

ACEITABILIDADE DO USO DA BICICLETA COMO MODO DE TRANSPORTE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Anna Carolina Corrêa Pereira

Antônio Artur de Souza

Departamento de Geotecnia e Transportes
Universidade Federal de Minas Gerais – Escola de Engenharia

Douglas Rafael Moreira

Département de Génie Mécanique
Université du Québec – École de Technologie Supérieure

RESUMO

Um deficiente sistema de transporte público incentiva o uso de veículos individuais, afetando a mobilidade urbana e a qualidade ambiental. Partindo do pressuposto de que o uso da bicicleta como meio de transporte pode auxiliar na melhor fluidez da circulação de veículos e de pessoas, esta pesquisa buscou verificar a aceitabilidade dos usuários da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) quanto ao uso da bicicleta particular como um dos meios de transportes para se chegar a ela e ao uso de bicicletas de aluguel para se deslocar dentro dela. Por meio de uma pesquisa *survey*, foi aplicado um questionário *on-line* entre usuários da UFMG. Com base na estatística descritiva dos dados, percebe-se uma boa aceitação quanto ao uso de bicicletas dentro da UFMG, mas não para se chegar a ela. Conclui-se que a bicicleta pode ser uma alternativa de transporte, desde que implantada uma infraestrutura adequada para o seu uso.

ABSTRACT

A poor public transport system does not only encourage the use of individual vehicles, but also impacts on urban mobility and environmental quality. Building on the assumption that riding bicycle as a transport means can lead to more fluid circulation of vehicles and people, this paper reports on a survey aiming to assess users' acceptance of private bicycles as a transport means to arrive at and leave the Federal University of Minas Gerais as well as their acceptance of rental bicycles to ride across the campus. The descriptive statistical analysis of UFMG users' answers to an online questionnaire points to a good acceptance level regarding the bicycles to ride across the university, but not to arrive at or leave it. This means that bicycle can be a transport alternative, provided that users are provided with adequate infrastructure.

1. INTRODUÇÃO

O uso de veículos ainda é significativamente alto no Brasil, onde se identifica uma “cultura do automóvel” (ANTP, 1997) que dificulta a relação entre pedestres, ciclistas e motociclistas com os usuários de outros modais (*e.g.*, carro individual, ônibus e caminhão). A massificação do uso de veículos automotores nas cidades brasileiras está acarretando o aumento do tráfego urbano e a consequente redução da qualidade do ar e da vida da população. Acrescenta-se a esse problema a falta de confiabilidade do transporte público, a lentidão do sistema, o desrespeito aos passageiros e a falta de infraestrutura nas grandes cidades brasileiras. Tudo isso, gera um círculo vicioso (ANTP, 1997) que reduz a procura por esse tipo de transporte e aumenta o uso do carro, o congestionamento e a poluição.

Como exemplo dessa cultura, Lobato (2010) mostra que no Município de Belo Horizonte (BH) cada quilômetro quadrado da cidade era, em 2010, ocupado, em média, por 4,6 mil veículos. Toda essa frota, juntamente com as deficiências do transporte público, causa efeito negativo na mobilidade urbana, dificulta as ações de integração e qualificação da circulação e do transporte e compromete a qualidade de vida das pessoas (SEHAB, 2003). Um dos lugares mais afetados pelo aumento da frota de veículos e pelo deficiente sistema de transporte público é a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), cujo principal campus, fica a 8,7 km do centro de Belo Horizonte. O acesso ao campus e a conexão com a região metropolitana se dão, basicamente, por meio de duas principais avenidas da cidade. Conforme apresentado

no sítio eletrônico da UFMG, esse campus é o segundo maior gerador de tráfego da capital mineira, com uma circulação diária estimada em 55.000 pessoas, incluindo membros da comunidade universitária e pessoas externas.

A cada ano, aumenta o número de pessoas e automóveis, assim como as preocupações e os transtornos. A perspectiva para 2014 é de um acréscimo diário de 8.320 usuários (entre professores, alunos, ex-alunos, funcionários, prestadores de serviço e visitantes) no *campus*. Atualmente, inexistem vagas marcadas para motocicletas e bicicletas e conta-se com 4.380 de vagas de estacionamento para automóveis, as quais, contudo, não comportam a demanda (UFMG, 2011a), podendo-se diariamente encontrar carros estacionados de maneira irregular. Além desses veículos motorizados individuais, há várias linhas de ônibus externos que dão acesso ao campus, mas somente quatro delas, é que passam por dentro do campus, e quatro linhas internas (ônibus interno) que fazem a ligação entre as unidades.

Dado esse contexto local que segue a tendência observada no âmbito nacional, vêm sendo desenvolvidas ou apontadas iniciativas que podem reduzir o domínio do automóvel, melhorar a eficiência do transporte público e criar alternativas para aumentar a fluidez da circulação de pessoas e de cargas, o que, em última instância, significa um meio de deslocamento sustentável com reduzidos impactos negativos do ponto de vista social, econômico e, principalmente, ambiental. Um dos modos de transporte alternativo e não motorizado considerado como ambientalmente sustentável é a bicicleta, a qual, até o momento, é pouco adotada como meio de transporte no Brasil. Entretanto, já existem, embora incipientes, alguns incentivos ao uso desse modal, como se pode verificar através do Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil (Ministério das Cidades, 2011) – e de alguns programas municipais, como o Pedala Rio, o Pedala João Pessoa e o Pedala BH.

Dados todos esses problemas de circulação viária (*i.e.*, o aumento do uso de veículos individuais e a ineficiência do transporte público) e a possibilidade da inserção do uso de bicicletas como um modo de transporte, este trabalho teve como objetivo verificar a aceitabilidade quanto ao uso da bicicleta como um dos meios de transportes para se chegar à universidade e se deslocar dentro dela (neste último caso, utilizando-se bicicletas de aluguel). Paralelamente, buscou-se traçar um perfil dos meios de transporte utilizados pelos usuários do *campus* UFMG e verificar o atendimento ou não do ônibus interno às necessidades dos usuários.

O desenvolvimento da presente pesquisa quanto à aceitabilidade do uso da bicicleta parte do pressuposto de, para que possa ser implantada uma infraestrutura que atenda às necessidades do uso da bicicleta como meio de transporte, é fundamental que o planejador de transportes verifique as características do local e do público-alvo e a aceitação pelas pessoas envolvidas. Para isso, esta pesquisa teve a intenção de ser um projeto-piloto, cujos dados seriam utilizados para apresentação da aceitação ou não do uso da bicicleta para as Pró-Reitorias de Administração e de Planejamento e Desenvolvimento da UFMG. A partir daí, ela poderia ser ampliada para toda a universidade, com esse respaldo. Cabe ainda ressaltar que esta pesquisa tem relevância em um momento em que há uma maior preocupação com o desenvolvimento sustentável, a melhora da mobilidade urbana e a difusão de uma ideia ou uma nova cultura dentro do ambiente acadêmico.

Este artigo é composto de cinco seções, incluindo esta Introdução. Na Seção 2, é apresentado

o referencial teórico sobre o modo de transporte bicicleta, fatores que influenciam a sua aceitabilidade e o conceito da bicicleta de aluguel. Na Seção 3, descreve-se a metodologia de pesquisa. Na Seção 4, expõem-se a análise e discussão dos resultados. Finalmente, na Seção 5, tecem-se as considerações finais acerca deste trabalho, apontando-se também limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2. MODO DE TRANSPORTE: BICICLETA

A bicicleta é um modo de transporte cujas várias utilidades (*e.g.*, lazer, esporte e transporte de pessoas e cargas) são esquecidas pelos governantes e pela população (Alves, 2006; Bantel, 2005; Gondim, 2006). Dentre as suas vantagens, tem-se que a bicicleta é um transporte sustentável, que não polui o ambiente com a utilização de combustíveis fósseis, não ocupa um lugar significativo no espaço e apresenta baixo nível de ruído (Kirner, 2006; Bantel, 2005). Pensando-se na sociedade como um todo, essas características, em geral, superam alguns inconvenientes em relação ao uso da bicicleta, como inadequabilidade para longas distâncias, dificuldade para encontrar lugar para estacionamento, dificuldade ou impossibilidade para levá-las em ônibus, metrô, trens e mesmo nos veículos particulares (Silveira, 2010, p.42).

A deterioração das condições ambientais do planeta e a atual busca por um modelo de desenvolvimento sustentável (Gondim, 2006) implicam a necessidade de medidas de promoção do transporte coletivo e priorização do transporte não motorizado, como a bicicleta. Para isso, é preciso que seja implantada uma infraestrutura agradável e adequada para que, por exemplo, pedestres e ciclistas circulem para os mais diversos destinos com segurança. Com isso, também promover a redução do tráfego de veículos e a melhoria do meio ambiente, e obter um maior aproveitamento das vias e uma maior atratividade ao uso da bicicleta com a sua integração ao sistema viário e ao transporte público de passageiros.

A existência de uma infraestrutura (*e.g.*, ciclovias, ciclofaixas, ciclo rotas e bicicletários) adequada pode influenciar em uma maior utilização da bicicleta como meio de transporte, além de poder ser útil para a complementação dos outros modais. Para o estacionamento de bicicletas, utilizam-se os locais chamados de bicicletários (Gondim, 2006); e, para os deslocamentos, pode-se contar com (i) ciclovias, que são vias para ciclistas separadas fisicamente das faixas de tráfego por um meio-fio ou canteiro; (ii) ciclofaixas, que são faixas contíguas à via, separadas por pinturas, blocos ou ambos; e (iii) ciclo rotas, que são caminhos definidos como mais convenientes para que ciclistas trafeguem nas vias de tráfego compartilhado (Kirner, 2006).

2.1. Fatores que Influenciam a Aceitabilidade Quanto ao Uso da Bicicleta

Há fatores subjetivos e objetivos que influenciam na escolha modal. Os fatores subjetivos estão relacionados com a distância da viagem, a “segurança do tráfego, conveniência (*e.g.*, conforto, confiabilidade, tempo de viagem e facilidade de acesso), custo do serviço, valorização de exercícios físicos e aceitabilidade social” (Gondim, 2006, p. 22). Já os objetivos estão relacionados com o ambiente (*e.g.*, clima e relevo) e infraestrutura (*e.g.*, existência de ciclovias, calçadas, acessibilidade e continuidade de rotas) (Kirner, 2006). A partir da análise desses fatores e das percepções do público envolvido, pode-se auxiliar no planejamento dos transportes e propor melhorias, inclusive nas universidades.

Portanto, deve-se não só conhecer o perfil dos reais e potenciais ciclistas, mas também partir do pressuposto de que “a aceitabilidade individual é um elemento essencial para uma

mudança radical rumo à mobilidade sustentável, pois é por meio do envolvimento dos usuários do transporte que uma mudança pode ser realizada” (Banister, 2008 *apud* Franco, 2011, p. 18). Essa mobilidade sustentável por meio do uso da bicicleta implica inclusive a geração de benefícios para a saúde física do ser humano.

Em pesquisas realizadas por Petuzzo e Sanches (2004) e Providelo e Sanches (2010), em diferentes cidades paulistas (*i.e.*, Araçatuba e São Carlos e Rio Claro, respectivamente), observou-se que há diferença na aceitabilidade do uso da bicicleta entre homens e mulheres, entre faixas etárias e entre perfis de ciclistas (ciclistas experientes, ciclistas casuais e não ciclistas). Os homens são mais favoráveis à bicicleta do que as mulheres; e os não ciclistas, os menos favoráveis ao uso. Além disso, de um modo geral, verificou-se que os fatores que mais influenciam positiva ou negativamente quanto ao uso da bicicleta como modo de transporte estão relacionados com os aspectos de conforto e segurança, as vantagens oferecidas pelos modos motorizados e os valores e preferências pessoais.

De acordo com Franco (2011), em uma pesquisa realizada por Franco e Bianchi (2010) em uma universidade pública em Curitiba, os fatores que influenciam negativamente na escolha do uso da bicicleta como meio de transporte são: (i) falta de vestiários apropriados para higiene após os deslocamentos; (ii) falta de bicicletários e de ciclovias; (iii) falta de segurança; e (iv) desrespeito dos condutores de veículos motorizados. Além disso, com base em Araújo *et al.* (2009), cabe apontar algumas das dificuldades enfrentadas pelos usuários ao utilizar a bicicleta como modo de transporte, quais sejam: (i) perigo no trânsito (26,9%); (ii) ausência de local apropriado para o uso da bicicleta (4,5%); (iii) dificuldade para aprender (4,5%); e (iv) insegurança e falta de respeito (3% cada uma).

2.2. O Uso da Bicicleta de Aluguel

Um conceito que eclodiu a partir de 2007 em busca do desenvolvimento urbano foi o de bicicletas para aluguel (Silveira, 2010). Muitos países, como Holanda, Alemanha, França, Itália, Canadá e inclusive o Brasil, já aderiram a essa ideia. Como exemplo, o governo alemão, para incentivar o uso da bicicleta, de forma integrada e complementar ao sistema de transportes públicos, permite que o usuário utilize sua própria bicicleta, estacione-a junto a um ponto de ônibus ou uma estação de trem e, após a conexão, pegue uma bicicleta pública para chegar a seu destino (Silveira, 2010).

Como um meio alternativo de transporte urbano, em Montreal, no Canadá, há o sistema de empréstimo de bicicletas denominado BIXI. Esse sistema é acessível a todos, 24 horas por dia, com diversos pontos de integração com o metrô e com pontos de coleta e devolução por toda a cidade (BIXI, 2011). No Brasil, na cidade do Rio de Janeiro (RJ), há o sistema de bicicletas públicas chamado Solução Alternativa para a Mobilidade por Bicicletas de Aluguel (SAMBA). Esse sistema é baseado no aluguel de bicicletas acessíveis em 19 estações em quatro bairros da Zona Sul do Rio de Janeiro, porém sem a integração com quaisquer dos transportes públicos disponibilizados na cidade.

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa *survey* por meio da qual foi aplicado um questionário estruturado *on-line*, elaborado na plataforma *Google Docs*[®] e disponibilizado durante o período de 15 de junho a 3 de julho de 2011. A divulgação do *link* do questionário se deu por meio de *e-mail* a partir das listas de contatos dos autores e da subsequente disseminação da pesquisa para

outros contatos. Obteve-se uma amostra de 380 respondentes, em uma população de 49.254 alunos, 2.743 professores ativos e 4.323 funcionários ativos na UFMG (UFMG, 2011a), além de funcionários de fundações e visitantes. O erro amostral foi de 5% e o nível de confiança de 95%.

O questionário teve 14 perguntas estruturadas com opções de múltipla escolha e dois campos abertos (um para informar o local onde o respondente estuda ou trabalha e o outro destinado a algum comentário sobre a pesquisa). As quatro primeiras perguntas buscaram identificar o perfil socioeconômico dos respondentes e as seguintes estavam interessadas na frequência com que vão à UFMG, o tipo de transporte que mais utilizam, a quantidade de meios de transporte utilizados para chegar à unidade de destino, a frequência de uso do ônibus interno e a avaliação desse meio de transporte, bem como a disposição para usar bicicleta própria como modo de transporte para chegar à universidade e/ou a bicicleta de empréstimo para se deslocar entre as unidades.

O *Google Docs*[®] disponibiliza, em tempo real, os gráficos para cada pergunta e permite o *download* do arquivo nos mais diversos formatos (*e.g.*, Excel, CSV, Txt, PDF). No caso da presente pesquisa, os dados foram tabulados e analisados nos *softwares Microsoft Excel*[®] e *Stata*[®]. As questões que envolviam os comentários dos entrevistados foram categorizadas e analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo, segundo Bardin (1977). Foram elaboradas categorias analíticas, a partir dos comentários dos respondentes, tais como: (i) distância, (ii) condições da via, (iii) trânsito, entre outros, e a partir daí feitas análises descritivas também desses dados.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Perfil dos respondentes

Obteve-se uma amostra de 380 respondentes, sendo 28,68% do sexo feminino e 71,32% do sexo masculino. De acordo com perfil levantado, 86,58% dos respondentes são alunos da UFMG, 8,68% são funcionários, 2,37% prestam serviço à UFMG, 1,05% está visitando a Universidade (*i.e.*, estudantes estrangeiros) e 1,32% é ex-aluno que ainda frequenta o *campus*. Em relação ao nível de escolaridade dos respondentes da amostra, 0,26% possui o primeiro grau, 14,21% o 2º grau, 70% a graduação, 3,95% a especialização, 7,11% o mestrado e 4,47% o doutorado ou mais.

A Figura 1 apresenta o nível de escolaridade desagregado por idade e a Figura 2, desagregado por sexo. Observa-se que a faixa etária que obteve a maior concentração de respondentes foi a de 18 a 29 anos (85,26%), dentre os quais 14,51% possuem o 2º grau e 77,16%, a graduação completa e/ou incompleta. Daqueles que têm ou estariam na graduação, 75,19% são do sexo masculino e 24,81% são do sexo feminino. Constata-se, então, que a maioria da amostra é jovem, do sexo masculino e cursa ou já possui a graduação.

Em relação à renda individual da amostra, 29,47% não possui renda, 36,32% possui renda de até R\$ 1.200,00, 15% possui renda entre R\$ 1.201,00 e R\$ 2.400,00, 10,53% possui renda entre R\$ 2.401,00 e R\$ 4.800,00, 4,74% possui renda entre R\$ 4.801,00 e R\$ 6.000,00, e 3,42% possui renda acima de R\$ 6.000,00. Ressalta-se que não houve nenhuma menção sobre bolsas, seja de iniciação científica, mestrado ou doutorado; portanto, é possível que, em alguns casos, a bolsa tenha sido declarada como renda e, em outros casos, não.

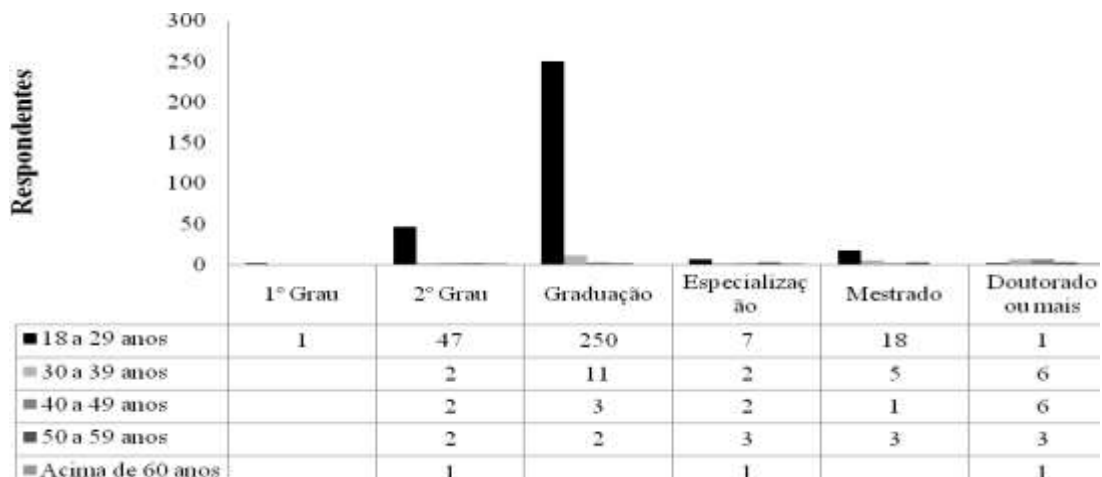


Figura 1: Quantidade de alunos por nível de escolaridade e idade

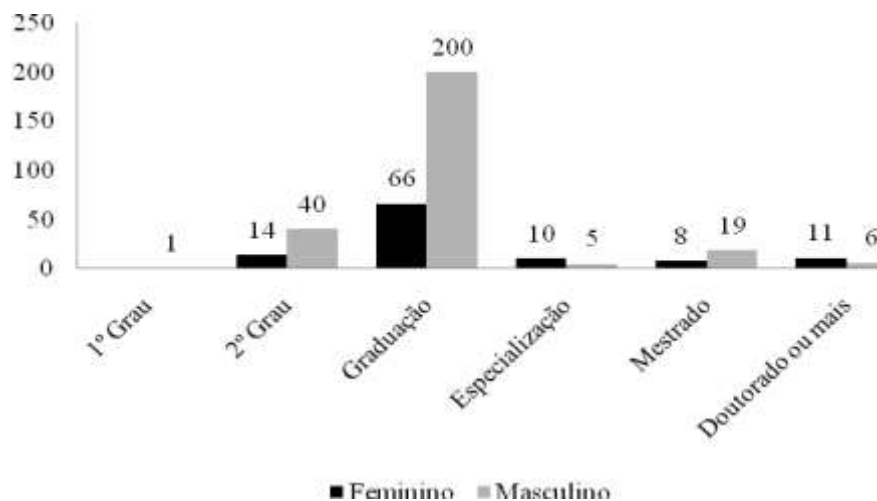


Figura 2: Quantidade de alunos por nível de escolaridade e sexo

Dada a metodologia de coleta empregada (questionário *on-line*) e dado o fato de os autores trabalharem e/ou estudarem na Escola de Engenharia (EE), houve um maior número de respondentes dessa escola (53,68% da amostra). Além da EE, as unidades acadêmicas com mais respondentes foram: Institutos de Ciências Exatas (15,52%), de Ciências Biológicas (5,25%) e de Geociências (3,94%), Faculdades de Ciências Econômicas (3,95%), de Odontologia (4,21%) e de Filosofia e Ciências Humanas (2,37%) e Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (3,42%). O restante (10,79%) eram respondentes da Escola de Belas Artes, Faculdade de Ciências da Informação, Reitoria, Biblioteca Central, dentre outros. Ressalta-se que os percentuais são superiores à 100% em função de alguns entrevistados frequentarem mais de uma unidade.

4.2. Resultados com relação à frequência e utilização dos modos de transporte

Sobre a frequência com que se deslocam até o *campus*, 89,21% responderam que se deslocam quatro vezes por semana ou mais, ou seja, vão frequentemente ao *campus*. Os meios de transporte utilizados pela amostra foram: carro próprio/carona (51%); ônibus (32%); a pé (11%); bicicleta (3%), moto (2%) e van (1%) (*cf.* Figura 3). Esses resultados revelam como o percentual de utilização da bicicleta é baixo (3%) e do automóvel é alto, sendo que o carro

próprio e/ou carona representam 51% do total da amostra. Interessante observar que, embora o uso da motocicleta seja cada dia maior, segundo Holz e Lindau (2009), na base de dados ora estudada ela é utilizada por apenas 2% dos respondentes.

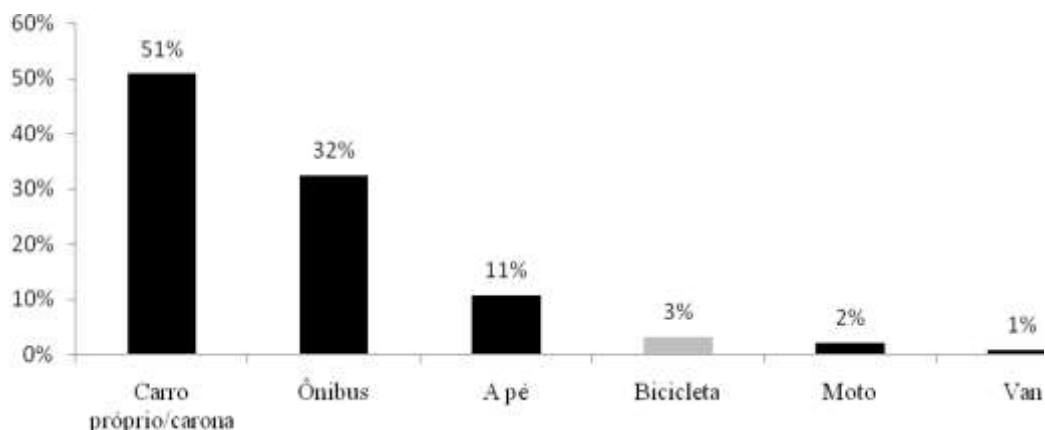


Figura 3: Meios de transporte mais utilizados para se chegar à UFMG

Em relação à quantidade de modos de transporte que são utilizados para se chegar à unidade de destino, 51,32% utilizam apenas um modal, 47,63% dois e 1,05% três modos (*cf.*, Tabelas 1 a 3). No que diz respeito ao uso de dois modais, foi considerado modos diferentes como bicicleta e a pé, assim como o mesmo modal sendo utilizado duas vezes (*e.g.*, ônibus externo e um ônibus interno). Quando cita-se, por exemplo, “carro próprio + a pé” refere-se que a pessoa para chegar até a unidade de destino, utiliza o carro, o estaciona e ainda se locomove a pé até a sua unidade. O modo a pé, pode ser um meio ou um complemento do transporte para se chegar e/ou se deslocar dentro da universidade.

Conforme mostra a Tabela 1, das 195 pessoas que recorrem apenas um modal, 97,44% responderam que utilizam um modo somente para chegar até a unidade de destino, mas não informaram o modal, e somente 0,51% informou que usa somente a bicicleta. Das 181 pessoas que apontaram que utilizam dois modos ou o mesmo modo mais de uma vez, destacam-se: (i) ônibus + a pé (48,07%); (ii) carro ou carona + a pé (40,88%); e (iii) dois ônibus (6,08%) (*cf.* Tabela 2). Em relação aos três modos, 75%, das quatro pessoas, utilizam dois ônibus e caminham (*cf.* Tabela 3). Observa-se que, daqueles que utilizam mais de um modo para chegar à unidade de destino, somente 3,78% afirmaram que utilizam o ônibus interno.

As perguntas sobre a utilização do ônibus interno e se ele atende às necessidades dos usuários é pertinente, uma vez que ele é um dos meios para se deslocar dentro da universidade (*cf.* Figura 4). Como se tem a proposta do uso da bicicleta própria ou de aluguel para o deslocamento dentro da universidade, esse meio de transporte poderia complementar ou substituir o ônibus interno, já que há algumas reclamações por parte dos usuários quanto à demora do ônibus interno. Dessa maneira, a bicicleta poderia facilitar e agilizar esse deslocamento, além de promover o exercício físico entre os usuários da UFMG.

Tabela 1: Modos de transporte e a quantidade utilizada pelos respondentes que recorrem a um único modal (195, 51,32%)

Modo de Transporte	Percentual
Só utilizo um meio de transporte	97,44%
A pé apenas	0,51%
Bicicleta	0,51%
Carro próprio	1,03%
Ônibus interno ou a pé	0,51%
Total	100%

Tabela 2: Modos de transporte e a quantidade utilizada pelos respondentes que recorrem a dois modais (181 pessoas, 47,63%)

Modos de Transporte	Percentual
Ônibus + a pé	48,07%
Carro próprio ou carona + a pé	40,88%
Carona + ônibus interno	2,21%
Dois ônibus	6,08%
Carro próprio ou ônibus + a pé	0,55%
A pé + ônibus interno	1,10%
Bicicleta + a pé	1,10%
Total	100%

Tabela 3: Modos de transporte e a quantidade utilizada pelos respondentes que recorrem a três modais (4 pessoas, 1,05%)

Modos de Transporte	Percentual
Bicicleta + carona + ônibus interno	25,00%
Dois ônibus + a pé	75,00%
Total	100%

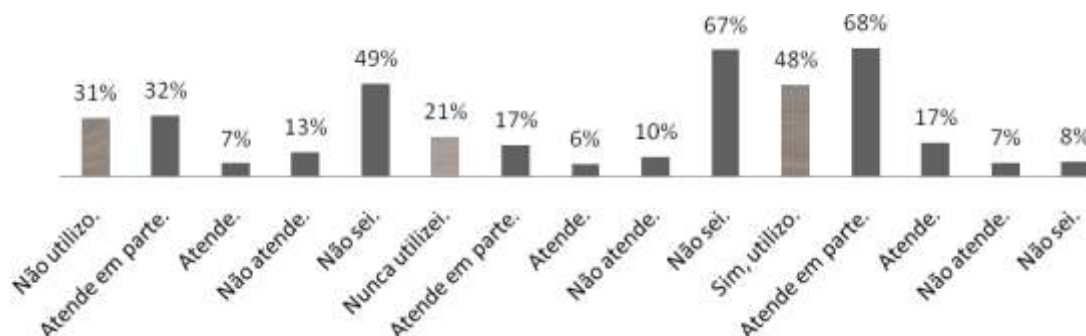


Figura 4: Avaliação do ônibus interno e sua utilização

A Figura 4 apresenta os percentuais de avaliação do atendimento do ônibus interno (barras mais escuras), desmembrados conforme sua utilização ou não (barras mais claras). Em relação a sua utilização, 31% respondeu “não utilizo”, 21% “nunca utilizei” e 48% “sim, utilizo” (percentuais referenciados nas barras mais claras). Destaca-se que, dentre os que utilizam o ônibus interno, somente 17% respondeu que ele atende às necessidades dos usuários e 68% afirmou que atende em parte. Esse é um indício de que pode estar havendo algum descompasso entre o atendimento e as necessidades dos usuários, sendo provavelmente necessárias algumas melhorias ou mesmo realização de pesquisas de satisfação entre os usuários.

4.3. Resultados com relação ao uso da bicicleta para se chegar à UFMG

A partir das respostas ao questionário, pôde-se comparar e verificar quais os fatores que mais motivam ou não o uso da bicicleta como modo de transporte para ir ao *campus* ou sair dele, bem como para se deslocar dentro dele (cf. Tabela 4). Verificou-se que 171 dos respondentes (45%) não utilizariam a bicicleta como meio de transporte, 95 responderam que talvez (25%) a utilizariam e 114 responderam que sim (30%). Esses resultados apontam que há uma aceitabilidade quanto ao uso da bicicleta como modo de transporte entre os 55% dos respondentes da amostra, o que é, portanto, um indicativo de que é plausível a criação de uma infraestrutura que atenda a essa potencial necessidade.

Para aqueles que não utilizariam a bicicleta, havia a pergunta: “Se você não utiliza a bicicleta para chegar à UFMG ou partir dela, qual(is) são o(s) motivo(s)?” (cf. Tabela 4). Para essa questão, já havia algumas opções de resposta, bem como a opção de os próprios respondentes acrescentarem mais alguma informação.

Tabela 4: Motivos para a NÃO utilização da bicicleta como meio de transporte

Motivos	Percentual (380 respondentes)
Não há bicicletário seguro.	2%
O relevo de Belo Horizonte não ajuda.	13%
Não há segurança (roubo, acidente).	8%
Não há vestiário.	3%
Não há pista exclusiva para ciclistas.	14%
Todas as opções acima.	35%
Outros.	24%
Total	100%

Dentre as opções já disponibilizadas para a resposta, “todas as opções acima” (referentes a bicicletário, relevo, segurança, vestiário e pista exclusiva) foi a que mais se destacou, com 35%. Isoladamente, os motivos para a não utilização da bicicleta contaram com as seguintes porcentagens: 2% para a falta de bicicletário seguro; 13% para a questão do relevo de Belo Horizonte; 8% para a falta de segurança (roubo/acidente); 3% para inexistência de vestiário e 14% para ausência de ciclovias.

Vale observar que o fator distância, embora importante e significativo, não foi disponibilizado como opção prévia porque se optou por apresentar somente a questão de infraestrutura interna da universidade e os respondentes, caso tivessem outro motivo que não dessa natureza, poderiam abordá-lo na opção “outro”. Entretanto, observa-se que esse foi de fato o fator de maior destaque na opção “Outro” (24%), que apresentou os seguintes percentuais: distância entre a residência e a universidade (54%); falta de tempo, necessidade de transportar outras pessoas (*e.g.*, filhos), outros afazeres além dos estudos (*e.g.*, trabalhar, academia), carregamento de computador e livros e preferência por ir a pé (8% ao todo); falta de segurança (2%); incapacidade de se equilibrar em uma bicicleta (4%); lesão ou deficiência (2%); trânsito intenso (4%); falta de bicicleta própria (4%); já utiliza a bicicleta (4%); uso de moto (1%); e manutenção cara (1%).

Tendo em vista a possível implantação da infraestrutura (*e.g.*, ciclovias, ciclofaixas, bicicletário, vestiário), foi perguntado qual o motivo que levaria as pessoas a usar a bicicleta como modo de transporte. Na questão, foram apresentadas as opções da Tabela 5, voltadas para questões de infraestrutura interna, e a opção de se registrar algum outro motivo não

listado. Deveria-se escolher apenas uma das alternativas: ou as que já estavam citadas, ou a opção “outro”, informando qual era o motivo.

Tabela 5: Motivos para a potencial utilização da bicicleta como meio de transporte

Motivos	Percentual (380 respondentes)
Pista exclusiva para ciclistas.	52%
Bicicletário seguro.	7%
Vestiário.	10%
Nada me motivaria a usar bicicleta.	23%
Outro.	9%
Total	100%

Como visto na Tabela 5, 52% dos respondentes apontaram que uma motivação seria a instalação de ciclovia, ou seja, de uma pista exclusiva para ciclistas e 23% responderam que nada os motivaria a usar a bicicleta para ir à universidade ou partir dela. Dentre as respostas “outros”, estavam (i) a menor distância entre a residência e a universidade; (ii) a existência de um trânsito mais seguro; e (iii) questões ambientais e de relevo.

4.4. Resultados com relação ao uso da bicicleta de aluguel

Como alternativa para se deslocar dentro do principal *campus* da UFMG, indagou-se sobre a possível utilização de um serviço de empréstimo de bicicletas oferecido pela universidade, com possibilidade de ser pago ou não. A partir dos resultados (*cf.* Tabela 6), pôde-se verificar que 63% utilizariam o serviço, desde que os pontos de empréstimo e devolução fossem acessíveis; 11% também utilizariam e inclusive pagariam até um certo valor pelo serviço; já 15% e 4% responderam que não, pois preferem se deslocar dentro do *campus*, respectivamente, a pé e no ônibus interno; 3% não o utilizariam nem se fosse gratuito; e 4% responderam com alguma outra informação.

Tabela 6: Respostas sobre a utilização do serviço de empréstimo de bicicletas na UFMG

Respostas	Percentual (380 respondentes)
Sim, desde que os pontos de empréstimo e devolução sejam acessíveis.	63%
Sim, até pagaria um pequeno valor para utilizar.	11%
Não, prefiro me deslocar dentro do <i>campus</i> a pé.	15%
Não, prefiro usar o ônibus interno para me deslocar dentro do <i>campus</i> .	4%
Não, nem se fosse gratuito.	3%
Outro.	4%

Dentre os registros para a opção “outro”, destacam-se os seguintes motivos: (i) o respondente não acha que é viável; (ii) não tem necessidade e as distâncias dentro do *campus* são curtas para tal; (iii) utilizaria quando tivesse vontade; ou (iv) usaria se houvesse ciclovias com pavimentação agradável para a utilização da bicicleta. Apesar dessas respostas, verifica-se que o percentual de que não utilizariam é de 26% e que o percentual de utilização desse serviço é de 74%. Logo, pode-se concluir que existe a aceitabilidade em relação a um possível uso da bicicleta como meio de transporte e da possível utilização de um serviço de bicicletas de aluguel no âmbito do *campus* principal da Universidade Federal de Minas Gerais, uma vez que o percentual foi acima de 70%.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo verificar a aceitabilidade quanto ao uso de bicicleta própria

como um dos meios de transportes para se chegar à universidade e o uso de bicicletas de aluguel para se deslocar dentro dela. Paralelamente, buscou-se traçar um perfil dos meios de transporte utilizados pelos usuários do *campus* UFMG e verificar o atendimento ou não do ônibus interno frente às necessidades dos usuários.

Em relação ao perfil da amostra, considerou-se uma amostra jovem, pois 85,26% dos respondentes possuem idade entre 18 a 29 anos. A maioria dos respondentes é aluno da UFMG (86,58%) e o restante (13,42%) são funcionários, visitantes ou ex-alunos. Com relação ao sexo, 75,19% é do sexo masculino e 24,81% do sexo feminino. Quanto ao meio de transporte utilizado para se chegar à universidade, 51% utiliza o veículo particular, 32% o ônibus, 11% vão caminhando, 3% a bicicleta, 2% a moto e 1% a Van. No que tange ao número de modais utilizados para chegar até a unidade de destino, 51,32% respondeu que utilizam apenas um modal, 47,63% dois modais ou um mesmo modal mais de uma vez e somente 1,05% utiliza três modos de transporte.

Sobre o atendimento ou não do ônibus interno frente às necessidades dos usuários, verificou-se o atendimento parcial (46%) do ônibus interno em relação às demandas dos usuários, o que pode atrair um público maior para o uso da bicicleta para deslocamento dentro do *campus*. Somente 12% respondeu que ele atende, 9% que não atende e 33% não souberam responder. Isso demonstra que pode estar havendo um descompasso em relação às necessidades dos usuários com esse serviço prestado. Cabe verificar então, entre os usuários da UFMG, os motivos desse não atendimento ou do seu atendimento em parte.

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que embora o uso do veículo particular ainda seja alto (51%), 30% dos respondentes afirmaram que utilizariam a bicicleta para chegar à UFMG e 25% apontaram que talvez o fariam. Acrescenta-se a isso o fato de que 69% respondeu que, se houvesse ciclovias, bicicletários seguros e vestiários, eles também utilizariam a bicicleta como modo de transporte até o *campus*.

Em relação ao uso da bicicleta de aluguel para se deslocar entre as unidades, 74% afirmou que utilizaria esse serviço, desde que os pontos de coleta e devolução fossem acessíveis e, inclusive, para alguns, até seria admissível pagar um pequeno valor pela utilização do serviço. Com esse percentual acima de 70%, pelo bom senso, considerou-se que ele seja muito bom e que esse serviço pode ter uma boa aceitação entre os usuários da UFMG.

Como abordado anteriormente, esta foi uma pesquisa de relevância em um momento em que há uma maior preocupação com o desenvolvimento sustentável, a melhora da mobilidade urbana e a difusão de uma ideia ou uma nova cultura dentro do ambiente acadêmico. Acredita-se que, a partir da verificação da aceitabilidade do uso da bicicleta como meio de transporte para se chegar e se deslocar dentro da universidade, os planejadores dos sistemas de transportes possam implantar uma outra alternativa de uso dos modos de transportes e sugerir a transferência na escolha do modal, criando uma nova cultura em relação ao uso da bicicleta. Para isso, são necessárias a implantação de infraestrutura para atender à potencial demanda e implantar uma mudança de comportamento por meio de um maior respeito entre os motoristas e ciclistas.

Este estudo teve algumas limitações, pois deixou de abordar alguns aspectos mais diretamente, como a distância entre a residência e a universidade (*i.e.*, bairro onde mora), o

horário das aulas (*i.e.*, diurno ou noturno) e a renda familiar. Como foi uma pesquisa piloto, sugere-se, para estudos futuros, pesquisar o perfil dos usuários potenciais da bicicleta no âmbito de toda a UFMG, com mais respondentes, inclusive de outras unidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, M. J. (2006) *Os perigos da segregação de tráfego no planejamento para bicicletas*.
- ANTP (Associação Nacional de Transportes Públicos) (1997) *Transporte Humano. Cidades com Qualidade de Vida*. Editora: ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos, São Paulo.
- Araújo, M. R. M.; Sousa, D. A. de; Oliveira, J. M. de; Jesus, M. S.; Sá, N. R. de; Santos, P. A. C. dos; Macedo Jr., R.; Lima, T. C. (2009) *Andar de bicicleta: contribuições de um estudo psicológico sobre mobilidade. Temas em Psicologia*, v. 17, n. 2, 481-495.
- Bantel, G. (2005) *Bicicletas, Veículos Não Motorizados*. Revista dos Transportes Públicos - ANTP - Ano 27 - 2º trimestre. P.19-28.
- Bardin, L. (1977) *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BIXI. Disponível em: <https://montreal.bixi.com/>. Acesso em: 01 jul. 2011.
- Franco, C. M. A. (2011) *Incentivos e empecilhos para a inclusão da bicicleta entre universitários. Dissertação de mestrado para obtenção do Grau de Mestre em Psicologia*. Psicologia do Trânsito. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- Franco, C. M. A.; Bianchi, A. S. (2010). Mobilidade Sustentável: o uso da bicicleta entre estudantes da Universidade Federal do Paraná. Manuscrito submetido para publicação.
- Gondim, M.F. (2006) *Cadernos de Desenho. Ciclovias*. 108 p.
- Gondim, R. (2011) *Capital Mineira ganhará seis ciclovias em 2011. Diário do Comércio, Negócios, Infraestrutura*. p. 11. 16 a 18/4/2011.
- Holz, R.F.; Lindau, L. A. (2009). Panorama Internacional do uso e Operação de Motocicletas. Disponível em: http://www.cbtu.gov.br/monografia/2009/trabalhos/artigos/gestao/3_320_AC.pdf. Acesso em: 15 jul. 2011.
- Kirner, J. (2006) *Proposta de um Método para Definição de Rotas Cicláveis em Áreas Urbanas*. Dissertação para obtenção do título Mestre em Engenharia Urbana. Universidade de São Carlos. Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana.
- Lobato, P. H. (2010) *Retrato do Caos BH tem 4,6 Mil Veículos Por Km²*. Estado de Minas. Segunda-feira, 8 de novembro de 2010. Gerais. p. 22.
- Ministério das Cidades (2011) *Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Bicicleta Brasil*. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=232:apresentacaobicbrasil&catid=68&Itemid=103. Acesso em: 28 jun. 2011.
- Pezzuto, C. C.; Sanches, S. P. (2004) *Identificação dos Fatores que Influenciam no uso da Bicicleta*. XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. P. 977-986.
- Providelo, J. K. Sanches, S. P. (2010) *Percepções de indivíduos acerca do uso da bicicleta como modo de transporte*. Transportes, v. XVIII, n. 2, p. 53-61, junho 2010.
- Samba. Solução Alternativa para a Mobilidade por Bicicletas de Aluguel. Disponível em: <http://mobilicidade.com.br/>. Acesso em: 29 jun. 2011.
- SEHAB (2003) *Guia Para Mobilidade Acessível em Vias Públicas*. Publicação da Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA) da Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura do Município de São Paulo.
- Silveira, M. O. da. (2010) *Mobilidade Sustentável: a Bicicleta Como um Meio de Transporte Integrado*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Transportes. Rio de Janeiro.
- UFMG (2011 a) Um breve diagnóstico. Sistema viário, acessos e circulação de veículos. Disponível em: <http://www.ufmg.br/online/transitoufmg/arquivos/015952.shtml> Acesso em: 6 jul. 2011.
- UFMG (2011 b) UFMG em números. Disponível em: http://www.ufmg.br/conheca/nu_index.shtml. Acesso em: 02 jul. 2011.

Anna Carolina Corrêa Pereira (annaccplog@gmail.com)

Antônio Artur de Souza (artur@face.ufmg.br)

Douglas Rafael Moreira (dougufmg@gmail.com)

Departamento de Geotecnia e Transportes, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – Belo Horizonte/MG, Brasil.