão das ciclovias e ciclofaixas do Município de Uberlândia do período de 2000 até 2016 está representada na Figura 3. Até o ano de 2000, Uberlândia possuía apenas 10.044 metros de ciclovias e ciclofaixas construídas. Devido ao aumento da demanda pela construção destas vias para um trânsito mais seguro dos ciclistas, houve um incremento substancial na construção das mesmas, totalizando até 2016, 98.119 metros de ciclovias construídas no Município, para uma população de aproximadamente, 676 mil habitantes (IBGE, 2017).

Segundo a Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP, 2012), no Brasil cerca de 12% da população utiliza a bicicleta como meio de transporte. Assim, em Uberlândia pode-se fazer uma projeção de 81 mil ciclistas, para apenas 98 quilômetros de ciclovias e ciclofaixas construídas.

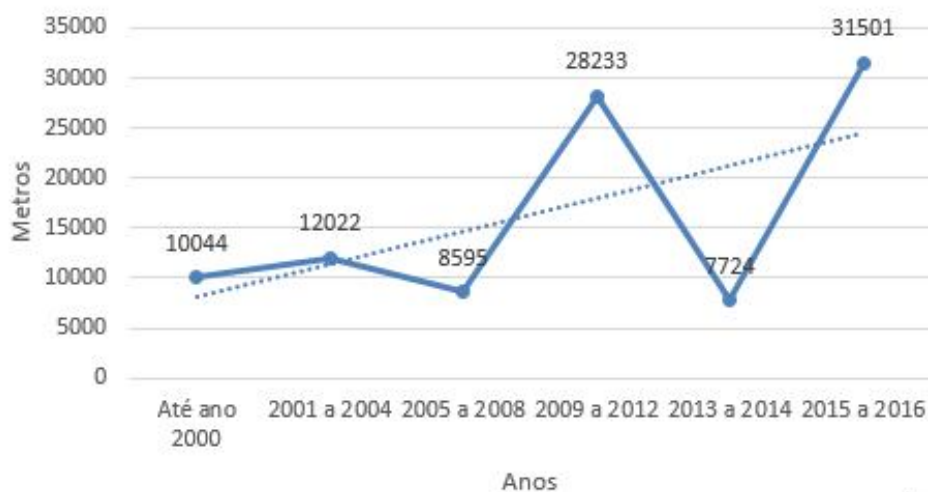


Figura 3: Extensão das ciclovias, de Uberlândia, MG, em metros, do ano de 2000 a 2016

Fonte: Próprio autor, 2017

Entre os anos de 2013 e 2014, ocorreu uma queda acentuada nas construções das ciclovias de Uberlândia, porém as mesmas foram retomadas em 2015 e até 2016 houve um incremento de 400% nas construções quando comparadas ao período anterior (Figura 4). Apesar de apresentar um crescimento razoável, percebe-se que seu uso ainda é pequeno, tendo como usuários poucos trabalhadores, esportistas, crianças e alguns ciclistas eventuais.



Figura 4: Ciclovias de Uberlândia, MG, 2017

Fonte: Próprio autor, 2017

A questão do desuso das ciclovias e ciclofaixas de Uberlândia, pode estar relacionado à falta de divulgação destas rotas alternativas, pois muitos cidadãos desconhecem a existência destas ciclovias e ciclofaixas. Na cidade, não há placas sinalizando a localização das mesmas e o caminho que elas percorrem até o destino final de cada uma delas.

A demanda de ciclovias e ciclofaixas em Uberlândia não corresponde aos principais pontos atrativos de deslocamentos, como por exemplo, a região central da cidade, que seria ideal para a implantação de ciclovias para facilitar o deslocamento das pessoas, proporcionando segurança e conforto aos usuários, é uma região não possui ciclovia (Figura 5).



Figura 5: Ciclista trafegando em meio a avenida devido à falta de ciclovia em Uberlândia, MG, 2017.

Fonte: Próprio autor, 2017

Relacionado a setorização do Município, o setor Leste na cidade não tem previsão para a construção de ciclovias nos próximos anos, o que pode ser justificado pela falta de adesão ao uso de bicicletas como transporte alternativo ou como forma de lazer nesta região. Já o setor Norte, Sul e Oeste da cidade tem previsão para aumento na construção de ciclovias e ciclofaixas (Figura 6).

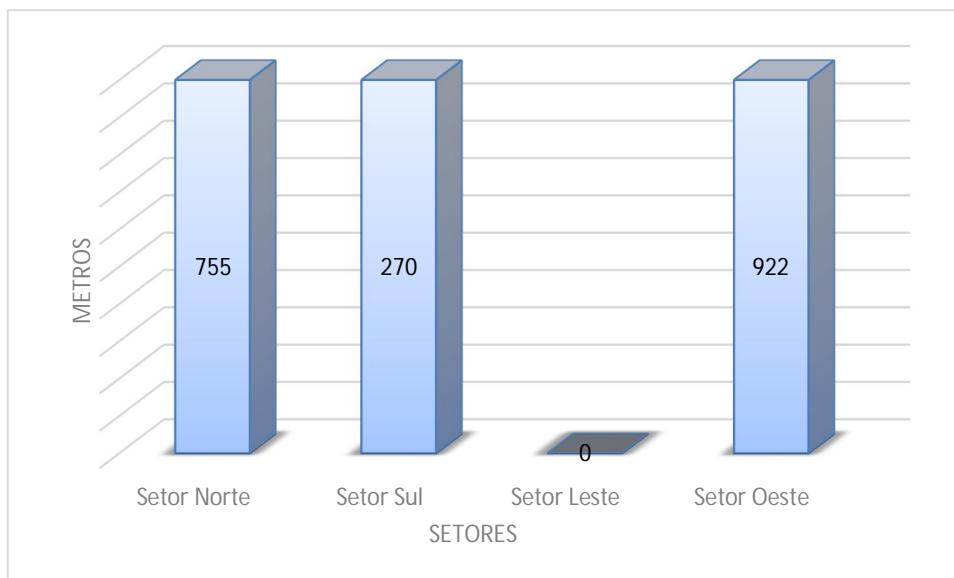


Figura 6: Previsão de aumento da extensão, em metros, por setores, das ciclovias de Uberlândia, MG, a partir de 2017.

Fonte: Próprio autor, 2017

A manutenção e construção de ciclovias e ciclofaixas é fundamental para a segurança dos ciclistas. Dos participantes, 8,3% já relataram o envolvimento em acidentes de trânsito com suas bicicletas nos últimos anos. Além disso, há registros de elevados números de acidentes em hospitais públicos da cidade, em especial o Hospital de Clínicas de Uberlândia, que atende casos de acidentes de trânsito. Em pesquisas cujos ciclistas relataram ótimas condições das ciclovias e ciclofaixas, tanto em relação a conservação quanto a sinalização, poucos se queixaram de ocorrência de acidentes (BACCHIERI et al., 2005; PROVIDELO & SANCHES, 2010).

A falta de interação entre ciclistas e motoristas, o preconceito social, a topografia e os problemas de infraestruturas como a não existência de uma rede e sim um conjunto de ciclovias, sendo estas não integradas entre si possuindo diversas limitações, são fatores que podem desestimular o uso deste modal nesta cidade, e consequentemente aumentar o risco de acidentes (Figura 7).



Figura 7: Carro estacionado em ciclofaixa, Uberlândia, 2017.

Fonte: Próprio autor, 2017

Os acidentes, em sua maioria, são causados pela falta de hábito dos motoristas em conviver com ciclovias cruzam as ruas, principalmente quando não há sinalização adequada para chamar a atenção em relação a acidentes que possam acontecer. O trânsito compartilhado entre bicicletas e veículos automotores é apontado como o principal fator de insegurança, o que facilita a ocorrência de acidentes (SOUSA et al., 2016).

De acordo com os dados fornecidos pelo Pronto Socorro do Hospital de Clínicas, da Universidade Federal de Uberlândia, é elevado o número de acidentes envolvendo ciclistas na cidade, conforme a Tabela 1. De 2011 a 2016, ocorreram 845 acidentes envolvendo ciclistas, ocorrendo a maioria em cruzamentos entre ruas e ciclovias, devido à má sinalização do local. Estudos relacionados a acidentes de trânsito indicam ainda a ocorrência de subnotificações de acidentes com ciclistas, como estudo realizado em Pelotas, cuja taxa de subnotificação, comparando boletins de ocorrência e atendimentos médicos, foi de 33,0% (BASTOS et al., 2005), em Londrina, PR, Biazin & Rodrigues (2009) detectaram 8% de subnotificações.

Tabela 1: Número de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Uberlândia, MG, de 2011 a 2016 atendidos no Hospital das clínicas.

SEXO	IDADE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
FEMININO	0 a 20 anos	10	14	7	2	7	10	50
	21 a 30 anos	4	5	5	4	7	4	29
	31 a 40 anos	7	9	2	4	1	2	25
	41 a 50 anos	9	0	2	4	1	5	21
	51 a 60 anos	0	4	2	4	4	4	18
	Acima de 60 anos	0	1	0	0	1	0	2
TOTAL		30	33	18	18	21	25	145
MASCULINO	0 a 20 anos	54	74	43	26	24	40	261
	21 a 30 anos	41	38	20	11	8	19	137
	31 a 40 anos	17	26	20	12	13	13	101
	41 a 50 anos	14	22	15	14	5	13	83
	51 a 60 anos	2	22	14	9	9	7	63
	Acima de 60 anos	8	10	13	6	9	9	55
TOTAL		136	192	125	78	68	101	700
TOTAL PERÍODO		166	225	143	96	89	126	845

Fonte: Pronto Socorro – Hospital das clínicas [adaptado], 2017

A faixa etária de maior atendimento de acidentes de trânsito ciclísticos de 2011 a 2016 foi de até 20 anos de idade. No levantamento de dados do questionário, observou-se que a escolaridade dos participantes foi, na maioria, estudantes universitários ou do ensino médio, se enquadrando na faixa etária citada. Possivelmente este público utiliza o meio de transporte para se deslocar a Universidade ou escola.

Em pesquisa realizada por Souza et al. (2016), analisando o banco de dados do VIVA inquérito (Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes do Ministério da Saúde) realizado em 2014, relataram que a faixa etária de maior ocorrência de acidentes são pessoas de 20 a 39 anos, assim como em estudo realizado em Londrina, PR, em que 50% dos acidentados tinham entre 17 e 31 anos (ANDRADE & MELO, 2000).

Verificou-se também que, de acordo com o aumento da faixa etária, o número de acidentes foi diminuindo, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino.

Ciclistas do sexo masculino também apresentaram um percentual alto em acidentes quando comparados aos ciclistas do sexo feminino. Pesquisas realizadas por meio de entrevistas a ciclistas, demonstrou a predominância de ciclistas do sexo masculino, desta forma, acredita-se que este seja o fator que influencia para que o número maior de acidentes seja com homens (BACCHIERI et al., 2005; PROVIDELO & SANCHES, 2010; ARAUJO, 2016). A predominância de acidentes envolvendo homens também foi encontrada em outros estudos, como o de Gawryszewsk et al. (2005), em São Paulo, o qual apontou que os homens concentraram 74,2% do total de atendimentos, assim como a pesquisa realizada por Souza et al. (2016), que relataram a maioria dos acidentes ocorrendo com homens, denotando que os homens têm 59,0% mais chance de serem vítimas de acidentes ao trafegar de bicicleta, quando comparados às mulheres.

Apesar da ocorrência de acidentes, muitos ciclistas fazem uso das ciclovias e ciclofaixas. Assim, o investimento em novos projetos para a construção, revitalização, ampliação e sinalização de ciclovias e ciclofaixas deve ser realizado, e também se verifica a necessidade de melhorias nos projetos de construção e sinalização das mesmas, o que pode diminuir o número de acidentes envolvendo ciclistas em Uberlândia, pois a maioria das construídas cruzam as ruas, promovendo a ocorrência de acidentes devido à falta de sinalização. A necessidade de melhoria já foi verificada por outros autores, como pelo estudo realizado em Maringá, PR, que evidenciou má sinalização, com placas de indicação da ciclovia em alguns pontos apenas, calçamento precário, sem rampas de acesso, falta de placas de sinalização alertando para o cruzamento de veículo e problema de iluminação pública, o que afeta diretamente a segurança do local (SIMONI et al., 2015).

Pezzuto (2002) identificou alguns fatores que contribuem para a decisão de usar a bicicleta como modo de transporte, são eles: segurança, distância da viagem, conveniência, tempo de viagem, hábito, custo, motivação, clima, infraestrutura e topografia. Além disso, muitas cidades brasileiras optaram por investir na construção de ciclovias e ciclofaixas para aumento da utilização deste meio transporte alternativo visando diminuir a poluição provocada pelo grande número de carros circulando nas ruas.

A implantação de bicicletários (Figura 8) em ciclovias já existentes, terminais de transportes urbanos, shoppings, Universidades, escolas e outros locais, e até mesmo a aquisição de novos modelos de ônibus urbanos característicos a transportar

bicicletas, também deve ser analisada para estímulo ao uso cotidiano da bicicleta pela população.

Além da infraestrutura para a circulação, os bicicletários devem ser projetados para o conforto e segurança daqueles que estão contribuindo para a melhoria do meio ambiente, visando atender às características específicas das regiões, como proteção contra furto, vandalismo, intempéries. Também deve existir nestes locais a possibilidade de movimentação segura dos ciclistas na sua entrada e saída, principalmente quando estão instalados próximos aos pontos de conexão com ônibus.



Figura 8: Bicicletário do Bairro Morada do Sol, Uberlândia MG, 2017

Fonte: Próprio autor, 2017

Em Uberlândia existem alguns projetos relacionados a instalação de bicicletários e de estímulo a utilização da bicicleta. O primeiro a ser citado é o Case - Bicicletário em Uberlândia. Este projeto foi idealizado por um empresário da área de estacionamentos de veículos, que instalou um bicicletário no Centro de Uberlândia com o intuito de estimular o uso da bicicleta no dia a dia das pessoas. Para entusiasmar os clientes, o projeto premia aqueles que deixarem o carro em casa e forem trabalhar de bicicleta.

A iniciativa chegou a ser criticada, inicialmente, por amigos que também têm estacionamentos e que insinuavam não trazer retorno financeiro. Na área do

estacionamento para veículos, o empresário reformou um espaço para criar o bicicletário que conta com armários privativos e vestiários, onde os clientes podem tomar banho e trocar de roupa. À medida que o projeto ter maior adesão, será ampliado o número de vagas e a possibilidade de disponibilização de bicicletas para aluguel (ALEIXO, 2015).

Outro projeto existente é o UdiBike (Figura 9), também realizado pela iniciativa privada em parceria com a prefeitura. Este é um sistema de compartilhamento de bicicletas, no qual o ciclista pode alugar as mesmas em 4 pontos da cidade: Viaduto da João Naves com a Rondon, Tecelagem (próximo ao Extra), Corpo de Bombeiros e entrada do Granja Marileusa.

O pagamento do aluguel é realizado via cartão de crédito nos totens, e as bicicletas podem ser devolvidas em qualquer um dos pontos, basta fazer o cadastro no site. O uso é gratuito nas primeiras duas horas e o tempo ultrapassado é cobrado R\$10,00 por hora. Porém há as opções de passes, que são diários, semanais, mensais ou anuais. Caso ocorra algum imprevisto ou acidente o projeto conta com um número de atendimento ao ciclista.



Figura 9: Bicicletário UdiBike - Av Rondon Pacheco, Uberlândia, MG, 2017.

Fonte: Próprio autor, 2017

O Projeto Pedal Noturno e Pedal Sustentável, já estão voltados ao trabalho de inserção do uso de bicicletas pela população, pois seu objetivo é incentivar os ciclistas, iniciantes e veteranos, a pedalar na cidade, em grupos, com total segurança,

integrando as bicicletas no trânsito pacificamente. São de iniciativa civil, com apoio da prefeitura e Movimento Cidade Futura. O Pedal Noturno, acontece toda quarta-feira, às 19h, saindo sempre da Praça Clarimundo Carneiro (região central). Já o Pedal Sustentável acontece alguns dias do ano, como um evento de incentivo ao uso da bicicleta.

O Circuito Cross de Mountain Bike, é outro projeto, sendo este realizado pela Fundação Uberlandense de Turismo, Esporte e Lazer (Futel), juntamente com a Prefeitura, em parceria com empresas privadas. Eles construíram uma pista de ciclismo ecológica dentro do Parque do Sabiá, totalmente gratuita. O Circuito tem uma área de aproximadamente 26.700m², dividido em três níveis de dificuldade, sem alterar a flora do parque. Possui bicicletário, bem como oficina, quiosque com sanitários no centro de convivência.

A conscientização da população quanto aos danos ao meio ambiente e quanto aos benefícios para a saúde do uso da bicicleta como meio de transporte ainda não são bem esclarecidos e devem ser trabalhados, já que a utilização da bicicleta é considerada um veículo sustentável por não colocar em perigo a qualidade de vida e os ecossistemas, além de trazer melhoria de mobilidade urbana aos usuários.

As necessidades de mudanças em relação aos planos de tráfego da cidade, principalmente em relação ao uso de bicicletas como transporte alternativo, também deverão ser analisadas e efetuadas. Para isto, é necessário que as políticas públicas do Município invistam em divulgação e persuasão em relação ao uso das ciclovias e ciclofaixas, o que pode auxiliar na mudança de hábitos culturais da população em relação ao uso diário da bicicleta, não só como objeto de esporte, mas como meio de transporte alternativo.

O uso do carro, muitas vezes se torna uma necessidade, mas a bicicleta pode ser tornar uma aliada importante com relação a saúde, mobilidade e preservação do meio ambiente, assim, é necessário a instituição de métodos educativos relacionados a conscientização cultural da população. A promoção do uso da bicicleta passou a ser uma das metas da Organização Mundial da Saúde tanto pela necessidade de redução de poluentes no ambiente das cidades devido à elevada motorização, como pela promoção da saúde, que a sua utilização como meio de transporte pode representar a médio e longo prazo (DORA, 2000).

4. CONCLUSÕES

Por meio do estudo realizado, foi possível verificar a deficiência de infraestrutura cicloviária em Uberlândia, o que pode ter sido um dos fatores que ocasionaram um número elevado de acidentes envolvendo ciclistas já que a maioria ocorreu em cruzamentos entre rua e ciclovia. Este fato tornou-se notória a necessidade de implantar medidas para diminuir a ocorrência de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas, tais como reestruturação de programas de políticas públicas, melhoria e aumento das ciclovias e ciclofaixas, melhoria da fiscalização das leis de trânsito, além da obrigatoriedade da utilização de equipamentos de segurança, que são fatores fundamentais para que esta meta seja alcançada.

REFERÊNCIAS

ABRACICLO - Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares. Anuário da Indústria Brasileira sobre Duas Rodas, 2015.

ACSELRAD, H. Discursos da sustentabilidade urbana. Revista brasileira de estudos urbanos e regionais, n. 1, p.79-90, 1999.

ALCORTA, A. A História da Bicicleta no Mundo In: Escola de Bicicleta. São Paulo, 2003. Disponível em: < <http://www.escoladebicicleta.com/historiadabicicleta.html> >. Acesso em: 7 out. 2017.

ALEIXO, C. Empresário incentiva uso de bicicleta no lugar de carro ao criar bicicletário. G1 Triângulo Mineiro. Uberlândia, 01 mar. 2015. Triângulo Mineiro. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2015/03/empresario-incentiva-uso-de-bicicleta-no-lugar-de-carro-ao-criar-bicicletario.html>>. Acesso em 02 jul. 2017.

ALVES, L. Impactos ambientais. Meio ambiente, Caderno 3. 2016. Disponível em < https://sertao.cesmac.edu.br/admin/wp-content/uploads/2014/11/TEMAS-DA-ATUALIDADE_Caderno-3_MEIO-AMBIENTE_revLUZ.pdf>. Acesso em 25 out. 2017.

ANDRADE, S. M.; MELLO, J. M. H. P. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. Revista de Saúde Pública, v.34, n.2, p.149-156, 2000.

ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. Anfavea divulga resultados da indústria automobilística em janeiro. 2016. Disponível em < http://www.anfavea.com.br/docs/04.02.16_PressRelease_Resultados_Janeiro.pdf>. Acesso em 20 set. 2017.

ANTP. Integração nos Transportes Públicos. Série de cadernos Técnicos - Volume 5, 2007, 89p.

ANTP. Associação Nacional e Transportes Públicos. Sistema de Informações da Mobilidade Urbana. Relatório Geral 2012, Julho/2014. Disponível em: <http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/01/CB06D67E-03DD-400E-8B86-D64D78AFC553.pdfml> Acesso em: 12 out. 2017.

ARAUJO, M.C.V. *ESTUDO DE CASO: Levantamento do perfil dos usuários das ciclovias de três Regiões Administrativas do Distrito Federal*. 2016. 70f. Trabalho de conclusão de curso - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2016.

AZEVEDO, W. L. *Ciclovía: Uma proposta de intervenção no desenho urbano da Rodovia Darly Santos*. 2015. 122f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Vila Velha, Vila Velha, 2015.

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, n.5, p.1499-1508, 2005.

BADDINI, C. O que é mobilidade urbana? 2011. Disponível em: <<http://olhonotransito.blogspot.com.br/2011/04/o-que-e-mobilidade-urbana.html>>. Acesso em 10 de jun de 2017.

BANTEL, G. Bicicleta, Veículo não motorizado (VNM). *Revista de Transportes Públicos*. Ano 27, 2º Trimestre, p. 59-68, 2005.

BASTOS, Y. G. L.; ANDRADE, S. M.; SOARES, D. A. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 3, p.815-822, 2005.

BEZERRA, M. C. L.; BURSZTYN, M. Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Consórcio CDS/ UNB/ Abipti, 2000.

BIANCO, S.L. O papel da bicicleta para a mobilidade urbana e a inclusão social. Disponível em <www.ta.org.br/site/Banco/6clipping/MobilidadeSergioBianco.doc>. Acesso em: 20 de mar de 2017.

BIAZIN, D. T.; RODRIGUES, R. A. Perfil dos idosos que sofreram trauma em Londrina-Paraná. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.43, n.3, p.602-608, 2009.

BLACK, W. R. North American transportation: perspectives on research needs and sustainable transportation. *Journal of Transport Geography*, v. 5, n.1, p.12–19, 1997.

BOARETO R. A bicicleta e as cidades: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasil. Curso Gestão Integrada da Mobilidade Urbana. 2006, 146p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Coleção Bicicleta Brasil. Caderno 1. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília, 2007.

CASSALES, L. D. Opinião: O direito de ir e vir e as suas limitações. 2014. Disponível em: <<http://www.douranews.com.br/opiniao/item/73012-opini%C3%A3o-o-direito-de->

ir-e-vir-e-as-suas-limita%C3%A7%C3%B5es?tmpl=component&print=1>. Acesso em 10 jul 2017.

DORA, C.; PHILLIPS, M. Transport, environment and health, Copenhagen: WHO Regional Publications, European Series. 2000. Disponível em: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/87573/E72015.pdf> Acesso em 20 ago 2017.

FEDER, M. “Ciclofaixas – análise da legislação e das normas brasileiras”. Revista de Transportes Públicos – ANTP, ano 28, 3º Trimestre, pp. 59-68, 2005.

FRANCO, L. P. C.; CAMPOS, V. B. G.; MONTEIRO, F. B. A characterization of commuter bicycle trips. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v.111, p.1165-1174, 2014.

GAWRYSZEWSKI, V. P. et al. Land transport injuries among emergency department visits in the state of São Paulo, in 2005. Revista de Saúde Pública, v.43, n.2, p.275-282, 2009.

GENGHINI, M. A. B. Políticas Públicas para o Uso da Bicicleta como Meio de Transporte para o Trabalho: Entre a Realidade e a Utopia. Direito e Liberdade, v.16, n.1, p.135-169, 2014.

GOMES FILHO, H.; HEMÉRITAS, P. Nos caminhos da retirada sustentável, a redenção da bicicleta. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, v.3, n.1, p.149-171, 2009.

HADLAND, T.; LESSING, E. Bicycle Design: An Illustrated History. MIT Press, Cambridge, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2017. Disponível em: <www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=317020>. Acesso em 04 de jul de 2017.

INCT. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia. Evolução da frota de automóveis e motos no Brasil. 2001 – 2012. 2013. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetroles.net/download/auto_motos2013.pdf>. Acesso em 12 de jul de 2017.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Indicadores de mobilidade urbana da Pnad 2012. Brasília, 2013. (Comunicado do IPEA; n. 161). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131024_comunicadoipea161.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017.

LITMAN, T. Evaluating Active Transport Benefits and Costs. Victoria Transport Policy Institute, p.134–140, 2013.

MENEZES, T. C.; MACHADO, D. C. *Mobilidade urbana e alternativas sustentáveis: um estudo sobre o projeto de ciclovias de Niterói*. 2016.74f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

PEZZUTO, C. C. *Fatores que influenciam o uso de bicicleta*. 2002. 146f. Dissertação de mestrado - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

PIMENTEL, G. S.; FACCA, C. A. *Análise de tendências de mobilidade urbana individual: os meios de transporte e as cidades do futuro*. 2017. Disponível em <

<http://maua.br/files/122017/analise-tendencias-mobilidade-urbana-individual:-os-meios-transporte-as-cidades-do-futuro-261740.pdf>>. Acesso em 20 dez. 2017.

PROVIDELO, J. K.; SANCHES, S. P. Percepções de indivíduos acerca do uso da bicicleta como modo de transporte. *Revista Transportes*, v. XVIII, n. 2, p. 53-61, 2010.

RAIA JR, A. A. *Acessibilidade e Mobilidade na Estimativa de um Índice de Potencial de Viagens utilizando Redes Neurais Artificiais e Sistemas de Informação*. 2000. 212f. Tese de doutorado - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

RESENDE, P. T. V.; SOUSA, P. R. Mobilidade Urbana nas Grandes Cidades Brasileiras: Um Estudo Sobre os Impactos do Congestionamento, In: XII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais - SIMPOI. São Paulo, 2009.

REVISTA BICICLETA. Alta carga tributária torna a bicicleta produzida no Brasil a mais cara do mundo. Disponível em <https://revistabicicleta.com.br/bicicleta_noticia.php?alta_carga_tributaria_torna_a_bicicleta_produzida_no_brasil_a_mais_cara_do_mundo&id=13941>. Acesso em: 10 out. 2017.

RIBEIRO, D. M. S. FREITAS, I. M. D. P. A bicicleta como modo de transporte alternativo e integrado -o caso de Salvador, In: Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes - XIX ANPET. Recife, 2005.

RITTA, L. A. S. *Motivos de uso e não-uso de bicicletas em Porto Alegre: um estudo descritivo com estudantes da UFRGS*. 2012. 113f. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SCHETINO, A. M. Pedalando na Modernidade: a bicicleta e o ciclismo na transição do século XIX para o XX, 22. ed. Rio de Janeiro: Apicuri, 2008.

SILVA, J. A. Direito ambiental constitucional. São Paulo: Malheiros, 1993. p.470-471.

SIMONI, J. H. et al. Conflito entre pedestre e ciclovia: um estudo de caso da Avenida Mandacarú em Maringá – PR. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v.19, n.2, p. 587-594, 2015.

SOARES, R. D. G. *Bicicleta e mobilidade urbana*. 2015. 37f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SOUSA, C. A. M.; BAHIA, C. A; CONSTANTINO, P. Análise dos fatores associados aos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas atendidos nas capitais brasileiras. Ciência & Saúde Coletiva, v.21, n.12, p.3683-3690, 2016.

TIWARI, G. Bicycles – an integral part of urban transport system in South Asian cities. 2008. Disponível em: <<http://www.wudesc.br/ciclo/workshop>>. Acesso em 20 de mai de 2017.

XAVIER, G. N. A. O cicloativismo no Brasil e a produção da lei de política nacional de mobilidade urbana. Revista Em Tese, v.3, n.2, p.122-145, 2007.

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO ELETRÔNICO

1- Sexo:

- Masculino
- Feminino

2- Faixa etária:

- 14 a 24 anos
- 24 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- 45 a 54 anos
- Outros

3- Dias da semana:

- Todos os dias
- Dias úteis
- Finais de semana

4- Escolaridade:

- Pós-graduação
- Ensino superior
- Ensino médio
- Ensino Fundamental

5- Renda:

- Sem renda
- Até 2 sal. min.
- De 2 à 5 sal. min.
- 5 a 10 sal. min.
- Acima de 10 sal. min.

6- Tempo de uso da bicicleta:

- Menos de 6 meses
- 6 a 12 meses
- 1 a 2 anos
- 2 a 5 anos

7- Combinação da bicicleta com outro meio de transporte:

- Sim
- Não

8- Principal motivação para o uso da bicicleta como transporte:

- Prática de esporte
- É ambientalmente correto
- É mais rápido e prático

- É mais barato
- Outros

9- Principal problema enfrentado no uso da bicicleta como meio de transporte:

- Falta de infraestrutura
- Falta de respeito dos condutores motorizados
- Falta de segurança no trânsito
- Outros

10- Tempo no trajeto mais frequente:

- Até 10 min
- De 11 a 30 min
- De 31 a 1 h
- Mais de uma hora

11- Envolvimento em acidentes no trânsito enquanto pedalava nos últimos 3 anos:

- Sim
- Não

12- Principal razão para continuar utilizando a bicicleta como meio de transporte:

- É mais rápido e prático
- É mais barato
- É ambientalmente correto
- É mais saudável
- Outro

