

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MAYRA FARIAS DE LIMA

MAIS MOBILIDADE, MAIS SUSTENTABILIDADE:

A CICLOVIA NA CIDADE DE UBERLÂNDIA - MG

UBERLÂNDIA – MG

2019

MAYRA FARIAS DE LIMA

MAIS MOBILIDADE, MAIS SUSTENTABILIDADE:
A CICLOVIA NA CIDADE DE UBERLÂNDIA – MG

Trabalho Final de Graduação apresentado ao Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. William Rodrigues Ferreira.

UBERLÂNDIA – MG

2019

Mayra Farias de Lima

**Mais Mobilidade, Mais Sustentabilidade:
A Ciclovía Na Cidade De Uberlândia – MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Geografia.

Uberlândia, 15 de julho de 2019.

Prof. Dr. William Rodrigues Ferreira (Orientador – IG/UFU)

Prof.^a Dra. Marlene Teresinha de Muno (IG/UFU)

Prof. Dr. Vitor Ribeiro Filho

Data: 15 / 07 / 2019.

Resultado: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, pelo apoio em todas as etapas e dificuldades da minha graduação, além de proporcionar que eu tivesse dedicação exclusiva aos estudos, sem medir esforços para me incentivar e pelo seu amor incondicional. À minha irmã, por acreditar em mim, pela paciência e força que me deu nos momentos de tensão, com risadas e puxões de orelha.

Agradeço também aos meus professores pelos ensinamentos e em especial ao meu orientador Prof. Dr. William Rodrigues Ferreira, que teve muita paciência e não desistiu de mim me dando motivos para concluir o bacharelado.

Agradeço ao coordenador do curso Prof. Dr. Túlio Barbosa que mais que um coordenador é um amigo que sempre acreditou em mim e me incentivou. E por último às secretárias do instituto Mizmar Couto e Cynara da Costa que estiveram sempre de prontidão e nunca negaram ajuda para atender a todos os perrengues da graduação.

RESUMO

As cidades brasileiras tiveram seu crescimento acelerado devido ao grande número de pessoas que migraram do campo para a região urbana em um curto espaço de tempo. Consequência disso, é o crescimento desordenado que acentuou ainda mais a desigualdade social no país. Com a cidade de Uberlândia que fica localizada no interior de Minas Gerais, não foi diferente. O município cresceu para além da capacidade de suas vias e agora com toda uma estrutura fixa, pouco se pode mudar nos espaços viários. A fim de pensar em melhorias para a mobilidade urbana da cidade, este trabalho buscou um meio de transporte que tivesse custos relativamente baixos, comparado a outros meios de transporte e que conseguisse ser adaptado de forma mais fácil à estrutura que já está instalada no município, de modo que fosse inclusiva e sustentável. Sendo assim, o trabalho tem o objetivo de caracterizar a estrutura viária e cicloviária da cidade de Uberlândia, levantando pontos que podem ser utilizados para melhorar a mobilidade urbana da cidade, mostrando as vantagens de caráter social, ambiental e econômico que a ciclovia trás de benefício para a localidade. Deste modo, foi feito um levantamento para caracterização dos ciclistas da cidade, buscando entender as finalidades do uso da bicicleta e quais as principais necessidades de melhorias no município para o uso das mesmas. Diante dos resultados percebemos que população não tem a bicicleta como uma alternativa de modal de transporte, pôde ser analisado que grande parte das pessoas que utilizam esse modal tem a finalidade para lazer e atividade física, por ser um meio mais saudável, a causa disso é que a cidade não tem a cultura da bicicleta em seu cotidiano e os problemas levantados acerca da falha e da estrutura cicloviária reforçam que a cidade não tem seus espaços voltados para o uso da bicicleta. A ciclovia deve ser planejada, ajustando aos deslocamentos da população, as ligações intermodais e os espaços da cidade, caso contrário corre grande risco de se tornar ociosa e inutilizada e assim desvalorizada por toda a sociedade ao entorno.

Palavras – chave: Bicicleta; Ciclovia; Mobilidade Urbana; Uberlândia.

ABSTRACT

Brazilian cities have grown rapidly because of the large number of people who migrated from the countryside to an urban area in a period of time. Consequently, it is the disorderly growth that has further accentuated social inequality in the country. With a city of Uberlândia that is located in the interior of Minas Gerais, it was not different. The municipality has grown beyond the capacity of its roads and now with all the fixed structure, one can change the road spaces. In order to think for an urban city mobility, this work is a means of transportation that can be used as an existing means of transportation. So that it is inclusive and sustainable. Thus, the work has the structure and cycle path of the city of Uberlândia, raising points that can be used to improve the urban mobility of the city, showing how the social, environmental and economic advantages that a bicycle lane benefits to a locality. In this way, a characterization survey of the cyclists of the city was made, seeking understandings about the purposes of the use of the bicycle and as main needs of improvements in the city for the use of the same ones. In front of the results we realize that the population does not have a bicycle as an alternative to the mode of transportation, sometimes analyzing the great part of the people who use this way of life as leisure and physical activity, being a healthier means, a cause of conscience the city does not have the culture of the bicycle in its daily life and the problems raised about the failure and the construction of a cycling structure that does not have its spaces directed to the use of the bicycle. The bike path should be planned, adjusting to the population movements, such as intermodal and city spaces, otherwise there is a great risk of becoming idle and unused and thus devalued by the whole society to the environment.

Keywords: Bicycle; Bikeway; Urban mobility; Uberlândia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Program Fahrradfreundliche Stadt Muenster.....	16
Figura 2 - Ciclovia bidirecional em São Paulo.....	21
Figura 3 - Detalhe de marcas de canalização em ciclofaixa do mesmo sentido da via e no sentido oposto da via.....	22
Figura 4 - Paraciclo guidão.....	23
Figura 5 - Exemplo de bicicletário.....	24
Figura 6 - Ciclorrota Juiz de Fora.....	25
Figura 7: Avenida Afonso Pena no centro de Uberlândia.....	34
Figura 8 - Mapa da infraestrutura cicloviária de Uberlândia – 2018.....	39
Figura 9 - Ciclovia Rondon Pacheco – Uberlândia.....	40
Figura 10 - Coordenador do projeto, Clóvison Helberth, em um dos pontos de retirada de bicicletas, na av. Governador Rondon Pacheco.....	41
Figura 11 - Ciclofaixa da Avenida Aldo Borges Leão – Uberlândia-MG.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dados das contas nacionais do banco mundial e arquivos de dados das contas nacionais da organização para a cooperação e desenvolvimento econômico PIB (atual us \$).....	14
Gráfico 2: Eficiência energética dos transportes.....	29
Gráfico 3: Evolução da frota veicular de Uberlândia (2001 a 2011).....	33
Gráfico 4 - Meio mais utilizado para locomoção.....	43
Gráfico 5 - Frequência da utilização de bicicletas dos usuários em Uberlândia.....	44
Gráfico 6 - Finalidade do uso da bicicleta.....	45
Gráfico 7 - Distribuição por tempo em que a pessoa começou a utilizar a bicicleta....	46
Gráfico 8 - Motivação para o uso da bicicleta.....	46
Gráfico 9 - Principais problemas no uso da bicicleta, enfrentado pelos ciclistas.....	48
Gráfico 10 - Frequência de utilização das estruturas viárias.....	49
Gráfico 11 - Motivações para pedalar mais.....	50
Gráfico 12 - Avaliação da estrutura da cidade.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação do meio de transporte com os espaços ocupados.	17
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. ESPAÇO URBANO.....	12
2.1 Mobilidade urbana.....	13
2.2 O uso do solo.....	15
3. A BICICLETA.....	17
3.1 Elementos integradores do sistema cicloviário.....	20
3.1.1 Ciclovia.....	20
3.1.2 Ciclofaixa.....	21
3.1.3 Paraciclos.....	23
3.1.4 Bicicletários.....	24
3.1.5 Ciclorrotas.....	25
3.2 Impacto das ciclovias para a sociedade.....	26
3.2.1 Qualidade de vida.....	26
3.2.2 Inclusão social.....	27
3.2.3 Impacto ambiental.....	28
3.2.4 Saúde.....	30
4. A CIDADE DE UBERLÂNDIA.....	31
4.1 Trânsito em Uberlândia.....	32
4.2 Ciclovias na cidade.....	36
4.4 Projeto Udi Bike.....	40
4.5 Perfil dos ciclistas.....	42
4.5.1 Meio de Locomoção.....	42
4.5.2 Frequência da utilização.....	43
4.5.3 Tempo de utilização e motivação do uso da bicicleta.....	45
4.5.4 Problemas enfrentados pelos ciclistas.....	47
4.5.5 O que te faria pedalar mais?.....	49
4.5.6 Avaliação da estrutura cicloviária da cidade.....	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	55
ANEXOS.....	61

1. INTRODUÇÃO

Vivemos intensos processos de migração que foram transformando o país e modificando sua dinâmica no final da década de 1950, quando as empresas automobilísticas são implantadas no país permitindo a produção de carros e a fabricação de ônibus coletivo. Isso permitiu que se investisse mais em infraestrutura e no sistema viário urbano. Apesar disso, ao passar dos anos com o aumento significativo da população e o êxodo rural, os serviços de transporte público foram se tornando precários, visto que não era o suficiente para a grande demanda populacional necessitando de medidas que melhorassem a condição do transporte público para atender às necessidades da população. Assim, com o desenvolvimento urbano, percebemos falta de um plano integrador e de consolidação de políticas que consigam acompanhar a rápida urbanização das cidades do país, como consequência percebe-se aumento na desigualdade social o que acarreta na exclusão de uma parcela dos cidadãos ao acesso ao seu direito, o acesso à cidade.

Um modal que possibilita diminuir os impactos de todas essas mudanças que foram ocorrendo e que podem aumentar a acessibilidade aos espaços das cidades, é a bicicleta. Esse modal de transporte se popularizou pós Revolução Industrial e era utilizada por muitos trabalhadores antes da década de 1960 como meio de transporte e lazer, e que com a fabricação e popularização dos veículos automotores viu-se então em declínio, sendo vista como meio de transporte atrasado e enfraquecendo aos poucos o seu uso. Apenas na década de 1970, com a crise do petróleo é que houve a retomada da bicicleta através de programas incentivadores ao uso da mesma.

No Brasil, surge o Programa de Mobilização Energética (PME), em patrocínio com o Ministério dos Transportes, dando prioridade ao transporte coletivo e desestimulando o uso dos automóveis, logo após se publica o manual do Planejamento Cicloviário — Uma Política para as Bicicletas, criado pela Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes — GEIPOT, inspirado em países como Holanda e França.

A partir daí muitas cidades foram realizando planos diretores incorporando o uso da bicicleta em seus projetos, pensando na melhoria das condições da circulação e segurança dos ciclistas e visando integrar a bicicleta na vida da população de suas localidades. Visto isso, temos a cidade de Uberlândia, que não muito diferente do país, teve maior crescimento após a década de 1960.

Com uma população estimada de 683.247 habitantes segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2018, a cidade é conhecida pela sua localização privilegiada, situada a oeste de Minas Gerais, no Triângulo Mineiro, com acesso aos grandes centros do país. Além disso, é uma das cidades que mais crescem no estado de Minas Gerais sendo foco de grandes empresas. Todos os fatores colocados fazem com que a cidade se destaque no ramo empresarial, tecnológico e logístico.

Como o crescimento ocorreu de forma acelerada, a cidade não teve muito tempo para organizar seus espaços que comportam de acordo com o IBGE (2018), cerca de 460.470 veículos, deste valor 247.007 são automóveis, isto quer dizer que cerca de 35% da população possui carro. Pelas estimativas a tendência é que a população continue crescendo e preenchendo seus espaços vazios, ou seja, a cidade tem capacidade de dobrar sua população e, por conseguinte, o número de carros irá aumentar expressivamente. Atualmente, percebemos que com ruas estreitas, pouco espaço para vias de acesso rápido o município já começa a enfrentar problemas no trânsito nos horários de pico, quando observa-se pontos de retenção em lugares estratégicos da cidade.

O investimento em mobilidade no município ainda é baixo visto a necessidade de melhorias, observa-se que os veículos motorizados ainda têm prioridade em vários pontos, sendo que, o sistema de transporte público não é eficiente o bastante para que as pessoas o utilizem com maiores vantagens do que no transporte individual motorizado. Pensando assim, a ciclovias seria uma forma eficaz para resolver muitos dos problemas que a cidade apresenta. Mesmo sendo a bicicleta o meio de transporte acessível em quase todas as classes sociais devido ao seu valor de compra e manutenção, a população da cidade, bem como em todo o país, não tem a bicicleta em sua cultura, o que torna difícil a implementação de ciclovias pela cidade por resistência do comércio e pouco interesse dos cidadãos.

A utilização da bicicleta viveu seus altos e baixos no decorrer das décadas, muito utilizada no início do século XX, viu seu mercado cair com a chegada dos automóveis, até seu período de retomada no final do mesmo século, com a crise do petróleo. Entretanto seu mercado sofreu grande queda no século XXI, com políticas que diminuam a desigualdade no país, a medida que elevava a renda média da população, logo, as pessoas passaram a consumir mais e a ter novos hábitos e necessidades. Além das políticas de incentivo ao uso automóvel que concederam facilidade nos financiamentos e juros mais baixos. Neste período o carro que

já era um símbolo de status social, deixa de ser um objeto apenas da elite, e se torna popular entre as outras classes sociais.

A escolha por tal temática se justificou nas dificuldades já enfrentadas pela cidade e por sua população no que diz respeito a mobilidade, transporte, trânsito e na segregação de seus espaços. Problemas esses, enfrentados pelo município que dificultam aos habitantes exercer seus direitos básicos como cidadãos, como, ter direito ao acesso à educação, saúde, lazer, cultura e desfrutar os demais espaços que a cidade tem a oferecer.

Neste trabalho utilizou-se da metodologia de pesquisa em bibliografias sobre planejamentos cicloviários, direcionando a pesquisa para as áreas de estudo do caso. Para analisar melhor aspectos da cidade de Uberlândia relacionados à estrutura cicloviária, foi realizada uma pesquisa quantitativa com pessoas do município para coleta de dados e para identificação das necessidades da população de Uberlândia, essa pesquisa foi feita através de um formulário criado online e divulgado nas redes sociais, sendo que o questionário poderia ser respondido por pessoas que utilizam, ou não, a bicicleta para atividades do cotidiano.

2. ESPAÇO URBANO

As cidades são espaços de troca, produzidos e delimitados onde são exercidas relações de poder e criadas relações sociais que definem e dão cara a este espaço revelando cotidiano e costumes das pessoas que ali vivem a partir de sua arquitetura, ruas, edifícios, entre outras características que permitem constantes modificações ao longo dos anos. Já o espaço urbano é o que organiza os espaços da cidade, reunindo atividades que se dão com a mesma relação em seus diferentes usos da terra, tornando-o reflexo e condicionante social e de lutas.

Assim, o espaço urbano apresenta um sentido profundo, pois, se revela condição, meio e produto da ação humana pelo uso - ao longo do tempo. Esse sentido diz respeito à superação da ideia de cidade reduzida à simples localização dos fenômenos (da indústria, por exemplo), para revelá-la como sentido da vida humana em todas as suas dimensões, – de um lado, enquanto acumulação de tempos, e de outro, possibilidade sempre renovada de realização da vida. (CARLOS, 2007, pág.11).

Em países em desenvolvimento como o Brasil houve uma rápida expansão dos seus limites, que atrelado ao grande crescimento populacional e a popularização do automóvel, permitiu maior facilidade e rapidez no deslocamento. Além disso, podemos observar que estes ambientes urbanos apesar de serem em uma mesma área urbana, apresentam tratamentos diferentes, onde se por um lado, alguns têm acesso a todos os espaços da cidade e a todos os

serviços que a mesma oferece, por outro, temos espaços onde esse acesso é restrito a uma parte da população, aumentando a desigualdade social e causando problemas ambientais, sociais e econômicos.

Tudo isso porque a expansão viária foi tomando conta do espaço público e de áreas de lazer, com túneis, avenidas, viadutos e estacionamentos. As cidades aqui, deixam de ser das pessoas para ser dos automóveis. Hoje temos em todo país, um grande problema de acessibilidade urbana, sendo esse condicionante social.

Já não é mais possível usar a palavra cidade como se fora um termo perfeitamente definido, significando um modo de vida social orgânico, funcional e previsível, uma categoria prescritiva ou, enfim, um modelo genérico e normatizado de constituição histórica específica e difusão universal. O fenômeno urbano hoje ressalta pela sua heterogeneidade, inconstância, turbulência e extrema fragmentariedade. (SEVCENKO apud GONÇALVES, 1995, p.187).

Essa expansão e evolução das cidades impôs a sociedade adaptações a este sistema moderno surgindo então uma dinâmica mais fragmentada, com mais informação, produção acelerada e verticalizada. Começa assim, a luta por um espaço no mundo, onde as pessoas são classificadas e julgadas pelo seu poder aquisitivo. Deste modo Georg Simmel em 1973, alega que a modernidade desenvolveu a Intensificação da Estimulação Nervosa, onde as pessoas são cada vez mais cobradas, o cotidiano muda, a simultaneidade de tarefas saturam cada vez mais o indivíduo que se vê na obrigação de se adaptar ao que lhe é imposto pelo capitalismo, as relações são encurtadas, as disputas pela busca de um espaço são sofridas e todo esse conjunto induz os indivíduos cada vez mais ao estresse, levando-as ao seu extremo e agravando os problemas de saúde.

2.1 Mobilidade urbana

Um dos principais desafios que as cidades enfrentam é a questão da mobilidade urbana, ou seja, a capacidade de locomoção das pessoas em diversas áreas do espaço urbano como escolas, praças, hospitais, locais de emprego, universidades, áreas de lazer, dentre outros lugares de forma que esse acesso seja inclusivo garantido a todos, independentemente de renda, raça, gênero, classe social, isso gera grande impacto na vida dos brasileiros. De acordo com o Ministério da Educação,

Nos últimos anos, o Brasil tem assistido a uma degradação dos serviços de transporte coletivo, aumentos de tarifas, surgimento de transporte informal, crescimento dos congestionamentos de trânsito e da poluição do ar. Isso tem gerado

impactos negativos na vida cotidiana das pessoas que, a cada dia, se veem em maiores dificuldades de deslocamento nas cidades. (2005, p.2).

É preciso pensar em políticas públicas que estejam em consonância com o meio ambiente, que sejam inclusivas e benéficas economicamente, isso é possível com meios de transporte mais sustentáveis. A partir de 2005, o país apresentou um aumento constante e significativo na economia como pode ser mostrado no gráfico 1, havendo um aumento da classe média que em 2011 chegou a mais de 50% da população, segundo o Cetelem BGN e pelo instituto Ipsos em 2012 (EFE, 2012).

Gráfico 1 - Dados das contas nacionais do banco mundial e arquivos de dados das contas nacionais da organização para a cooperação e desenvolvimento econômico PIB (atual us \$)
GDP (current US\$)



Fonte: World Bank, 2019.

Conseqüentemente com o aumento da classe média, houve uma mudança no padrão de mobilidade da população, a compra de veículos cresceu bastante e com isso o tempo gasto no trânsito aumentou muito. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) em 2017, nas regiões metropolitanas do país as pessoas chegam a perder em média 35 dias do ano no trânsito. Ou seja, ao invés das pessoas estarem produzindo nesse tempo, elas estão paradas no trânsito, o que gera um custo muito alto para o país. Segundo cálculos do economista Guilherme Vianna em entrevista à Globo News (2018), o país perde 4% do

seu PIB ao ano devido aos congestionamentos, o que representa R\$ 267 bilhões de reais. Isso por causa da má distribuição dos espaços da cidade, que faz com que as pessoas da classe média tenham que se deslocar das áreas periféricas para o centro da cidade, onde se concentra o comércio, emprego e serviços.

Assim, em 2011 foi dado continuidade ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), programa este fundado em 2007 que visa o planejamento e execução de projetos para aceleração e crescimento do país através de investimentos em infraestrutura, saneamento, transporte, habitação, energia, recursos hídricos entre outros setores. Nesta segunda fase do projeto, foi determinado pelo governo que todos os municípios com mais de 20 mil habitantes deveriam fazer o plano de mobilidade urbana para assim melhorar a qualidade de vida da população e para que se tenha um sistema de mobilidade mais igualitário. Uma das principais pautas deste plano é incluir a integração do sistema de transporte das cidades, priorizando o transporte público e o não motorizado, para que haja uma maior inclusão das pessoas ao acesso dos espaços das cidades, além de promover a sustentabilidade, a diminuição do número de automóveis, melhor uso e ocupação dos espaços, qualidade de vida, entre outros benefícios que o projeto prevê.

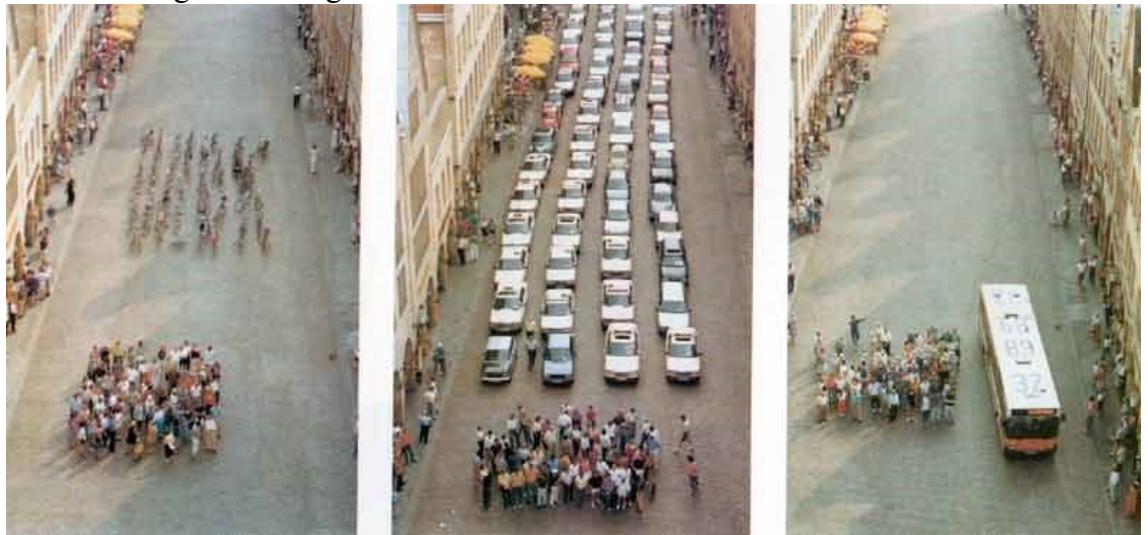
Como parte da solução da mobilidade urbana e como um veículo não motorizado, temos a bicicleta, que entre suas várias vantagens, ocupa menos espaço para locomoção, estacionamentos e trânsito. Além de ser um meio de transporte limpo, saudável e benéfico economicamente.

2.2 O uso do solo

Os meios de transporte necessitam de grandes infraestruturas para seu uso, pensando assim, consomem grande parte dos espaços das cidades, tanto para sua circulação, quanto para seus estacionamentos, postos de abastecimento e oficinas. Já os transportes públicos ocupam maior espaço com os terminais de cargas ou de ônibus, garagens, estações, entre outras instalações necessárias para seu uso.

Para ilustrar esse uso e ocupação do solo, a cidade de Münster, na Alemanha em 2000, realizou uma campanha para incentivar o uso da bicicleta e do transporte público, comparando o espaço utilizado por alguns modais de transporte. A campanha comparou o espaço necessário para o transporte de 72 pessoas, veja na figura 1:

Figura 1 - Program Fahrradfreundliche Stadt Muenster



Fonte: ROCHA, 2014, p.14

Assim, a primeira foto mostra o espaço ocupado por 72 pessoas sendo transportadas em 72 bicicletas, que ocupou 90 metros quadrados da rua. Enquanto na segunda imagem os carros ocupam cerca de 1000 m², com uma média de ocupação de 1,2 pessoa por carro. A terceira imagem mostra que um ônibus tem capacidade de transportar 72 pessoas, ocupando 30 metros quadrados. (ROCHA, 2014)

Ao analisarmos a imagem, fica claro as relações quanto ao uso e ocupação do solo, ao passo que o automóvel ocupa uma área maior, além de ter uma menor capacidade na quantidade de passageiros e ter um alto grau de ociosidade, sendo que em grande parte das vezes é ocupado por apenas 1 ou 2 pessoas. Sendo assim, as vias de transporte não são distribuídas igualmente entre a população.

Já a bicicleta e o transporte coletivo ocupam menos espaço, aproveitam mais o ambiente utilizado e poluem menos, por conseguinte melhora o tráfego tornando os espaços mais democráticos.

Tabela 1 - Relação do meio de transporte com os espaços ocupados.

Modo	Estacionamento (m² x hora)	Circulação (m² x hora)	Total (m² x hora)
Ônibus	> 0,5	3	3
Bicicleta	12	8	20
Carro	72	18	90

Fonte: Adaptado de VASCONCELLOS, 2008, pag.19.

A tabela 1 mostra que o ônibus ainda leva vantagem sob a bicicleta, pois ele consegue ocupar ainda menos espaço no tráfego e em sua infraestrutura, isso pela sua capacidade de carga que é bem maior do que os outros dois modais de transporte. O carro é o menos viável por ter uma baixa capacidade e ainda andar abaixo da sua capacidade, além de precisar de grande infraestrutura. A bicicleta em relação aos espaços, é um meio intermediário, mas se formos levar em consideração questões ambientais e sociais, ela ainda é o meio de transporte mais sustentável e inclusivo.

3. A BICICLETA

A bicicleta é o primeiro veículo mecânico de duas rodas movido pela força humana, seu primeiro modelo foi lançado há mais de dois séculos (HANCOCK, 2017) e era bastante popular entre as pessoas e principalmente os trabalhadores da época. Porém, após a Primeira Guerra Mundial em meados de 1920, os automóveis movidos à gasolina ganham as ruas e as “magrelas” começam a perder força, mas não totalmente pois os proletariados ainda não detinham da renda necessária para compra do automóvel.

Até que com a primeira crise do petróleo na década de 1970, a alta dos combustíveis retoma o uso da bicicleta por todas as classes como boa alternativa para este aumento. Neste contexto, em 1976 a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT, publicou o manual Planejamento Cicloviário (BOARETO, 2007), assim as cidades começaram a fazer seus planos diretores incluindo projetos voltados para a melhoria da malha cicloviária.

Em 2001, a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT) realizou um levantamento sobre a importância da utilização da bicicleta como modo de transporte em sessenta municípios brasileiros, intitulado Planejamento Cicloviário:

Diagnóstico Nacional. Esses dados revelam que quase dois terços da frota de bicicletas são utilizados como modo de transporte da classe operária (BACCHIERI, 2005, p. 1500).

Contudo, o GEIPOT foi extinto em 2002 quando outros conselhos foram criados. Consequência disso é que os documentos com os dados levantados pelo GEIPOT em 1999, não puderam ser distribuídos para os municípios (BOARETO, 2007), que por sua vez, não seguiram com a motivação de implantar uma estrutura cicloviária eficaz em seu território. O que aconteceu no país foi uma grande valorização do automóvel com políticas que facilitam a aquisição de veículos que tomou os espaços das bicicletas de uma maneira muito rápida, com pouco tempo para as estruturas urbanísticas se adequarem por falta de espaço e pouco recurso. O efeito disso, são os congestionamentos e todos seus problemas causados.

No século XX vivemos grandes processos que proporcionaram a fabricação em massa de automóveis com menores custos, assim, as cidades voltaram seus investimentos a malha rodoviária de modo a acomodar melhor os veículos automotores. No século seguinte no Brasil, foram criadas políticas de incentivo a aquisição do transporte motorizado individual, em decorrência dessas ações temos hoje uma taxa de motorização em relação à renda maior do que nos países ditos desenvolvidos. Essas políticas são cruéis de duas formas conforme aponta o autor Alexandre Gomide (2011), onde há desigualdade no pagamento de impostos, quando todos pagam pelos espaços, mas nem todos fazem uso dele, como é o caso de construção de vias e espaços destinados aos automóveis. E quando o transporte público é colocado como um bem inferior, fazendo com que sua demanda seja reduzida conforme aumenta a renda da população, elevando o custo do transporte público com a diminuição de usuários.

Partindo dessas premissas, temos uma total desvalorização do transporte público e da bicicleta no país. É importante então ponderar o que podem ser as causas dessa desvalorização pegando a cidade de Uberlândia como parâmetro:

- Alta concentração da população, onde a cidade tem uma rápida expansão de seus limites e de sua população de forma desordenada;
- Pouca e inadequada infraestrutura viária, devido ao seu rápido crescimento;
- Pouco investimento em infraestrutura para o transporte público e ciclovias;
- São modais de transporte visto como apenas para pessoas de classe baixa;
- Crescimento econômico da cidade em âmbito industrial e comercial.

Todas essas características são fatores que interferem na mobilidade urbana quando não dinamizam os espaços da cidade, o que torna a cidade menos inclusiva e com o trânsito mais caótico. A bicicleta é a alternativa mais barata e sustentável para minimizar esses problemas das cidades, os custos para a população também são menores visto o valor da bicicleta e seu gasto de manutenção, sendo a bicicleta o único meio de transporte acessível a todas as classes sociais. Além disso, temos seu pouco impacto ao meio ambiente, melhoria na saúde da população, associados com a melhoria na qualidade de vida. Embora as pessoas ainda associem o automóvel ao crescimento financeiro, ao ‘status’. Contudo, se o município investir em ciclovias e tornar esse meio um destaque em seus projetos, mostrará a importância da bicicleta, valorizando o bem-estar social, por conseguinte mudando naturalmente a concepção da população que por sua vez, passará a incluir a bicicleta ao seu cotidiano.

Foi realizada uma pesquisa pela Parceria Nacional Pela Mobilidade em Bicicleta, para identificação da finalidade uso da bicicleta como transporte urbano em 10 cidades do país. O estudo foi realizado com 5012 ciclistas no ano de 2015, com objetivo de fornecimento de subsídios para políticas públicas e ações que promovam o transporte cicloviário. Na pesquisa foram levantados dados sobre promoção, informação, planejamento e recursos humanos, para entender o destino, assim a análise mostrou que nestas grandes cidades o principal destino dos ciclistas é para os locais de trabalho, seguido de lazer e compras. (ANDRADE; RODRIGUES; MARINO, 2016)

Essas análises mostram que o conceito real da bicicleta como meio de transporte está voltando, com isso planos estão sendo feitos voltados para seu uso priorizando e retomando a bicicleta como modal de transporte. Todavia, de acordo com a União de Ciclistas do Brasil (2014), de 10 cidades brasileiras analisadas para estudo de seu sistema cicloviário, nenhuma teve uma nota satisfatória no ‘ranking’ de cidades cicloamigas realizado em 2014, a cidade que obteve melhor classificação foi Aracaju, com nota 5,1 de 10 pontos. Neste sentido fica claro que em todo o país falta infraestrutura, qualidade, segurança, planejamento e informação.

No ano de 2018, houve crescimento significativo na produção das bicicletas das fábricas de Manaus, de acordo com a ABRACICLO - Associação Brasileira Dos Fabricantes De Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas E Similares, 2018 – em relação ao mesmo período do ano anterior, assim, para o vice-presidente Gazola (2018), o aumento da

demanda de uso das bicicletas tem finalidade para mobilidade e práticas esportivas, além da procura permanente nos negócios com a venda de bicicletas com maior valor agregado.

3.1 Elementos integradores do sistema ciclovitário

Para que se tenha um sistema ciclovitário seguro e eficaz é preciso que tenhamos todos os componentes necessários. De modo que, é importante que se configure todo o sistema viário atual para adaptação dos espaços ciclovitários com adoção de medidas e infraestrutura melhorando a mobilidade e acessibilidade. Entre os elementos que integram o sistema ciclovitário, temos as vias de tráfego compartilhado, ciclovias, ciclofaixas, paraciclos, bicicletários e ciclorrotas.

3.1.1 Ciclovía

A ciclovía é um espaço totalmente destinado ao uso da bicicleta, sendo uma rede integrada com elementos que atendem ao usuário nos seus deslocamentos, separada da pista de rolamento do tráfego comum de veículos, o GEIPOT (2001) afirma que constitui na mais importante infraestrutura que pode ser criada em favor da circulação das bicicletas nas áreas urbanas. É, portanto, a via de maior segurança para os ciclistas, os protegendo do tráfego de veículos, podendo ser unidirecional (apenas em um sentido) e bidirecional (dois sentidos), como mostrada na figura 2:

Figura 2 - Ciclovía bidirecional em São Paulo



Fonte: Ionolescu, 20019.

A largura da ciclovía unidirecional deve ser medida de acordo com o tráfego de bicicletas por hora no município, sendo que visto o tráfego no município estudado que seria de até 1.000 ciclistas, a largura varia de 1,50 a 2,50 m., enquanto nas faixas bidirecionais a largura é de 2,50 a 3,00 m (BOARETO, 2007, p. 112) e ambas podem ser separadas por canteiros verdes, grades, meio fio, entre outros modos de isolamento fixo e são geralmente pintadas de vermelho.

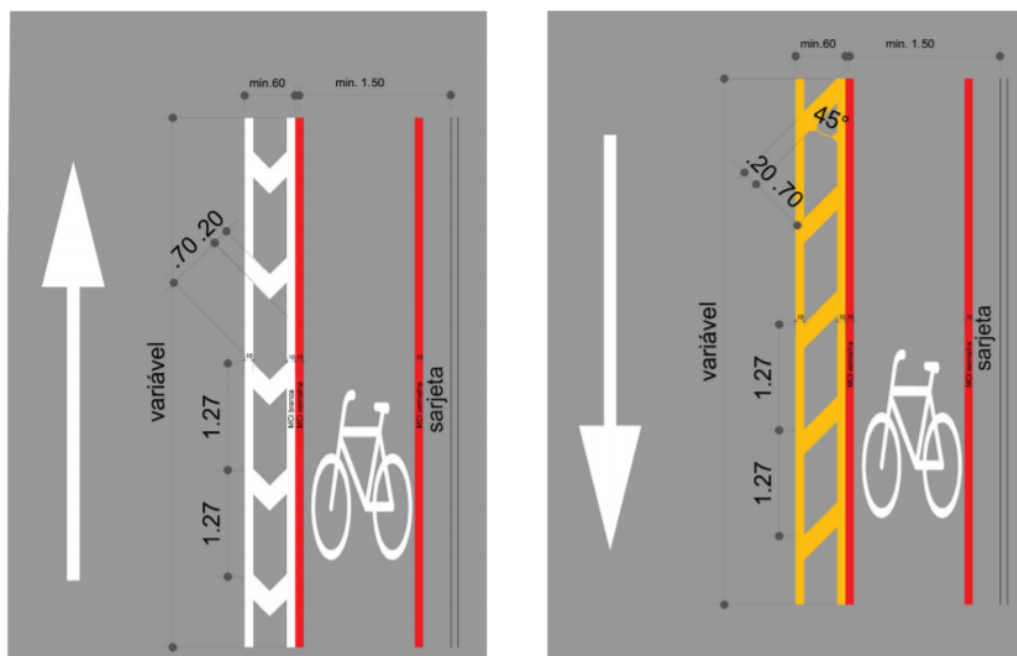
3.1.2 Ciclofaixa

Ao contrário da ciclovía, a ciclofaixa não é totalmente segregada da via de rolamento dos veículos comuns, consiste apenas em uma faixa pintada no chão, sem separação ou apenas com tachas. De acordo com Boareto (2007) A largura mínima é de 1,20 m da faixa e a largura da pintura tem que ser de 0,40 cm para uma melhor visualização dos veículos que trafegam na via. É mais indicada para vias onde o trânsito não é tão intenso e rápido. Esta é mais barata que a ciclovía, pois, demanda uma menor infraestrutura e já aproveita da via existente.

Uma primeira observação é de que a ciclofaixa deve ser sempre unidirecional, objetivando garantir segurança elevada em toda sua extensão. Convém que a ciclofaixa, na aproximação dos cruzamentos, quando houver espaço, seja canalizada. Com tal procedimento, ela deixa a condição de ciclofaixa para ser uma ciclovía, pelo menos em pequena extensão. (BOARETO, 2007, p. 103).

Essas faixas canalizadas são para separar o fluxo de veículos com a ciclofaixa, melhorando a segurança para todos. Elas podem ser feitas na faixa de rolamento seguindo o mesmo padrão que a faixa de rolamento, sendo a faixa amarela indicando que a ciclofaixa está em sentido oposto ao fluxo de veículos e a marca branca, a qual indica que a ciclofaixa segue o mesmo sentido dos veículos. Sendo que essa divisão pode ser feita por cavaletes e cones, além da sinalização horizontal, para uma melhor sinalização, como mostrado na figura 3:

Figura 3 - Detalhe de marcas de canalização em ciclofaixa do mesmo sentido da via e no sentido oposto da via



Fonte: Ricardo Corrêa da Silva (TC Urbes), 2015

Como observado na Figura 3, a marca canalizadora tem 60 centímetros de largura, esse é o mínimo, sendo que o máximo é 1 metro, para garantir segurança dos condutores. Logo, os veículos não podem trafegar, parar ou estacionar nessa faixa, sendo visto como infração com penalidade de multa.

3.1.3 Paraciclos

O paraciclo é um estacionamento de bicicleta, sendo o mais simples, que pode ser fixado em piso, parede e teto, mantendo as bicicletas organizadas podendo ser presas com correntes e cadeados, utilizado em espaços públicos e privados. Geralmente são utilizados por curtos ou médios espaços de tempo. Podem ser colocados em paredes, calçadas, teto, desde que não interfira na passagem de pedestres e em locais que tenham uma maior segurança para o ciclista, sendo assim eles têm que ser colocados próximos a áreas comerciais, em áreas com boa iluminação, de fácil acesso para os ciclistas e fazer interação com outros modais de transportes públicos.

Existem diversos tipos de paraciclos, alguns prendem apenas a roda, o que não é recomendado por não ser um modelo seguro, não serve para todo tipo de bicicletas e em alguns casos danificam a roda.

Figura 4 - Paraciclo guidão



Fonte: Beck, 2017

O paraciclo apresentado na figura 4 é o que prende a bicicleta pelo guidão, não é muito utilizado no Brasil por danificar os dispositivos do guidão da bicicleta, o farol, as marchas, além de não aceitar todos os tamanhos de bicicleta. O paraciclo mais recomendado é o suporte

de encosto, que é de aço, tem o formato em U invertido e prende o quadro da bicicleta em dois lugares, garantindo maior segurança contra furtos.

3.1.4 Bicicletários

Já o bicicletário é uma área que tem um conjunto de paraciclos, pode oferecer maior segurança e estrutura, já que tem seu acesso controlado, o que permite ter os serviços necessários para uma bicicleta (bomba, borracharia), são os mais utilizados junto a terminais de transporte, prédios comerciais e parques, podendo ser públicos ou privados. São para paradas de longa duração, portanto, é mais indicado para ser implantado em empresas, rodoviárias, ginásios, faculdades, parques e em outros locais de trabalho e lazer, sendo que o empregador tem que tomar o cuidado para que não fique tão próximos as vias de acesso dos veículos para evitar acidentes.

Figura 5 - Exemplo de bicicletário



Fonte: BR Condon, 2016.

São indicados para implantação em locais que viabilizem a integração com outros meios de transporte públicos como as estações de ônibus, principalmente para os trabalhadores que utilizam o transporte público. “Nesse sentido, a construção de bicicletários, mais do que imperativa, pode se constituir numa solução de desafogo para a municipalidade e

na garantia de atendimento de uma demanda efetiva da população de baixa renda com emprego fixo.” (BOARETO, 2007, p. 167).

Com a construção de um bicicletário adequado, as pessoas se sentem motivadas e seguras para substituir o veículo por bicicleta, o que alivia o trânsito. Além de mostrar a preocupação do município ou empresa com a sustentabilidade e bem estar social.

3.1.5 Ciclorrotas

As ciclorrotas consistem em um caminho sinalizado que é recomendado para ciclistas e indica a presença deles para os condutores. Elas também podem indicar ao ciclista circuitos da cidade que dão acesso a áreas para esporte, lazer e aos serviços. É uma boa alternativa para cidades que queiram implantar projetos maiores, servindo para maior valorização do meio de transporte, fazendo com que a população respeite mais o espaço do ciclista e assim também faça utilização da bicicleta nas suas atividades rotineiras, como mostra a figura 6:

Figura 6 - Ciclorrota Juiz de Fora.



Fonte: Carvalho, 2016.

A ciclorrota sempre vai no mesmo sentido que os demais veículos da faixa de rolamento e tem que ser devidamente sinalizada, pois compartilham do mesmo espaço que os

veículos automotores. Outra sinalização horizontal que deve ser colocada quando feita a ciclorrota é o “bike box”, que consiste em uma faixa sinalizando mudança de tipologia cicloviária, portanto, deve ser colocado antes de travessias elevadas, antes da faixa de pedestres e antes de cruzamentos, ela indica prioridade ao ciclista e quando o sinaleiro estiver fechado, indica o local de espera do ciclista.

3.2 Impacto das ciclovias para a sociedade

3.2.1 *Qualidade de vida*

A qualidade de vida da população é classificada de acordo com diversos fatores, dos quais os principais e mais utilizados são fatores sociais, econômicos e de saúde, que influenciam diretamente na taxa de mortalidade e expectativa de vida da população, esses por sua vez, estão todos intimamente ligados pensando que um influencia diretamente no outro. Assim a renda, moradia, escolaridade, emprego e as condições de saúde são analisadas para medir a qualidade de vida da população e aplicar medidas públicas que busquem melhorar os índices. Essa análise é feita de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Brasil ficou na posição 75 de 188 países, o que representa um alto desenvolvimento, porém quando avaliada a desigualdade, o país desce 20 posições e entra na lista dos países com médio desenvolvimento (PNUD, 2015). Isso mostra o quanto a distribuição de renda é desigual, o que limita o acesso das pessoas a todos os espaços da cidade, interferindo diretamente na qualidade de vida da população.

A infraestrutura urbana pensada para uso do transporte público e dos meios não motorizados permite uma melhor distribuição dos espaços e de uma forma mais democrática. O Brasil ainda privilegia o automóvel e associa o uso do transporte público e bicicletas apenas para as classes mais baixas, assim melhora e amplia os espaços do automóvel e não oferece um serviço de qualidade para os usuários do transporte coletivo e para os ciclistas.

Em um relatório elaborado pelas Nações Unidas em 2013 (HELLIWELL; LAYARD; SACHS, 2013) concluiu-se que a Dinamarca é o país mais feliz do mundo, logo em seguida aponta a Noruega, Suíça, Países Baixos e Suécia, países estes que investem em infraestrutura cicloviária. Assim, a infraestrutura tem papel fundamental na felicidade da população, refletindo em quatro âmbitos de acordo com Alfredo Bellini, em seu livro HAPPY BIKE, Pedalando verso la felicità (2014), sendo o primeiro na Expectativa de Vida, onde algumas

doenças estão diretamente relacionadas a falta de exercícios físicos, além da melhoria que as atividades trazem para o corpo e alma das pessoas; nas Relações Sociais, que são o alicerce para uma cidade feliz. A bicicleta aqui permite que os cidadãos tenham alcance a todos os espaços da cidade, interagindo assim uns com os outros.

A respeito da Independência e Liberdade, Bellini fala que os automóveis restringem o acesso da população, restringindo a circulação de pessoas pelas ruas; E por fim sobre a Igualdade, além de a bicicleta poder dar acesso a mais espaços das cidades, para toda a população, independente de classe social, gênero e raça, ele diz que o avanço das cidades em relação à igualdade está diretamente ligado aos meios de transporte, onde o transporte público e a bicicleta, favorecem uma cidade mais igualitária. Estes quatro aspectos citados só serão bem-sucedidos se houver implantação ciclovária eficiente, de forma que as pessoas se sintam seguras em andar de bicicleta.

3.2.2 Inclusão social

A desigualdade se verifica de diversas maneiras em todo o país, seja por caracteres educacionais, de renda, logística, preconceito, raciais, gênero, entre outras questões que colocam uma parte da sociedade em condições de marginalidade e as excluem de fazer uso de todas as atividades e espaços da cidade. Em um diagnóstico realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2015), com dados que levam em consideração, quesitos como a educação e saúde, o Brasil está entre os dez países mais desiguais do mundo. Sendo que, de acordo com estudos da OXFAM em 2017, no Brasil, seis pessoas concentram a riqueza de mais de 100 milhões de brasileiros, e todos eles são brancos e homens. Isso porque, o país pouco investe no desenvolvimento da população, ou seja, pouco em programas que tem como objetivo melhoria da qualidade de vida dos mais pobres e como consequência a diminuição da desigualdade social. A riqueza é mal distribuída pelo seu território, sendo o Brasil um país heterogêneo, faz-se necessária medidas que privilegie a equidade.

Uberlândia não é diferente, a política de transporte urbano pode acentuar ainda mais essa desigualdade causando a exclusão social, visto que a mobilidade é limitada, na medida que as pessoas têm em sua cultura que a melhor forma se locomover seria a do automóvel pela sua facilidade de locomoção e flexibilidade de acesso a diversos lugares em apenas um dia. Mas, grande parcela da população não tem condições de adquirir e manter um carro, não

só o uso do automóvel mas, nem todas as pessoas têm capacidade de pagar por várias viagens no transporte público limitando seu acesso aos espaços da cidade, seja à escola, trabalho, cultura, lazer entre outras atividades. “Aumentar a mobilidade da população, principalmente da população de baixa renda, é criar condições para que a cidade desempenhe seu papel de oferecer oportunidades iguais a todos os cidadãos.” (BOARETO, 2010, p. 18).

A bicicleta aqui seria a melhor alternativa, pois, ela é acessível a todos, pelo seu baixo custo de manutenção, por não utilizar combustível e pelo seu preço acessível. Sua flexibilidade permite que possa ser integrada a todos os meios de transporte públicos e aos espaços públicos, assim, a bicicleta constitui o melhor e mais democrático meio de transporte, promovendo a inclusão social, independe da classe social.

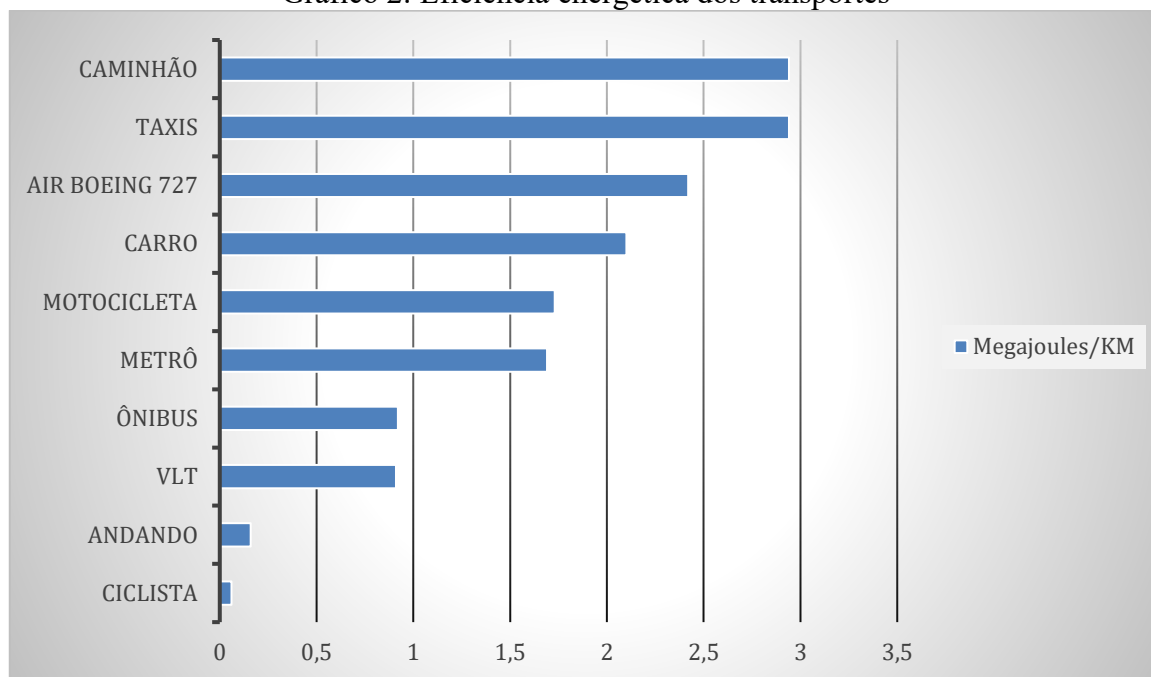
3.2.3 Impacto ambiental

O Ministério de Minas e Energia divulgou em 2015, informações sobre a emissão de gás carbônico no mundo e o Brasil ficou com valores abaixo da média mundial com 1,59 tonelada para cada mil quilos de energia consumida (tCO₂/tep), enquanto a média mundial é de 2,34 tCO₂/tep, isso porque o país possui um grande potencial em recursos que contribui para que o mesmo faça uso da energia renovável (MME, 2017). Colocando o Brasil como o país entre os BRICS (países que se destacam pelo seu rápido crescimento econômico — Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) que apresenta menor emissão de gás carbônico.

Estes valores indicam que os padrões de mobilidade causam grandes impactos para o país e para o mundo. Comparando ao nível mundial, segundo o World Resources Institute, o Brasil está entre os 10 países que mais emitem gás na atmosfera (WRI BRASIL, 2019). Os veículos automotores são um dos grandes responsáveis por essa colocação, o que é bastante preocupante, pois essas grandes emissões podem causar sérios problemas de saúde para a população.

Percebemos que grande parte dos carros que trafegam nas ruas de Uberlândia tem apenas uma pessoa, o que lotam as ruas e causam congestionamentos. Nas grandes cidades como São Paulo, foi adotado o sistema de rodízio de placas, com intuito de diminuir o número de carros nas ruas e incentivar a carona solidária. Mas, a cidade ainda tem muitos problemas com congestionamentos. Uberlândia não é uma megacidade igual São Paulo, então o rodízio de placas não seria a melhor forma de resolver o problema do tráfego, mas, a inserção da bicicleta como meio de transporte seria a solução mais eficaz para os dois casos.

Gráfico 2: Eficiência energética dos transportes



Fonte: Adaptado de Banister, 2009.

O gráfico 2 mostra que a bicicleta e caminhadas são os meios mais eficientes de deslocamento, isso, por serem os menores emissores de poluentes e não se enfrenta congestionamentos, logo depois temos o metrô elétrico e os ônibus com 0,92 megajoule por passageiro — quilômetro. Em um estudo realizado por Maronhas, concluiu-se que se apenas no trajeto entre os campi da UFU as pessoas utilizassem bicicleta teria “um total de aproximadamente 6 toneladas de poluentes CO, CO₂ e NO_x que deixariam de ser emitidos para a atmosfera anualmente. Num prazo de 10 anos, seriam pelo menos 60 toneladas destes poluentes e 180 toneladas em 30 anos” (2018, p. 29-30).

Fica claro que a bicicleta apresenta os melhores benefícios para o meio ambiente e para a saúde da população. São espaços menores que necessitam ser ocupados, proporcionando melhor utilização do ambiente e podendo então colocar mais árvores já que um dos empecilhos para seu uso no Brasil é o clima tropical com maior parte do ano com muito calor. A atividade física com menos estresse e maior contato com a natureza, proporciona um bem-estar maior da população, além de aumentar a conscientização ambiental.

3.2.4 Saúde

A população do país está cada dia tendo problemas respiratórios desencadeados por alta concentração de poluição na atmosfera, "Mantendo-se os níveis de poluição do ar no estado como hoje, em um prazo de mais 15 anos - até 2030, estima-se 250 mil mortes precoces, 1 milhão de internações hospitalares com dispêndio público de mais de R\$ 1,5 bilhão, em valores de 2011. " (VORMITTAG; SALDIVA, 2015, p. 3).

Uberlândia apresenta um bom Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e de acordo com o Ranking dos municípios de Minas Gerais em 2010, é o terceiro melhor colocado com o IDH de 0,789, tendo seu índice maior do que o índice do estado que é de 0,731 (BRASIL, 2010), isso se deve a qualidade da saúde, segurança, educação, bem-estar, entre outros critérios que foram avaliados que colocaram a cidade em uma boa posição, em relação às melhores cidades para se viver. No entanto, o grande número de carros nas ruas são uma ameaça à saúde da população, principalmente para as pessoas que moram perto das principais avenidas da cidade. Essa convivência com a poluição implica em sérios problemas à saúde, ligados a problemas respiratórios, como asma, bronquite, limitação funcional e causa também problemas cardiovasculares.

Além de medidas mais rígidas para o controle da poluição, faz-se necessárias política que tenham como destaque do uso da bicicleta, o que reduziria significativamente os custos com saúde, ao passo que, diminuiria os casos de problemas respiratórios e cardiovasculares nos hospitais, além do uso da bicicleta trazer diversos benefícios para a saúde da população, pois, melhora a respiração, corrige a postura, libera substâncias que proporcionam bem-estar, desintoxica o organismo, melhora a circulação, entre outros diversos fatores que contribuem para o melhoramento na saúde da sociedade.

Pesquisas têm comprovado que os indivíduos fisicamente ativos tendem a apresentar menos doenças crônico-degenerativas (doença aterosclerótica coronariana, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica, obesidade, diabetes mellito tipo II, osteoporose e osteoartrose, ansiedade, depressão e câncer de cólon, mama, próstata e pulmão) resultado de uma série de benefícios fisiológicos e psicológicos, decorrentes da prática da atividade física. (EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES, 2001, p. 12)

Além disso, o ciclista também não enfrenta trânsito, fazendo com que tenha melhor saúde mental e evitando esse estresse do dia-a-dia, sendo que em curtas distâncias, a bicicleta é mais rápida do que o automóvel. E a bicicleta além de não poluente é silenciosa e discreta,

melhorando a qualidade de vida das pessoas, ao passo que, a poluição sonora causa muitos transtornos a toda população do entorno.

4. A CIDADE DE UBERLÂNDIA

Uberlândia está localizada em um ponto estratégico do país, na Mesorregião do Triângulo Mineiro, a oeste do Estado de Minas Gerais, junto a uma importante rodovia do país (BR-050) que liga São Paulo à Brasília. Essa localização permitiu que muitas pessoas viessem até o município com pretensões econômicas, já que é um principal ponto de ligação para diversos centros econômicos do país.

Neste sentido, a cidade apresentou avanço no crescimento econômico e conseqüentemente a população também cresceu, as pessoas que já moravam na cidade grande parte na área central (onde marca o ponto de fundação), tiveram que se deslocar para as áreas periféricas devido à pressão da elite que se instalava no centro, isso dá início ao processo de segregação no município, que de acordo com o Villaça (2001) esta é uma segregação involuntária, que é quando o indivíduo se vê obrigado a sair de sua localidade. Temos aqui também o que o autor chama de segregação voluntária, que é quando a população que por vontade própria se dispõe a viver com pessoas que no caso citado são da mesma classe social.

Essa segregação ainda hoje é vista na cidade em bairros que iniciaram esse processo de formação da cidade, bairros como o Patrimônio e Fundinho são importantes para entender o processo de desenvolvimento do município e a segregação presente. O bairro Patrimônio está localizado perto do centro sendo um lugar com uma boa oferta de serviços próximos, o que poderia caracterizar um bairro elitizado, no entanto, a população residente mostra que as ações do passado ainda caracterizam a atual situação social das pessoas que moram no bairro com baixa renda e com a população negra. Já no bairro Fundinho ainda se encontra pessoas de alta classe social, branca e com idade avançada que ainda resistem mesmo com áreas de comércio e serviços intensos no bairro e ao seu arredor, e até mesmo com o novo processo contemporâneo de segregação vivido na cidade onde a elite está migrando para áreas periféricas entre os setores Sul e Oeste em busca de bem-estar, mas cercada por muros em grandes condomínios com casas luxuosas.

A população de baixa renda também está migrando para o setor Sul e Oeste da cidade, entretanto, ainda continua no processo de segregação involuntária, onde empreendimentos da

prefeitura, junto a Caixa Econômica Federal, fizeram conjuntos habitacionais para direcionar as pessoas a essas áreas, mas de forma que sejam mais distantes do que os grandes condomínios e aumentando o perímetro urbano, consequência disso são os vários espaços vazios que foram criados, esse processo de crescimento populacional propiciou um aumento desordenado de área e população do município.

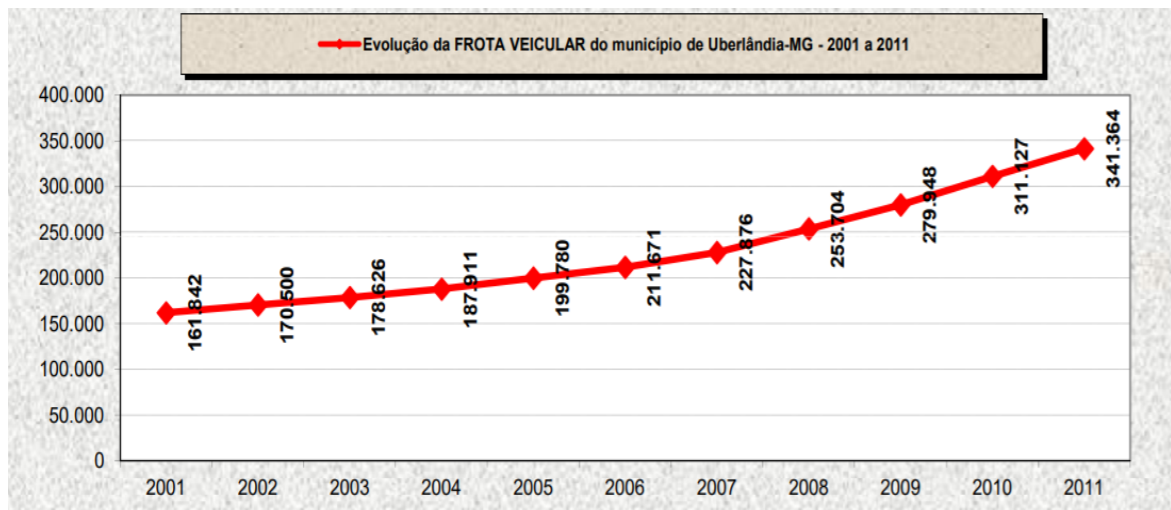
4.1 Trânsito em Uberlândia

Como pode ser visto, Uberlândia tem seu mercado imobiliário muito desenvolvido e que cresce ano após ano, sua área territorial hoje é de 4.115,206 km² (IBGE, 2018). A população da cidade tem sua média de crescimento maior do que a média brasileira e duas vezes maior que a média do Estado, a estimativa é que em 2050 o número de habitantes pode chegar a 1,2 milhão, se continuar seguindo o mesmo modelo de crescimento (CEPES/UFU, 2018). Isso se deve também aos vários assentamentos que vão se instalando na cidade, grandes ocupações de pessoas que vêm de várias cidades do país, em busca de melhores condições de vida e emprego, isso porque, sua localização é privilegiada e liga os principais pontos econômicos do país, o que é atrativo para muitas empresas de vários setores, aumentando assim a oferta de emprego na região. No entanto, a demanda com infraestrutura, saúde, educação e segurança, que se fazem necessárias, não conseguem acompanhar esse crescimento, acarretando em problemas estruturais, socioambientais, econômicos e sociais.

O crescimento desordenado que a cidade enfrenta é observado de modo claro e evidente no tráfego. À medida que cresce o número de empresas e comércios da cidade a população migratória também cresce, por conseguinte acontece o crescimento populacional desordenado e como consequência, a expansão dos limites da cidade para lugares onde o custo de moradia é menor.

Andando por suas ruas já se nota congestionamentos em horário de pico, e considerando as metrópoles brasileiras este tempo de espera no trânsito ainda é pouco, mas, observando a estimativa de crescimento da população e a capacidade das ruas da cidade, não vai demorar para que grandes congestionamentos sejam comuns.

Gráfico 3: Evolução da frota veicular de Uberlândia (2001 a 2011)



Fonte: BORGES, 2012

Observa-se no gráfico 3 que houve um aumento excessivo de carros e motos nas ruas da cidade de modo geral. Isso se deve a vários fatores como: a facilidade de financiamento, elevação de classes, diminuição do preço de automóveis, o preço elevado da passagem, más condições no transporte público, entre outros fatores que causaram um aumento desordenado de veículos nas ruas das cidades e as mesmas se viram despreparadas para receber essa grande quantidade de veículos.

A moto então torna-se atrativa para as pessoas que não querem enfrentar engarrafamentos, que não tem condições de sustentar o carro pelo alto preço da gasolina e também por morarem em locais distantes do trabalho. De acordo com o Jornal Diário de Uberlândia em 2017, cerca de 70% dos acidentes na cidade envolvem motociclistas e em grande parte dos casos o motociclista sofre alguma lesão (LEMOS, 2018), isso gera um grande custo para o sistema de saúde não só em Uberlândia, mas no país inteiro como pode ser lido,

O Ministério da Saúde divulgou estatísticas mostrando que o custo de internações por acidentes com motociclistas pagas pelo SUS aumentou 113% em apenas quatro anos (2008—2011), passando de R\$ 45 milhões para R\$ 96 milhões — ou metade das despesas com atendimento de acidentados no trânsito em geral. O crescimento acompanha o aumento das internações que passou de 39.480 para 77.113 hospitalizados no período. (LEÃO, 2012, p. 25).

Outro fator que interfere diretamente nos congestionamentos, é a infraestrutura das ruas da cidade. O centro tem ruas muito antigas, portanto, são estreitas e difíceis de serem ampliadas pela grande concentração de comércio, construções tombadas e pela configuração

do centro da cidade. O centro também se torna menos atrativo para as pessoas por possuir calçadas muito estreitas dificultando a acessibilidade, além disso como mostra a figura 7, possui muitos veículos e a densa concentração do comércio e escritórios em prédios, torna propício a formação de ilhas de calor, onde além de ser uma experiência desconfortável, prejudica a saúde da população.

Figura 7: Avenida Afonso Pena no centro de Uberlândia



Fonte: UIPI, 2012

Não podemos negar que a cidade está investindo em mobilidade urbana com os novos corredores de BRT e construção de viadutos, mas o investimento em ampliação e construção de novas vias é pouco, visto o ritmo de crescimento populacional, são soluções paliativas que por hora trazem melhoria para certos pontos da cidade, mas não são medidas de longo prazo.

É preciso compreender também que além de investir em corredores a cidade tem que tornar o transporte público mais vantajoso para a população, garantindo acessibilidade, conforto, segurança e rapidez, de modo que as pessoas o utilizem deixando seu veículo na garagem e desafogando o trânsito. Em 2019, a passagem do ônibus coletivo é de R\$ 4,30, sendo que apenas em duas avenidas têm-se os corredores do BRT, onde a pessoa pode descer do ônibus e pegar outro sem nenhum custo adicional, porém, a partir do momento em que o

passageiro sai da estação para pegar outro ônibus ele já tem que pagar uma nova passagem, ou seja, se formos contar só o trecho de ida e volta, a pessoa gasta no mínimo R\$ 8,60 para fazer um trajeto que de carro ela pode gastar R\$ 12,00 somando ao conforto e o benefício de poder fazer várias paradas com o automóvel individual, isso já é uma grande vantagem comparado ao transporte público, pois nas plataformas do BRT não tem bicicletas para que as pessoas façam esses pequenos trajetos de forma mais fácil e rápida.

Além de investir em transporte público, a melhor solução para a cidade seria investir em ciclovias que não só irão ajudar a desafogar o trânsito como do mesmo modo, tornar as pessoas menos sedentárias, contribui tanto para a diminuir a poluição ambiental quanto para a poluição sonora e contribui ainda para a economia da cidade. Um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Político-Econômica da Universidade de Massachusetts em 2011, com 58 projetos do Departamento de Transporte de cidades dos Estados Unidos, constatou que planejar e implementar ciclovias geram mais empregos do que a construção de infraestrutura para automóveis.

A infraestrutura de ciclismo cria a maioria dos empregos para um determinado nível de gastos: para cada US \$ 1 milhão, os projetos de ciclismo neste estudo criam um total de 11,4 empregos dentro do estado onde o projeto é localizado. Os projetos somente para pedestres criam uma média de cerca de 10 empregos por US \$ 1 milhão e trilhas multiuso criam quase 9,6 postos de trabalho por US \$ 1 milhão. Já a infraestrutura para a construção de estradas com pedestres e bicicletas criam menos empregos para a mesma quantidade de gastos, com um total de 7,8 empregos por US \$ 1 milhão. (GARRETT, 2011, p. 1).

Sendo que, os empregos diretos são dos trabalhadores por empresas de engenharia e construção, e os indiretos às pessoas que trabalham para as fornecedoras de materiais para a infraestrutura das ciclovias.

Estudos realizados na Universidade de Auckland, na Nova Zelândia, mostram que para cada dólar gasto com a construção de ciclovias as cidades podem economizar até 24 dólares na redução de custos com saúde, pois, diminuem os acidentes no trânsito, e melhora a saúde física e mental da população; poluição e tráfego. (MACMILLAN, CONNOR, WITTEN, 2014).

Contudo, fica evidente que o incentivo ao transporte coletivo junto ao investimento em ciclovias é uma boa alternativa para dinamizar e melhorar a mobilidade na cidade. É necessário então, que o município crie políticas de desincentivo para o uso do automóvel, para Gomide (2011, p.21),

A medida mais efetiva de desincentivo ao uso do automóvel e correção das externalidades negativas seria aquela que levasse em conta a imposição de uma taxa sobre o tráfego correspondente ao custo externo provocado pelo tráfego do veículo em uma via congestionada.

Neste caso, essa tarifa leva em conta também os custos sociais, esse valor iria para a melhoria no transporte público, o que seria uma forma de compensação, sendo que os tributos pagos pela população beneficiam os proprietários dos veículos, ao passo que também vão para a construção de vias, já o que a população que utiliza o transporte coletivo financia sozinha a passagem dos não pagantes.

4.2 Ciclovias na cidade

Assim como outras cidades, Uberlândia seguiu o modelo de crescimento brasileiro que teve uma urbanização muito rápida, não havendo condições e tempo suficientes de organizar seus espaços de forma que pudessem ser mais igualitários e justos. Em países ditos desenvolvidos a população com menor renda está situada no centro, onde tem acesso com mais facilidade aos serviços e aos locais de trabalho, não tendo que se deslocar por grandes distâncias, pensando que essa é uma população que tem menos condições de arcar com custos de transporte, enquanto os indivíduos de alta renda se localizam na periferia das cidades, afinal, possuem melhores condições de deslocamento.

No modelo brasileiro a população com baixa renda mora longe do centro e esse modelo de segregação aumenta as desigualdades sociais, visto que limita que as pessoas de baixa renda tenham acesso a todos os espaços da cidade devido a custos de transporte e distância dos trajetos. Assim, quanto mais longe as pessoas moram de seu serviço, maior é a necessidade de um automóvel e maior deve ser o investimento da cidade com o sistema viário, que é bastante caro em relação a infraestrutura cicloviária. Neste sentido, o planejamento urbano deve “Repensar a circulação de veículos, priorizando os meios não motorizados e de transporte coletivo nos planos e projetos, considerando que a maioria das pessoas utiliza esses modos para seus deslocamentos” (SANTOS, FERNANDES E BORGES, 2010, p.4)

A bicicleta é um meio de transporte que possibilita uma forma de acesso mais inclusivo, entretanto o pouco investimento em infraestrutura cicloviária, o aumento no valor da passagem do ônibus coletivo e a alta visibilidade que o município dá ao transporte individual motorizado, cria uma visão a qual as pessoas necessitem cada vez mais do

automóvel para se sentirem incluídas na sociedade. Muitas são as vantagens da bicicleta sobre os outros modais de transporte. Ela contribui para a saúde não só dos seus usuários, mas como de toda a cidade, pois, não acarreta prejuízo ao meio ambiente e sua flexibilidade permite que ela possa ser usada tanto para lazer, como para meio de transporte. Além disso, ela é acessível e não necessita de ser abastecida, o que também contribui para seu baixo custo de manutenção. Todavia, podemos concluir que diversos são os benefícios que a adoção de ciclovias oferece para a cidade, desde inclusão social até benefícios econômicos.

Uma das ferramentas que se mostra eficaz para a conscientização e propagação do uso da bicicleta é a mídia. A mídia hoje em dia tem o poder de atingir as pessoas de uma forma que nenhum outro meio conseguiu alcançar. O que se percebe então é um destaque para o uso do automóvel à medida que é colocado como símbolo de ‘status’ e realização própria.

A democracia está em perigo quando os indivíduos são incapazes de traduzir sua miséria privada em preocupações públicas e ação coletiva. Como as corporações multinacionais moldam cada vez mais os conteúdos da maior parte da grande mídia, privatizando o espaço público, o engajamento cívico parece cada vez mais impotente, e os valores públicos se tornam invisíveis. Para muitas pessoas hoje em dia, a cidadania foi reduzida ao ato de comprar e vender mercadorias (inclusive candidatos), em vez de aumentar o escopo de suas liberdades e direitos a fim de ampliar as operações de uma democracia substancial. (BAUMAN, 2005, p. 163)

O coletivo deixa de ser pensado para dar prioridade ao individual, as pessoas não pensam na igualdade social e econômica, mas sim no que afeta o pessoal, mesmo se isso significar perda de direitos do próximo. Então o indivíduo se reduz ao objeto, as pessoas passam a valorizar o ter e não o ser. Por conseguinte, ir ao trabalho de bicicleta significa para essa sociedade uma característica de pessoas da classe baixa, desvalorizando seu uso e fazendo com que haja menos investimentos em estrutura cicloviária.

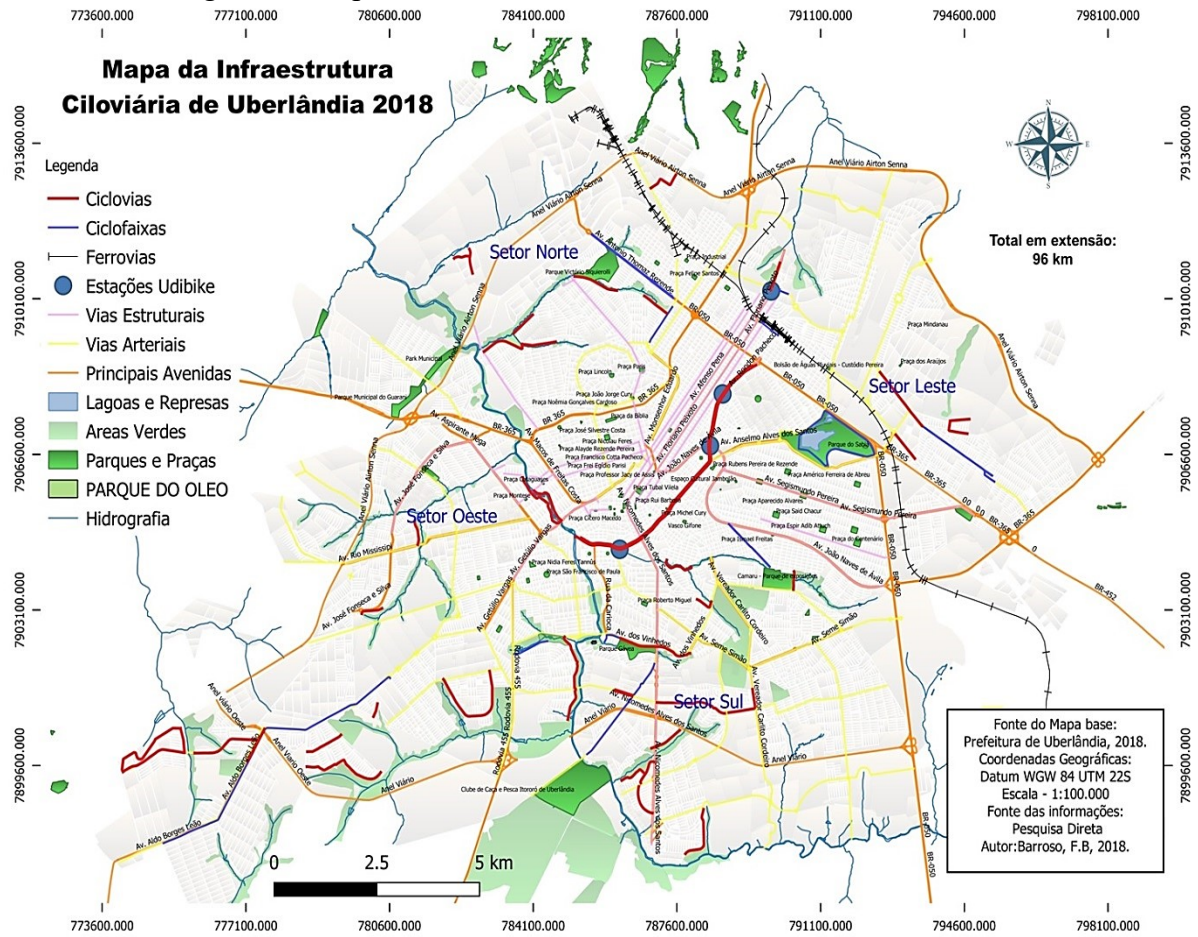
Apesar de ser considerada por muitos, um objeto apenas para a recreação a bicicleta é um veículo. Assim como todos os meios de transporte, a mesma é regida pelo Código de Trânsito Brasileiro — CTB, o qual diz no Art. 58,

Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores. (BRASIL, 1997, p. 26).

Mesmo ponderando que a bicicleta tem preferência sobre os veículos automotores, poucas são as pessoas que respeitam este meio de transporte, colocam então os ciclistas em risco no trânsito, partindo de forma agressiva, colocando medo e inibindo o uso da bicicleta. O assunto fica ainda mais sério quando a cidade não oferece infraestrutura e apoio. A falta de segurança é uma das mais frequentes reclamações dos usuários de bicicletas pois em muitos lugares, dividem espaço com os veículos automotores causando acidentes graves e muitas vezes fatais. Este é um problema recorrente que os ciclistas enfrentam em Uberlândia e em grande parte do país, o qual poderia ser evitado com a implantação de uma estrutura adequada para este meio de transporte, promovendo a sustentabilidade e trazendo a cultura da bicicleta para a sociedade.

De acordo com o IBGE (2018), o município tem cerca de 460.470 veículos emplacados incluindo carros, motos, caminhões, ônibus, entre outros, esse número é mais de 50% da população, deste modo, a cidade já tem pontos de saturação em áreas de maior fluxo em horário de pico. De acordo com o Torres (2018), no artigo no Diário de Uberlândia em 2018, a cidade tem 3.000 km de malha viária urbana e apenas 3,2% desse total, é de ciclovias e ciclofaixas, o que representa 95 km de vias para ciclistas. Os incentivos para utilização de bicicletas, bem como de transporte coletivo ainda é pouco, ao passo que, a maior parte dos investimentos do município são voltados para os veículos automotores e pouco se investe em infraestrutura para a bicicleta, outro problema é que, as ciclovias que existem, são fragmentadas e não dialogam com outros modais de transporte e nem com os diversos espaços da cidade, como podemos observar na figura 8:

Figura 8 - Mapa da infraestrutura cicloviária de Uberlândia – 2018



Fonte: Barroso, 2018

A maior e mais estruturada ciclovia da cidade é a da Avenida Governador Rondon Pacheco, uma das principais avenidas, ela faz ligação de Oeste à Leste, com vários pontos de interesse em seu trajeto, como: supermercados, praças, teatro, shopping, clube, bares, entre outros inúmeros comércios que estão ao longo da Avenida. Ela foi construída pela prefeitura e pelo projeto Udi Bike, porém, não há o cuidado da cidade em dar a manutenção adequada e há vários pontos desnivelados, a sinalização é falha e pouca, muitos pedestres à utilizam por falta ou falha de manutenção nas calçadas, isso tudo além de gerar muitos transtornos, pode causar muitos acidentes.

Figura 9 - Ciclovia Rondon Pacheco – Uberlândia



Fonte: Autora, 2019

Para que a bicicleta cumpra seu papel como meio de transporte, é preciso que as ciclovias façam conexão com as áreas de interesse da população como: lazer, serviços, trabalho, faculdades, escolas, hospitais entre outros espaços. Além disso é fundamental que as ciclovias e ciclofaixas interajam com outras ciclovias e com os meios de transporte, para que o ciclista não tenha que fazer longos trajetos pelas ruas e calçadas, colocando em risco a sua vida e de outras pessoas, e em trajetos longos possam utilizar o transporte público de forma que atenda a todas suas atividades diárias. A bicicleta só consegue cumprir a função de inclusão social de forma efetiva se a infraestrutura for completa e se o sistema for integrado de modo a atingir a sociedade como um todo.

4.4 Projeto Udi Bike

Em 2016, a cidade inaugurou um serviço de compartilhamento de bicicletas por meio do projeto Udi Bike, que foi viabilizado pela Lei do Incentivo ao Esporte e que teve patrocínio de duas empresas da cidade. Este projeto colocou quatro pontos de retirada de bicicletas (FIGURA 8): Avenida Governador Rondon Pacheco na esquina do Center Shopping, Praça da Tecelagem, Corpo de Bombeiros e no bairro Granja Marileusa que é um bairro planejado da cidade e também contou com investimento das empresas do projeto Udi Bike. Assim, as pessoas a partir de um cadastro e adesão aos planos que podiam ser diários, semanais, mensais e até anuais, os valores variavam de R\$ 3,00 a 50,00, dependendo do plano que a pessoa adquirisse (Dalmônica, 2019). Depois de retirar a bicicleta poderia fazer uso por no máximo 2 horas, após isso teria apenas que renovar para poder continuar utilizando a bicicleta normalmente.

Figura 10 - Coordenador do projeto, Clóvison Helberth, em um dos pontos de retirada de bicicletas, na av. Governador Rondon Pacheco



Fonte: Dalmônica, 2019

Porém, depois de três anos de projeto a equipe da Udi Bike enviou um e-mail para seus usuários anunciando a descontinuidade do contrato (Udibike, 2019), por motivos de não renovação do contrato de 2019 pela prefeitura, portanto, a cidade não vai contar mais com as bicicletas compartilhadas, o que é um retrocesso, visto que deveria incentivar o uso de bicicletas e investir mais em meios sustentáveis de locomoção e a cidade de Uberlândia dá preferência aos veículos individuais e motorizados.

4.5 Perfil dos ciclistas

Foi realizada uma pesquisa (ANEXO 1) para caracterização dos ciclistas da cidade e análise dos problemas enfrentados pelos mesmos. Além disso, a pesquisa buscou analisar os motivos de não uso da bicicleta. O estudo foi realizado do dia 14/05 a 17/05, tendo um total de 91 pesquisas concluídas. Sendo que 39 das pesquisas concluídas foram realizadas com pessoas que utilizam a bicicleta e 52 pessoas que utilizam de outros meios de transporte para sua locomoção pela cidade.

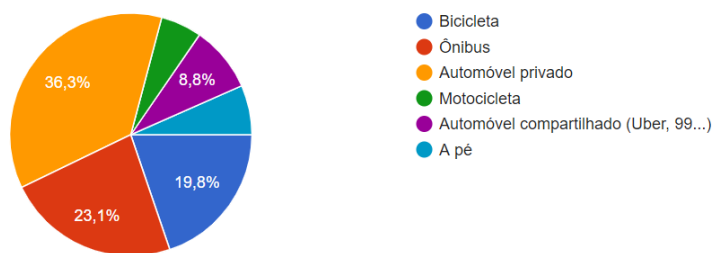
O questionário foi iniciado com três perguntas comuns para todas as pessoas apenas para fazer uma análise dos meios de transportes mais utilizados por essas pessoas e saber qual a faixa etária, a terceira pergunta já é de seleção para encaminhar a pessoa para o questionário adequado, assim foi dividido em duas partes, sendo que a pergunta que o encaminha para uma das partes é se a pessoa utiliza a bicicleta como forma de locomoção, diante de uma resposta negativa a pessoa é encaminhada para uma pergunta que esclarece o motivo pelo qual não utiliza esse meio. Caso a pessoa utilize, é encaminhada para perguntas que caracterizam os ciclistas da cidade e sobre a infraestrutura das ciclovias, perguntas como: qual a frequência e finalidade que utiliza a bicicleta, se utiliza em combinação com outros meios de transporte da cidade, quais as motivações e quais os problemas enfrentados nas ciclovias e ruas da cidade de Uberlândia.

4.5.1 Meio de Locomoção

De acordo como podemos observar no gráfico 4, 41,8% das pessoas utilizam veículos individuais motorizados como principal forma de locomoção pela cidade e 23,1% fazem uso do transporte público. O que é preocupante visto que, além de ocupar muito espaço das vias, os primeiros são os principais causadores de congestionamentos e acidentes, além de poluir o ambiente de diversas formas.

Gráfico 4 - Meio mais utilizado para locomoção

91 respostas



Fonte: Autora, 2019

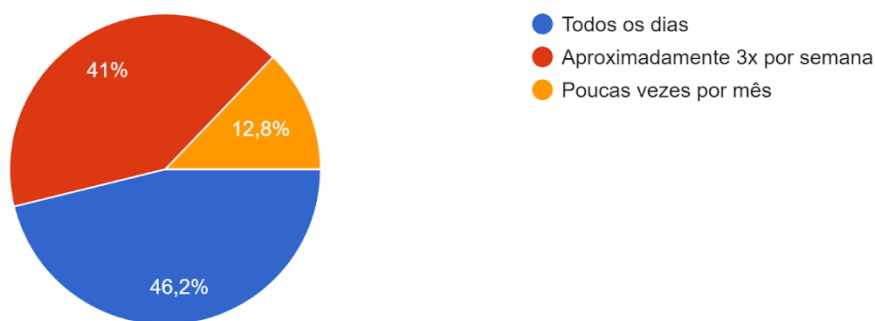
Hoje, o município conta com 247.007 carros e 97.247 motocicletas, de acordo com o último senso do IBGE, em 2018. Somados, representam que 50% da população da cidade possui alguns desses automóveis. São números que refletem diretamente na dinâmica da cidade e devem ser levados em consideração na criação do plano diretor e de mobilidade do município. “Os planos não apresentam propostas de implementação por parte da administração pública, não há estimativas de custos, não necessariamente servem de base para as políticas públicas e nem mesmo as propostas são concretas e operacionais.” (HIRATA, 2009, p. 5).

O plano de mobilidade de Uberlândia de 2010, estabeleceu uma hierarquização viária de acordo com a capacidade de tráfego, integração e malha urbana, assim, colocou a ciclovia na oitava posição na hierarquia do sistema viário urbano, o que mostra a prioridade do município na construção de vias que privilegie os automóveis.

4.5.2 Frequência da utilização

Das pessoas que responderam os questionários 46,2% utilizam a bicicleta todos os dias, 41% pelo menos 3 vezes na semana e 12,8% poucas vezes no mês.

Gráfico 5 - Frequência da utilização de bicicletas dos usuários em Uberlândia

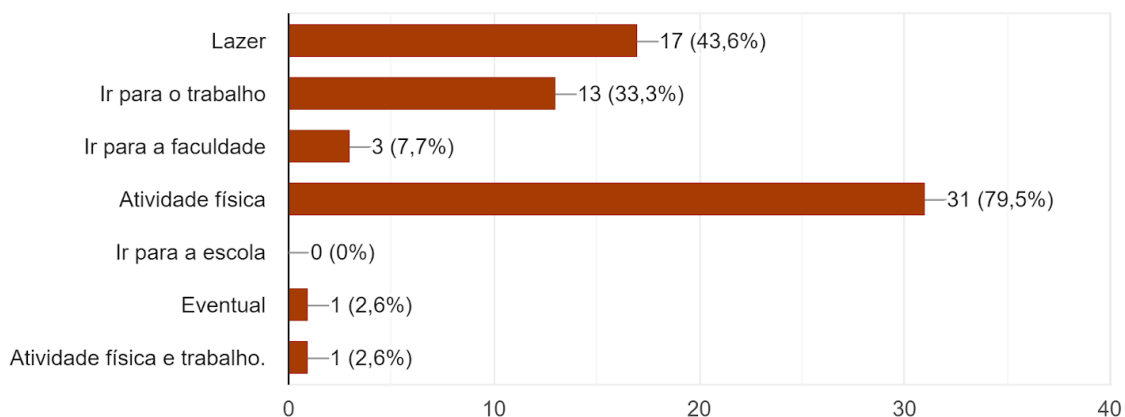


Fonte: Autora, 2019.

A maioria dos usuários utilizam o meio para atividade física (79,5), logo após temos a utilização para lazer (43,6%) como mostrado no gráfico 6, isso indica um uso maior de pessoas de classe média a alta, são pessoas que não a utilizam para ir ao trabalho e sim para andar em parques e nos espaços de lazer em geral. Outra justificativa é que a população ainda não vê a bicicleta como meio de transporte por falta de incentivo e pouca valorização do transporte não motorizado pela cidade que conta com uma estrutura pouco adequada para a realização de trajetos maiores que permita que os moradores possam deixar as bicicletas em ambientes seguros, possam andar com segurança e maior comodidade. Para ARAÚJO, (2009, p. 465) “Somente com a construção de ciclovias e respectivas estruturas de apoio, campanhas educacionais, segurança etc., o uso da bicicleta como alternativa e/ou complemento ao meio de transporte poderá se efetivar. ”

Outro motivo é a falta de ligação das ciclovias de Uberlândia com outros meios de transporte e aos locais de maior concentração de comércios, empresas, áreas de lazer, cultura, educação, espaços estes com maior concentração de empregos da cidade. A junção de todos esses elementos viabiliza a maior frequência de utilização da bicicleta e incentiva mais pessoas a utilizarem esse meio para seus deslocamentos diários ou pequenos deslocamentos do cotidiano, além de estimular atividade física.

Gráfico 6 - Finalidade do uso da bicicleta

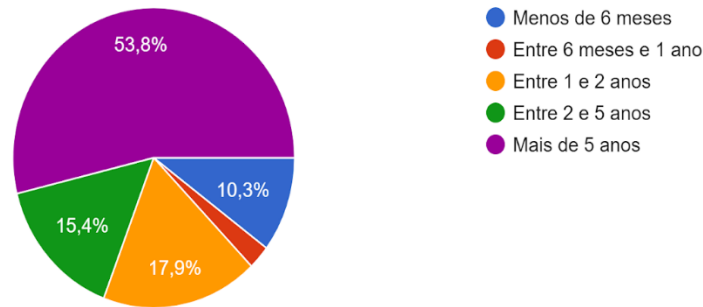


Fonte: Autora, 2019.

4.5.3 Tempo de utilização e motivação do uso da bicicleta

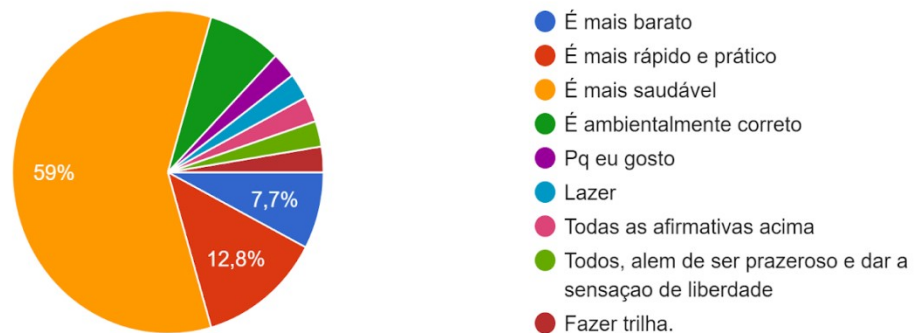
Grande parte dos usuários já utilizam a bicicleta há mais de 5 anos (53,8%), mas o gráfico 7 mostra que nos últimos meses mais pessoas começaram a utilizar a bicicleta (10,6%). A maior motivação para os entrevistados (59%) é por ser saudável, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde divulgada pelo Ministério da Saúde em 2014, as pessoas estão procurando hábitos mais saudáveis e mudando seu estilo de vida, realizando mais exercícios e melhorando a alimentação. A segunda maior motivação (12,8%) é por ser mais rápido e prático, as condições do trânsito das grandes cidades brasileiras fazem com que as pessoas adotem ainda mais o uso das bicicletas, pela agilidade e praticidade, a bicicleta consegue com facilidade sair dos grandes congestionamentos urbanos, tornando o trajeto principalmente em horário de pico mais rápido e conseqüentemente menos estressante, pois não tem que ficar vários minutos parados na fila e podem fazer uso das ciclovias, mas o que acontece na cidade em muitos lugares é o motociclista nesses horários de trânsito intenso literalmente utilizar as ciclovias e até mesmo as calçadas para fugir dos congestionamentos, colocando a vida do ciclista e pedestres em risco.

Gráfico 7 - Distribuição por tempo em que a pessoa começou a utilizar a bicicleta



Fonte: Autora, 2019

Gráfico 8 - Motivação para o uso da bicicleta



Fonte: Autora, 2019.

Outra motivação que foi apontada é por ser mais barato (7,7%), se formos fazer uma média de gastos da população da cidade com transporte podemos verificar que em Uberlândia as pessoas que utilizam o transporte público gastam em média R\$ 172,00 mensais pensando nos trajetos de ida e volta em 20 dias úteis multiplicados pelo valor da passagem atualmente de R\$ 4,30 por trecho, o que representa 17% do salário mínimo.

Já para os usuários de veículo individual privado tomando o valor do litro de gasolina hoje que está em torno de R\$ 4,69 reais, onde pensamos que a pessoa gasta nos trechos de ida e volta 2,5 litros de gasolina, e multiplicando os 20 dias úteis, a média de gasto dos moradores da cidade é de cerca de, R\$ 468,80 de gasolina por mês. Esse valor significa quase metade do

salário mínimo hoje (R\$ 998,00), tornando a economia na utilização da bicicleta algo inquestionável.

4.5.4 Problemas enfrentados pelos ciclistas

O maior problema visto pelos ciclistas na cidade foi a falta de infraestrutura (69,2%) e a falta de segurança no trânsito (66,7%), isso porque, o município investe muito pouco em ciclovias e não dá a manutenção adequada nas que existem na cidade, fazendo com que as pessoas prefiram muitas vezes, andar e se arriscar nas ruas estreitas e com os motoristas que não respeitam os ciclistas do que nas ciclovias e ciclofaixas por causa da falha de manutenção, ou a falta das mesmas, como pôde ser observado na ciclofaixa da Avenida Aldo Borges Leão, que hoje faz uma importante ligação dos bairros dos conjuntos habitacionais Monte Hebron e Pequis, ao restante da cidade.

Figura 11 - Ciclofaixa da Avenida Aldo Borges Leão – Uberlândia-MG

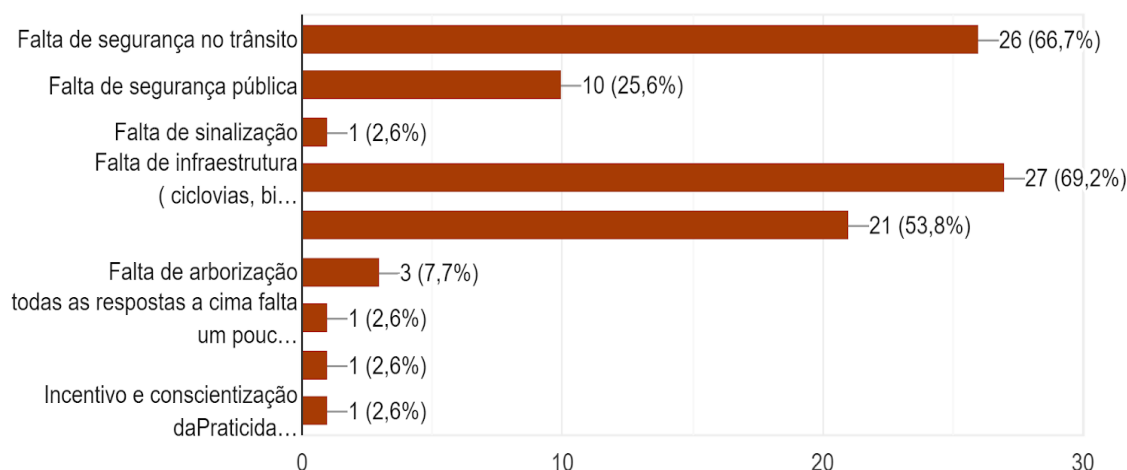


Fonte: GOOGLE MAPS, 2012.

A avenida mostrada na figura 11, tem um tráfego intenso de veículos, inclusive dos veículos pesados, a todo momento devido ao grande número de pessoas que moram no setor Oeste da cidade, apenas os bairros Pequis e Monte Hebron juntos têm cerca de, 15,5 mil habitantes (LEMOS, 2018). A avenida é bastante estreita e divide espaço com uma ciclofaixa que não tem uma sinalização e nem manutenção adequada, a maior consequência disso é que os motoristas entram na faixa da ciclofaixa sem perceber, o que à noite aumenta ainda mais o risco de acidente com ciclistas e pedestres que andam pela ciclofaixa. Outro problema é com a

falta de manutenção o risco de a bicicleta derrapar nessa via com terra, areia e capim é muito alta, o que desmotiva ainda mais o uso da bicicleta pelos moradores destes bairros. Além disso, pelo alto número de veículos que passam por essa via e pela velocidade que trafegam no local, não é aconselhável que se tenha ciclofaixa e sim ciclovias que delimite melhor o espaço do ciclista para que ele tenha mais segurança.

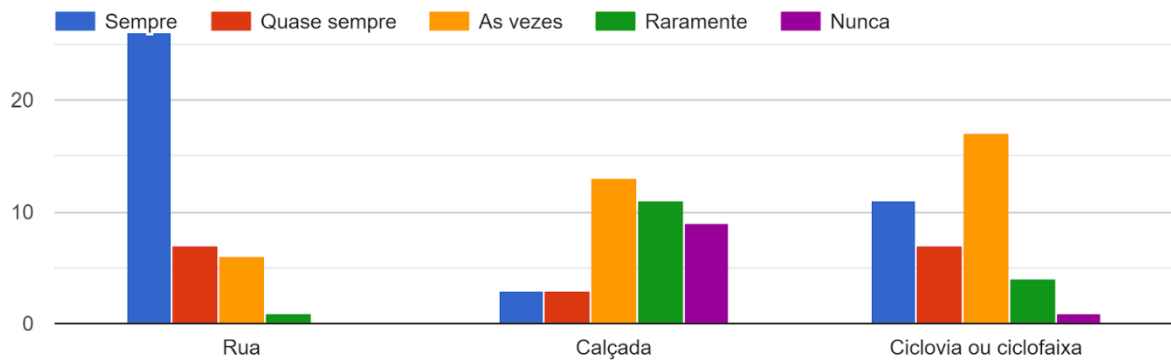
Gráfico 9 - Principais problemas no uso da bicicleta, enfrentado pelos ciclistas.



Fonte: Autora, 2019.

As calçadas também são utilizadas pelos ciclistas por causa do desrespeito dos motoristas nas ruas, no entanto, não é o mais recomendado, visto os tumultos com os pedestres, que podem provocar acidentes com pedestres e ciclistas na tentativa de desvio.

Gráfico 10 - Frequência de utilização das estruturas viárias.



Fonte: Autora, 2019.

Além disso, nenhum espaço destinado aos ciclistas da cidade conta com sinalização, o que coloca o ciclista em maior vulnerabilidade principalmente nos cruzamentos, sendo a preferência sempre do veículo automotor e assim, mais uma vez, privilegiando os veículos aos meios de transporte mais sustentáveis. De acordo com o Prof. Dr. Willian Rodrigues Ferreira, professor no curso de Geografia na Universidade Federal de Uberlândia, em uma entrevista cedida ao G1 (VIEIRA,2016), a legislação é mal interpretada e por isso há conflitos dos dois lados, a faixa do carro também é do ciclista, e o mesmo deve andar em fila e do lado direito da pista.

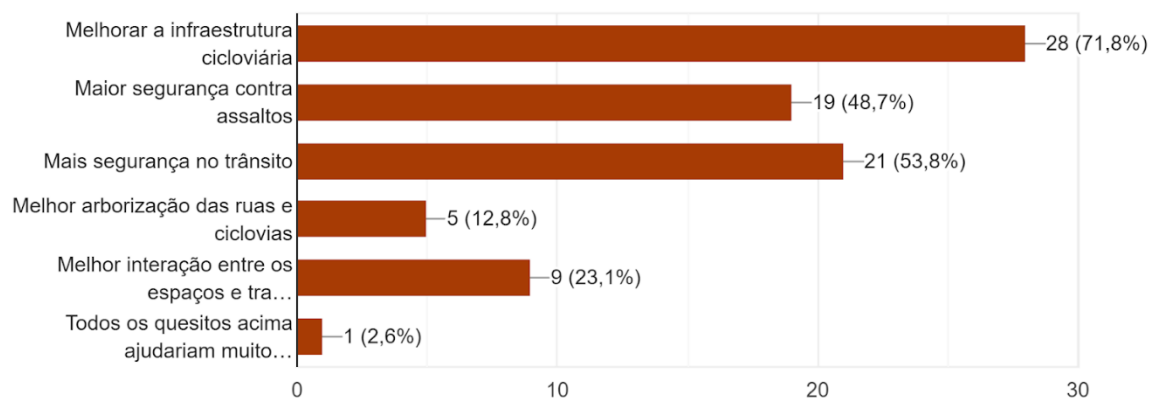
Nas ruas, os motoristas e motociclistas não respeitam o ciclista, não respeitam a distância de 1,5 metro entre o veículo e a bicicleta, são agressivos, estacionam nas ciclovias e muitas vezes os fecham, causando transtornos para os ciclistas e muitas vezes causando até acidentes. Tudo isso é uma tentativa de desmotivar o uso das bicicletas, que com medidas educativas, penalidades aos usuários de veículos motorizados e maior valorização do meio de transporte não motorizado, já poderia resolver grande parte do problema da falta de respeito sofrida pelos ciclistas.

4.5.5 O que te faria pedalar mais?

Logo, o que faria as pessoas pedalarem mais, é a solução de todos problemas apontados anteriormente, mas aqui outro fator ganhou destaque, a maior segurança contra os assaltos na cidade. Lugares onde as pessoas vão para praticar esportes, como os parques da

cidade que deveriam ser locais seguros para toda a população, estão sendo alvos constantes de assaltos.

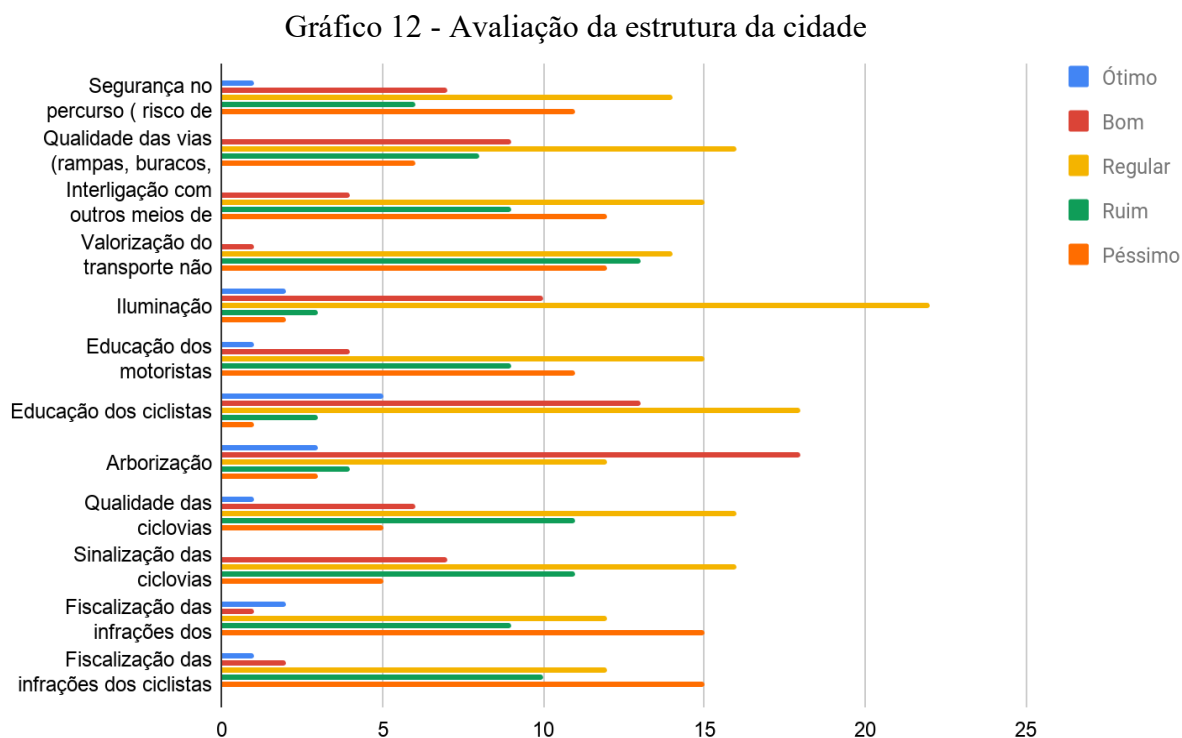
Gráfico 11 - Motivações para pedalar mais



Fonte: Autora, 2019.

Este é um problema que atinge não só os ciclistas, mas grande parte da população, existe um site (Onde fui roubado) que também tem uma versão de aplicativo, que mostra o número de assaltos registrados, o prejuízo para a cidade, a relação entre o sexo das vítimas, o tipo de crime mais cometido, os objetos mais roubados e os bairros com maior número de registros, sendo que o bairro Santa Mônica que é o bairro onde concentra a maior parte dos universitários da cidade devido ao campus da Universidade é o bairro onde ocorre o maior número de assaltos seguido pelo centro e o bairro Umuarama, onde está localizado o outro campus da Universidade além da medicina, assim, também concentra um grande número de universitários e da população em geral.

4.5.6 Avaliação da estrutura cicloviária da cidade



Fonte: Autora, 2019.

Como podemos observar no gráfico 12 sobre a Estrutura cicloviária da cidade, o fator que foi pior avaliado foi na fiscalização das infrações, tanto dos ciclistas, quanto dos motoristas. Hoje acidentes de trânsito é um dos principais motivos de morte no Brasil, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) o trânsito no País é o quarto mais violento do continente americano, dentre as causas de acidentes estão: desrespeito às leis de trânsito, que é quando o indivíduo anda em alta velocidade, sem cinto de segurança, não se mantém a uma distância segura do veículo da frente, faz ultrapassagem indevida e a ingestão de álcool; outra causa de acidente que vem aumentando consideravelmente nos últimos anos é a falta de atenção, um dos motivos desse aumento é o uso do celular, segundo a Associação Brasileira de Medicina de Tráfego, usar o celular é a terceira maior causa de mortes no trânsito no Brasil, vitimando cerca 54 mil pessoas anualmente (AMARAL, 2019).

Outro aspecto que não teve uma boa avaliação pelos ciclistas foi a falta de ligação da ciclovia com outros modais de transporte da cidade e a valorização do transporte não motorizado. Como pôde ser visto na figura 8, as ciclovias da cidade não fazem ligação entre si, com outros meios de transporte e nem com os espaços da cidade.

Essa falta de conexão entre modais e até mesmo a falta de conexão entre as vias para uso da bicicleta, faz com que a população associe o uso da bicicleta apenas para o lazer, e se desinteresse pelo uso deste transporte, para outros meios. É preciso que se tenha uma articulação das ciclovias com pontos estratégicos da cidade como áreas de lazer e áreas de concentração de serviços, para que seu uso se amplie. Faz necessário a implementação de um sistema eficaz, o qual traga segurança ao ciclista. É preciso entender que para ter melhor eficiência e fluidez no trânsito é preciso ir além dos transportes coletivos, de maiores vias para carros e melhores espaços para esses veículos, é necessário que se ofereça à população acesso a todos espaços da cidade, sem distinção de aspectos sociais, para uma sociedade mais justa e igualitária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou a bicicleta como um meio de transporte que pode melhorar a mobilidade urbana e assim transformar o meio, tornando os ambientes mais democráticos e proporcionando benefícios ao município de Uberlândia, o qual dispõe de um grande potencial além de, características positivas que podem ser exploradas para o seu desenvolvimento, sendo acentuadas de maneira que visem a qualidade de vida de sua população.

Para tanto, buscou-se um modal que fosse mais acessível para todas as classes sociais, de forma que tivesse um menor custo; fosse economicamente viável, pensando que a cidade já tem sua infraestrutura consolidada; melhorasse a saúde da população, procurando tornar a população menos sedentária, a fim de diminuir o risco de doenças; e que fosse sustentável, para diminuir os impactos causados pelos veículos automotores.

De forma a atender os quesitos mencionados anteriormente, foi discutido no trabalho o espaço urbano buscando junto à mobilidade urbana e o uso do solo, compreensão do leitor na relação do uso do espaço urbano com os meios de transportes e a capacidade dos modais em interferir no meio social, econômico e ambiental do local.

Dessas premissas, o foco da pesquisa foi a bicicleta, um modal movido pela força humana, que comparado aos outros meios de transporte apresenta baixo custo para seus usuários e para sua implantação, não emite poluentes, é o mais acessível dentre todos os modais, além de melhorar significativamente a qualidade de vida da população. Além disso, proporciona diversas vantagens para o município, que gasta menos com saúde, infraestrutura, tem menos problemas no trânsito e torna seu ambiente mais harmônico e sustentável.

Deste modo, houve grande aquisição de automóveis pela população do país, o que contribuiu para a precarização dos transportes coletivos, uma vez que houve diminuição significativa do número de usuários causando elevação do custo da passagem e diminuição da frota de ônibus. Isso incentiva ainda mais a utilização do automóvel que tem uma capacidade muito menor a capacidade do transporte coletivo, logo todos esses fatores tornaram o trânsito em algumas cidades caótico em horários de pico, causando transtornos para o município e para a população de uma forma geral, a medida que as pessoas encheram as ruas de carros.

O município de Uberlândia por ter uma localização privilegiada e ser rota para diversos lugares do país, apresenta uma alta concentração de comércios, serviços e indústrias. Por conseguinte, a cidade atrai migrantes de diversas localidades do país, isso fez com que sua área urbana se expandisse de forma rápida e desordenada. Essa expansão atrelada ao incentivo do uso do automóvel causou impactos no município que impossibilitaram que houvesse um planejamento eficiente que pudesse oferecer a sua população uma melhor mobilidade e que fizesse uso mais consciente de seus espaços.

Hoje a cidade apresenta problemas sociais e estruturais que estão diretamente relacionados com a capacidade de acesso da sociedade aos seus ambientes. Assim, diante de seu crescimento constante, necessita de ações imediatas que visem melhorar a mobilidade urbana e a dinâmica de seus espaços que já encontram saturados em determinados locais e horários.

Visto isso, a ciclovia se apresenta como uma alternativa viável para solução dos problemas enfrentados na cidade e que pode minimizar os impactos causados pelo automóvel, ao passo que é um meio de transporte sustentável e inclusivo.

Pensando assim, foram apontados os impactos que a bicicleta pode causar e foram levantados problemas relacionados a mobilidade da cidade. Para tanto, foi realizada uma pesquisa com moradores do município que utilizam desse meio de transporte e também com habitantes que fazem uso de outros meios para se locomover pelos espaços da cidade, para entender qual o perfil dos ciclistas na cidade e levantar a percepção das pessoas em relação aos problemas relacionados as ciclovias de Uberlândia.

Notou-se ainda que há uma parte da população que resiste mesmo com os movimentos contrários que a cidade e seus habitantes fazem em relação às ciclovias. Os ciclistas utilizam a bicicleta com frequência, mas grande parte não vê a bicicleta como um modal de transporte,

mas sim para atividades físicas e de lazer, isso é concretizado mais ainda quando respondem que a utilizam por ser uma forma mais saudável. Isso porque a falta de infraestrutura não permite que as pessoas tenham inseridas em seu cotidiano cultura da bicicleta e assim, não à vejam como um meio de transporte e à utilizem para ir para trabalho ou faculdade, desincentivando seu uso.

A falta de infraestrutura foi quase unânime em todas as perguntas relacionadas a infraestrutura do questionário. Uma vez que, pouco se investe em ciclovias na cidade e há uma grande notoriedade para o transporte individual motorizado, com muitos investimentos em infraestrutura viária e menos em transporte coletivo e no sistema cicloviário. Exemplo disso, é a descontinuidade do projeto Udi Bike que fazia o compartilhamento de bicicletas pela principal avenida da cidade, além da falta de ligação da ciclovia com os outros modais de transporte e entre as próprias ciclovias.

Para que a população tenha a cultura da bicicleta inserida em seu cotidiano, é necessário que haja mais investimento e ampliação da infraestrutura cicloviária da cidade. A fim de valorizar seu uso, dando maior visibilidade e priorizando a bicicleta para que haja aceitação e maior segurança dos ciclistas e dos motoristas em geral. Cabe ressaltar, que as vantagens da ciclovia refletem diretamente na qualidade de vida da população e na economia do município, ao passo que, diminuem os gastos com saúde, visto a queda dos números de acidentes e de doenças relacionadas com sedentarismo, além de ser uma alternativa de menor custo, comparada aos custos viários.

Para trabalhos futuros recomenda-se que tenha maior aprofundamento no levantamento de dados relacionados a infraestrutura cicloviária do município de Uberlândia, os quais são difíceis de serem encontrados, visto sua indisponibilidade e descontinuidade das pesquisas. É necessário que se faça um levantamento das ciclovias da cidade em campo, bem como do perfil dos ciclistas para entender suas necessidades de acordo com sua localidade e sua caracterização (gênero, idade, renda).

Por fim, sugere-se que faça uma análise do tempo gasto no trânsito pelos carros, ônibus e motos nos horários de mais movimento em comparação aos outros horários, fazendo também um comparativo com o tempo gasto por um ciclista em diferentes locais da cidade.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Paulo. **Uso de celular ao volante aumenta em 400% risco de acidentes.** 2019. Disponível em: <https://www.huffpostbrasil.com/entry/usar-celular-dirigir_br_5c46214ae4b0bfa693c63898>. Acesso em: 20 maio 2019.

ANDERSEN, Michael . NO, PROTECTED BIKE LANES ARE PROBABLY NOT TOO EXPENSIVE FOR YOUR CITY TO BUILD (CHART). **People for bikes.** San Francisco, 2014. Disponível em: <http://peopleforbikes.org/blog/no-protected-bike-lanes-are-probably-not-too-expensive-for-your-city-to-build-chart/>. Acesso em: 14 mai. 2019.

ANDRADE, Victor (Org.); RODRIGUES, Juciano (Org.); MARINO, Felipe (Org.). **Mobilidade por bicicleta no Brasil.** Rio de Janeiro: PROURB/UFRJ, 2016. 292 p.

ARAUJO, M. R. M. de et al . **Bicicleta e transferência modal:** uma investigação em Aracaju. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto , v. 17, n. 2, p. 463-480, 2009 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2009000200017&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 21 maio 2019.

BACCHIERI , Giancarlo; GIGANTE, Denise Petrucci ; ASSUNÇÃO, Maria Cecília . Determinantes e padrões de utilização da bicicleta e acidentes de trânsito sofridos por

ciclistas trabalhadores da cidade de Pelotas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1449-1508, out. 2005.

BANISTER, David. Sustainable Transport and Public Policy. *In*: KIM, Tschangho John (Org.). **Transportation Engineering and Planning**. Oxford: EOLSS/UNESCO, v. 2, 2009. 271 p, p. 192 - 214.

BARROSO, Frank. MAPA DAS CICLOVIAS E CICLOFAIXAS DE UBERLÂNDIA. **Cidade Futura**. Uberlândia, 2018. Disponível em:<https://www.cidadefutura.net.br/mobilidadeurbana/mapa-das-ciclovi-as-e-ciclofaixas-de-uberlandia>. Acesso em: 8 jun. 2019.

BAUMAN, Zygmunt . **Vida Líquida**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. 212 p.

BECK, Fernanda. **Paraciclo-guia**o. 2017. Disponível em: <<https://www.ativo.com/bike/papo-de-pedal/quais-os-melhores-tipos-de-paraciclo/attachment/paraciclo-guia>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

BELLINI, Alfredo . **Happy bike**: Pedalando verso la felicità. Itália: Marotta e Cafiero, 2014.

Blog da Saúde. **Pesquisa mostra que as pessoas querem um estilo de vida mais saudável. 2014** Disponível em: <<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/34892-pesquisa-mostra-que-as-pessoas-querem-um-estilo-de-vida-mais-saudavel>>. Acesso em: 16 maio 2019.

BOARETO, Renato (Org.). **A bicicleta e as cidades**: Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. 2. ed. São Paulo: Instituto de energia e meio ambiente, 2010. 83 p.

BOARETO, Renato (Org.). **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. : Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Brasília: Ministério das Cidades, 2007. 232 p. (Caderno 1).

BORGES, Ailton. **Frota Veicular Dados Técnicos do CTA Estatísticas**. Uberlândia: Settran, 2012. 52 p. (Dados Técnicos).

BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud. **Ranking - Todos os Estados (2010)**. 2010. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

BRASIL. Lei n. 9503 de 23 de setembro de 1997. Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 23 de setembro de 1997. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais. **Mobilidade Urbana é Desenvolvimento Urbano!**. Brasil, 2005. 38 p. Disponível em: <<https://www.polis.org.br/uploads/922/922.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

BR CONDOS (São Paulo). **Bicicletários em condomínios**. 2016. Disponível em: <<https://portal.brcondos.com.br/bicicletarios-em-condominios/>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

CARLOS, A. F. A. **O Espaço Urbano: Novos Escritos Sobre a Cidade**. São Paulo: Labur, 2007. 123 p.

CARVALHO, Nathália. **Juiz de Fora ganha dez ciclorrotas**. 2016. Tribuna de Minas. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/08-06-2016/juiz-de-fora-ganha-dez-ciclorrotas.html>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

CEPES, 2018. Uberlândia - Painel de Informações Municipais 2018. Uberlândia-MG: Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-sociais/Instituto de Economia e Relações Internacionais/Universidade Federal de Uberlândia, agosto 2018. 93 p. Disponível em: <http://www.ie.ufu.br/CEPES>

DALMÔNICA, Mariely. Gratuidade faz viagens de UdiBike subirem 180%. **Diário de Uberlândia**. Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/19904/gratuidade-faz-viagens-de-udibike-subirem-180>. Acesso em: 22 fev. 2019.

DMITRUK, Hilda Beatriz (Org.). **Cadernos metodológicos: diretrizes da metodologia científica**. 5. ed. Chapecó: Argos, 2001. 123 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES . **Manual de Planejamento Ciclovitário** . 3. ed. Brasília: GEIPOT, 2001. 126 p.

GAETE , Constanza Martínez. Construir ciclovias gera mais empregos que criar infraestrutura para automóveis. **ArchDaily** . 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/767935/construir-ciclovias-gera-mais-empregos-que-criar-infraestrutura-para-automoveis>. Acesso em: 14 fev. 2019.

GARRETT, Heidi . **PEDESTRIAN AND BICYCLE INFRASTRUCTURE: : A NATIONAL STUDY OF EMPLOYMENT IMPACTS** . Tradução Tradução Nossa. Massachusetts: PERI, 2011. 15 p.

GAZOLA, C. **INDÚSTRIA DE BICICLETAS TEM MELHOR PRODUÇÃO MENSAL DOS ÚLTIMOS QUATRO ANOS**. Entrevista concedida a ABRACICLO, São Paulo, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.abraciclo.com.br/2018/1240-industria-de-bicicletas-tem-melhor-producao-mensal-dos-ultimos-quatro-anos>>. Acesso em: 03 jun. 2019.

GOMIDE, Alexandre. **INSTRUMENTOS DE DESESTÍMULO AO USO DO TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO:: LIÇÕES E RECOMENDAÇÕES**. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2011. 62 p.

HANCOCK, J. R. **Há 200 anos foi criada a primeira bicicleta::** estes foram os primeiros modelos. 2017. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/04/19/deportes/1492597692_626497.html>. Acesso em: 26 nov. 2018.

HEIDI, G. P. **Pedestrian and Bicycle Infrastructure: A National Study of Employment Impacts**. 2011. Disponível em: <<https://www.peri.umass.edu/publication/item/427-pedestrian-and-bicycle-infrastructure-a-national-study-of-employment-impacts>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

HELLIWELL, John; LAYARD, Richard; SACHS, Jeffrey. **WORLD HAPPINESS REPORT**. New York: Sustainable Development Solutions Network, 2013.

HIRATA, Francini. "Minha Casa, Minha Vida": Política habitacional e de geração de emprego ou aprofundamento da segregação urbana?. **Aurora**, Marília, v. 2, n. 2, p. 1-11, 07 2009.

IBGE. **Uberlândia**: Área territorial. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/uberlandia.html?>>. Acesso em: 22 maio 2019.

IBGE; Diretoria de Pesquisas; Coordenação de População e Indicadores Sociais. **População estimada**. 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/uberlandia.html?>>. Acesso em: 22 maio 2019.

IBGE. **Frota de veículos**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberlandia/pesquisa/22/28120>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

IONESCU, Gabriel. **Contagem na Ciclovia da Av. Faria Lima registrou 193 ciclistas por hora no pico da noite**: Demanda que não existe?. Disponível em: <<http://vadebike.org/2014/07/demanda-por-ciclovias-em-sao-paulo/>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

LEMOS, Vinícius. Sete em cada 10 acidentes na cidade envolvem motos: Rede de saúde fica estrangulada na assistência às vítimas. **Diário de Uberlândia**. Uberlândia, ano 2018, 20 mar. 2018. Uberlândia e Região. Disponível em: <<https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/16090/sete-em-cada-10-acidentes-na-cidade-envolvem-motos>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

LEÃO, Eduardo (Dir.). O custo de internações, com pagamento pela rede pública (SUS), para tratamento de lesões de motociclistas por acidentes de trânsito, segundo números do Ministério da Saúde. **Em discussão!**, Brasília, v. 3, n. 13, nov. 2012.

LEMOS, V. **Novos bairros de Uberlândia são terras férteis para empreender**. 2018. Disponível em: <<https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/16267/novos-bairros-de-uberlandia-sao-terras-ferteis-para-empreender>>. Acesso em: 07 jun. 2019.

MACMILLAN, Alexandra ; CONNOR, Jennie ; WITTEN, Karen . The Societal Costs and Benefits of Commuter Bicycling: : Simulating the Effects of Specific Policies Using System Dynamics Modeling. **Environmental Health Perspectives**. Tradução Tradução Nossa, Durham, v. 122, n. 4, April 2014.

MARONHAS, Otávio José Sousa. **Estimativa de redução das emissões de poluentes atmosféricos no uso da bicicleta como meio alternativo de transporte inter campi na Universidade Federal de Uberlândia**. 2018. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

METTZER. O melhor editor para trabalhos acadêmicos já feito no mundo. **Mettzer**. Florianópolis, 2016. Disponível em: <http://www.mettzer.com/>. Acesso em: 21 ago. 2016.

MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Oferta Interna de Energia registra 44% de fontes renováveis em 2016**. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.mme.gov.br/web/guest/pagina-inicial/outras-noticias/-/asset_publisher/32hLrOzMKwWb/content/oferta-interna-de-energia-registra-44-de-fontes-renovaveis-em-2016. Acesso em: 20 nov. 2018.

OXFAM Brasil. **Os números das desigualdades no Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/os-numeros-das-desigualdades-no-brasil>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO . **Relatório do Desenvolvimento Humano 2015: O trabalho como motor do desenvolvimento humano**. Brasília: PNUD, 2015. 40 p. (Síntese).

RAMALHO, Guilherme. **Brasil perde R\$ 267 bilhões por ano com congestionamentos**. 2018. Globo News. Disponível em: <https://g1.globo.com/globonews/noticia/2018/08/07/brasil-perde-r-267-bi-por-ano-com-congestionamentos.ghtml>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

RICARDO CORRÊA DA SILVA (São Paulo). Tc Urbes Mobilidade e Projetos Urbanos. **Projeto básico cicloviário de Niterói: Manual de Infraestrutura Cicloviária**. São Paulo: Tc Urbes, 2015. 80 p.

RODRIGUES, Juciano Martins. **Motorização individual continua crescendo nas metrópoles brasileiras**: 2015. Disponível em: <http://observatoriodasmetrolopes.net.br/wp/motorizacao-individual-continua-crescendo-nas-metrolopes-brasileiras/>>. Acesso em: 27 set. 2015.

ROCHA, Gabriel Marques da. **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EXPERIÊNCIA DE PEDALAR EM AMBIENTES URBANOS**. 2014. 46 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

ROSA, Mayra. Ciclovias custam menos de 1% do valor de uma estrada. **Ciclo Vivo**. 2016. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/arq-urb/mobilidade/ciclovias-custam-menos-de-1-do-valor-de-uma-estrada/>. Acesso em: 5 dez. 2018.

SIMMEL, Georg. 1973 [1903]. “A metrópole e a vida mental”. In: VELHO, Otávio Guilherme (org.). *O fenômeno urbano*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

SANTOS, D. G.; FERNANDES, J. C.; BORGES, A.. **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana de Uberlândia**. Uberlândia: Prefeitura de Uberlândia, 2010.

SEVCENKO, Nicolau. **A questão cultural no embate de diferentes planos: Metrópole x Região x nação x mundo**. In: GONÇALVES, Maria Flora. (org) *O novo Brasil Urbano: Impasses, dilemas, perspectivas*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995. p. 187.

SERVIÇO DE PROTEÇÃO AO CRÉDITO. **Hábitos E Percepções Sobre A Mobilidade Urbana No Dia A Dia Dos Brasileiros**. Brasil: CNDL, 2017.

TORRES, Wallace . Por mais e melhores ciclovias. **Diário de Uberlândia**. Uberlândia, jul., ano 2018, 7 jul. 2018. Uberlândia e Região. Disponível em: <https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/17392/por-mais-e-melhores-ciclovias>. Acesso em: 6 jun. 2019.

UDIBIKE. **Obrigada por fazer parte da história do UdiBike**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <mayrafariaslima@hotmail.com>. em: 08 maio 2019.

UIPI (Uberlândia). Rede Vitoriosa (Ed.). **Grupo anuncia investimentos em Uberlândia**. 2012. Disponível em: <<http://uipi.com.br/destaques/destaque-1/2012/07/24/grupo-anuncia-investimentos-em-uberlandia/>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

UNIÃO DE CICLISTAS DO BRASIL. **Ranking das Administrações Municipais Cicloamigas**. Disponível em: <<http://www.uniaodeciclistas.org.br/wp-content/uploads/2015/05/RANKING-DAS-ADMINISTRACOES-CICLOAMIGAS-info-1-1.png>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

VASCONCELLOS , Eduardo Alcântara . **Transporte e meio ambiente::** conceitos e informações para análise de impactos. São Paulo: Annablume, 2008. 199 p.

VIEIRA, Lais . Falta de rede cicloviária prejudica ciclistas em Uberlândia. **G1 do Triângulo Mineiro**. Uberlândia, 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2016/06/falta-de-rede-cicloviaria-prejudica-ciclistas-em-uberlandia.html>. Acesso em: 19 mai. 2019.

VILLAÇA, Flávio . **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2001. 155p. (FAPESP: Lincoln Institute).

VORMITTAG, Evangelina da M. P. A. de Araujo ; SALDIVA, Paulo H. N. . **QUALIDADE DO AR NO ESTADO DE SÃO PAULO 2015: Sob a Visão de Saúde**. São Paulo: CETESB, 2015. 149 p. (Relatórios).

WRI BRASIL. **Os países que mais emitiram gases de efeito estufa nos últimos 165 anos**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2019/04/ranking-paises-que-mais-emitem-carbono-gases-de-efeito-estufa-aquecimento-global>. Acesso em: 22 jun. 2019.

WORLD BANK. **GDP (current US\$):** World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2017&locations=BR&start=1960&view=chart>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

ANEXOS

ANEXO 1

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS CICLISTAS

PERFIL CICLISTAS, UBERLÂNDIA	
Qual meio de locomoção que você mais utiliza para trabalhar/estudar? <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Ônibus <input type="checkbox"/> Automóvel Privado <input type="checkbox"/> Motocicleta <input type="checkbox"/> Automóvel compartilhado <input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Outro:	Você utiliza bicicleta no seu dia a dia? <input type="checkbox"/> Sim (Questionário 1) <input type="checkbox"/> Não (Questionário 2)
Questionário 1	
Tipo de bicicleta: <input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada	Com qual frequência você costuma utilizar bicicleta? <input type="checkbox"/> Todos os dias <input type="checkbox"/> Aproximadamente 3x por semana <input type="checkbox"/> Poucas vezes por mês
Para qual finalidade você utiliza a bicicleta? (Máx. 2 seleções) <input type="checkbox"/> Lazer <input type="checkbox"/> Ir para o trabalho <input type="checkbox"/> Ir para a faculdade <input type="checkbox"/> Atividade Física <input type="checkbox"/> Ir para a Escola Outros:	Você começou a utilizar bicicleta há quanto tempo? <input type="checkbox"/> Menos de 6 meses <input type="checkbox"/> Entre 6 meses e 1 ano <input type="checkbox"/> Entre 1 e 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> Mais de 5 anos
Qual foi a sua principal motivação para uso da bicicleta? <input type="checkbox"/> É mais barato <input type="checkbox"/> É mais rápido e prático <input type="checkbox"/> É mais saudável <input type="checkbox"/> É ambientalmente correto Outros:	Pensando nos problemas enfrentados pelos ciclistas, qual o principal problema que você enfrenta no uso da bicicleta? (Máx. 3) <input type="checkbox"/> Falta de segurança no trânsito <input type="checkbox"/> Falta de segurança pública <input type="checkbox"/> Falta de sinalização <input type="checkbox"/> Falta de infraestrutura (ciclovias, bicicletários...) <input type="checkbox"/> Falta de respeito dos condutores motorizados

	() Falta de arborização Outros:
O que te faria pedalar mais? (Máx. 3) () Melhorar a infraestrutura cicloviária () Maior segurança contra assaltos () Mais segurança no trânsito () Melhor arborização das ruas e ciclovias () Melhor interação entre os espaços e transporte públicos da cidade Outros:	Você utiliza a bicicleta em combinação com outro meio de transporte? () Sim () Não
Quanto tempo você leva no trajeto mais frequente que realiza bicicleta? () 1 à 15 minutos () 15 à 25 minutos () 25 à 35 minutos () 1 h. à 2 horas () 2 hs à 3 horas () 3 à 4 horas () Mais de 4 horas.	
Com que frequência você utiliza cada uma dessas estruturas ao andar de bicicleta?	
	Sempre Quase sempre As vezes Raramente Nunca
Rua	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Calçada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ciclovia ou ciclofaixa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Como você avalia cada um dos aspectos a seguir na cidade de Uberlândia?	

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Segurança no percurso (risco de acidentes e colisão com outro veículos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade das vias (rampas, buracos, limpeza...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interligação com outros meios de transporte e espaços da cidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valorização do transporte não motorizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Educação dos motoristas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Educação dos ciclistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arborização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade das ciclovias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinalização das ciclovias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiscalização das infrações dos motoristas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiscalização das infrações dos ciclistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questionário 2

Por que você não utiliza a bicicleta como meio de transporte? (Máx. 3 seleções)

- Falta de infraestrutura
 - Falta de arborização nas vias
 - Falta de segurança (risco de acidentes)
 - Falta de segurança (risco de assaltos)
 - Falta de ciclovias
 - Não sabe pedalar
 - Falta de conforto
 - Motoristas não respeitam
 - Não interligação da ciclovias com outros modais de transporte e espaços da cidade
 - Poucas bicicletas públicas
- Outros: