



A cidade em movimento: a mobilidade urbana e sua influência sobre o funcionamento da cidade

Sandy Thaís Mendes Roncalli de Lima¹; Haydée Fernandes Maia²; Msc. Carolina Albuquerque de Moraes³.

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais¹; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais²; Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix e Universidade de Itaúna³.

Resumo

Devido a sua complexidade, a mobilidade urbana no Brasil tornou-se uma questão a ser tratada de forma cada vez mais cuidadosa. Com o passar dos anos, ocorreram elevações na taxa de crescimento populacional e de veículos em circulação – sendo superior neste caso. Os alarmantes índices demonstram que o aumento no número de veículos em uso é capaz de causar problemas ainda maiores do que a saturação das vias e a elevação no tempo de deslocamento e o aumento da poluição causada por automóveis. Com a finalidade de encontrar estratégias que possibilitem compreender tais adversidades e obter dados representativos acerca do problema, foi estabelecido um comparativo entre os casos analisados em Belo Horizonte no Brasil e cidades no exterior, apresentando o cenário estudado, além de alternativas para que este seja modificado positivamente.

Palavras-chave: Mobilidade; Mobilidade Urbana; Arquitetura; Urbanismo; Belo Horizonte.

Introdução

A mobilidade urbana é o resultado proveniente da junção entre uma série de fatores. Podemos citar como exemplo o conjunto de políticas que envolvem a circulação e o transporte. Políticas estas cujo objetivo é possibilitar o acesso ao espaço urbano de forma irrestrita, tornando a locomoção através desse espaço, assim como sua utilização, equitativa para todos.

¹ Estudante de Graduação em Arquitetura e Urbanismo – sandylimacontato@gmail.com

² Estudante de Graduação em Arquitetura e Urbanismo – haydee.fmv@gmail.com

³ Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Mestre em Engenharia Civil na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – albuquerque.arq@gmail.com



A cidade é formada por uma estrutura complexa. Uma espécie de organismo, cuja dinâmica de funcionamento depende de diversos elementos que, ao se relacionarem, são capazes de determinar o desempenho das funções desta de forma positiva ou negativa. A mobilidade e tudo que a engloba é um dos componentes dessa rede de influências capaz de motivar atividades econômicas, impulsionar a valorização de áreas e imóveis e contribuir para a indução de novos polos de atividade comercial.

Outro ponto a ser considerado é a acessibilidade. A mobilidade também diz respeito às condições de deslocamento as quais o pedestre está submetido e, conseqüentemente, em como estas condições são capazes de melhorar sua qualidade de vida. Buscam-se também meios de transporte que sejam o mais sustentável possível, além de priorizar a utilização dos coletivos e não motorizados.

Metodologia

Caracterização da pesquisa

Os estudos realizados intencionam demonstrar que a mobilidade urbana – sendo esta composta por agentes norteadores da dinâmica da cidade – pode influenciar em vários aspectos que envolvem seu funcionamento. A metodologia de pesquisa empregada reúne: o cruzamento de dados obtidos em investigação e análises bibliográficas, levantamento de campo e estudo de caso.

Cruzamento de dados

Convenções urbanas realizadas na década de 30 estabeleceram que a cidade somente exercerá suas plenas funções e proverá condições dignas a seus habitantes quando quatro principais pontos forem colocados para o ser humano. São estes: a capacidade da cidade de gerar trabalho, sua capacidade de gerar moradia, sua capacidade de oferecer formas de circulação adequada e áreas de lazer.

Diversos são os fatores que tornaram a mobilidade urbana um problema existente nas cidades brasileiras. Alguns destes fazem parte da herança histórica marcada pelo rodoviarismo no país, responsável por aumentar a taxa de utilização desse tipo de transporte em detrimento de outros. Nas palavras de Jan Gehl, o carro espreme a vida urbana para fora do espaço público.

Não podemos nos esquecer do baixo nível de investimentos no setor de transportes públicos, do crescimento econômico ocorrido entre 2006 e 2011 (dados do

PNAD) e o desordenado crescimento populacional no Brasil, representando uma taxa de 126 milhões de habitantes nos últimos 36 anos e tendo ultrapassado os 206 milhões no ano de 2016 (dados do IBGE).

Os dados apresentados acima representam alguns dos motivos pelos quais o número de veículos individuais cresceu tanto. Evidentemente, reduzir os problemas da cidade à mobilidade seria subestimá-la em sua multiplicidade, uma vez que suas características são bastante heterogêneas, até mesmo levando-se em consideração partes de uma mesma rua ou bairro e o fato de que estas podem se modificar com o tempo.

Em uma pesquisa sobre mobilidade urbana realizada pelo Datafolha a pedido do Greenpeace em 2016, as opiniões a respeito da redução do espaço para carros na cidade dividiram-se. Surpreendentemente, obtiveram-se resultados mais favoráveis à ideia. O público entrevistado abrange 2098 brasileiros de 132 municípios de todo o país. A faixa etária é de 16 anos ou mais. Se pudessem escolher o meio de transporte que utilizariam, 42% dos entrevistados optariam pelo ônibus e 21% pela bicicleta. Os resultados demonstram que 74% dos entrevistados são a favor de medidas que reduzam o espaço ocupado por carros particulares (GREENPEACE, 2016).

Levantamento de Campo

Ao entendermos que a mobilidade urbana é o resultado de diversos fatores dados pela estrutura da cidade, é necessário analisar quais são os principais pontos de influência para a geração de oferta de transporte e como esses interferem diretamente em sua demanda no âmbito urbano. Para entendimento desses fatores devem ser considerados o deslocamento do homem dentro do espaço da cidade e suas necessidades dentro da relação entre os fatores econômicos e sociais e a mobilidade.

Para visualizar como todas essas influências ocorrem dentro de um determinado espaço urbano, foram analisadas diferentes localidades na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais. Os pontos encontram-se na região do Barreiro e no bairro Coração Eucarístico. Estas áreas se distinguem bastante na forma como ocorreu a construção de oferta e demanda do transporte público.

Vale ressaltar que o uso do automóvel particular está relacionado com a oferta existente de transporte público, que muitas vezes não corresponde à demanda, e também com a questão cultural brasileira. A ascensão econômica está intimamente relacionada com a aquisição de bens materiais, sendo o carro um dos principais itens de desejo. Ou

seja, a concentração de automóveis particulares é mutável na cidade, já o transporte público, mesmo que passível de alterações, mantém uma frequência mais linear, ideal para ser analisada com os fatores de influência.

Ao analisar as questões que interferem diretamente no deslocamento do homem no espaço urbano, percebe-se que o mesmo ocorre, na maioria das vezes, pela relação de produção e consumo. No urbanismo moderno há uma clara divisão das funções da cidade no espaço. Há o local para morar, trabalhar e para o lazer, e o deslocamento ocorria em função dessas divisões. Fazia-se necessário, então, vias articuladoras para ligar as funções.

Análise - Coração Eucarístico

O uso e a ocupação do solo são dois dos principais fatores que interferem na oferta e demanda de transporte. O bairro Coração Eucarístico, por exemplo, teve sua estruturação diretamente relacionada à construção da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, fundada em 1958. Nesse caso, a formação da região que a circunda se deu pela necessidade do público atraído pelas atividades oferecidas por esta.

O público atraído pela universidade cria uma demanda diária, tanto para suprir as necessidades que ocorrem no âmbito acadêmico (papelerias, gráficas, lanchonetes, etc.) quanto para necessidades cotidianas comerciais e de prestação de serviço, pois este não engloba apenas frequentadores, mas que pela necessidade de estar perto da universidade se torna também morador.



FIGURA 1. Relação de tipologias e usos do bairro Coração Eucarístico. (Elaborado pelas autoras, 2017)

De acordo com o mapa de tipologias de uso e ocupação de Belo Horizonte, no entorno da universidade percebe-se a concentração de edifícios, casas unifamiliares, conjuntos multifamiliares horizontais e conjuntos multifamiliares verticais. Em análise de campo, constatou-se que essas edificações servem, em grande maioria, de moradia para os estudantes da PUC, funcionando como repúblicas.

A variedade de comércio e serviços prestados e que abrangem a área faz com que a região tenha uma centralidade própria, já que a área é servida de supermercados de grandes redes, padarias, farmácias etc., além do comércio noturno voltado para o lazer como: bares, restaurantes e boates. A universidade se tornou o principal atrativo de atividades comerciais e de público para a região, gerando maior demanda de transporte.

Em média, segundo dados encontrados no site da BHTRANS, a rua principal da região (Rua Coração Eucarístico de Jesus) é atendida por aproximadamente 16 linhas de ônibus. Além disso, existe a proximidade com a estação de metrô “Gameleira”, o que aumenta a disponibilidade de transporte público da região. Porém a oferta de transporte público para a área não é suficiente para atender a demanda, quantitativa e qualitativamente, já que nos horários de pico (início e término das aulas na faculdade), percebe-se um grande fluxo de automóveis particulares e superlotação dos coletivos.

O relevo é um grande influenciador para a localização tanto das atividades terciárias (destinadas a comércio de bens e prestação de serviços), como das atividades relacionadas ao consumo e atendimento diário, já que é necessário que estejam dispostas sobre áreas de baixa declividade, para que viabilizem caminhar. Além do relevo, um dos fatores físicos que influenciam no assentamento de determinadas atividades e os consequentes meios de transporte utilizáveis trata-se do traçado urbano.

Podemos exemplificar com a forma com a qual curvas representam a melhor opção de assentamento comercial. Devido ao fato de que exigem desaceleração no deslocamento, ocorre o consequente aumento no grau de visibilidade de uma loja, por exemplo. As atribuições mais importantes do parcelamento são o grau da malha, o percentual de vias e o padrão dos lotes.



FIGURA 2. Mapa de grau de malhas e de hierarquia viária do Bairro Coração Eucarístico. (Elaborado pelas autoras, 2017)

O grau da malha é expresso pelo número de vias que chegam a uma interseção. As malhas do Coração Eucarístico constituem-se, predominantemente, em 3 graus diferentes (como demonstrados na figura 2). O percentual de vias é alto, considerando-se a dimensão das quadras e do próprio bairro. A malha de grau 3 não possui cruzamentos viários, sendo a que possui menores problemas de circulação.

Análise Barreiro

Diferentemente da análise acima, onde um determinado ponto comercial ou de serviços se torna o principal estimulador para atração de público, novas demandas e ofertas para a área, a região do barreiro se caracteriza por sua formação estrutural gradual, já que era povoada antes mesmo da formação da cidade de Belo Horizonte.

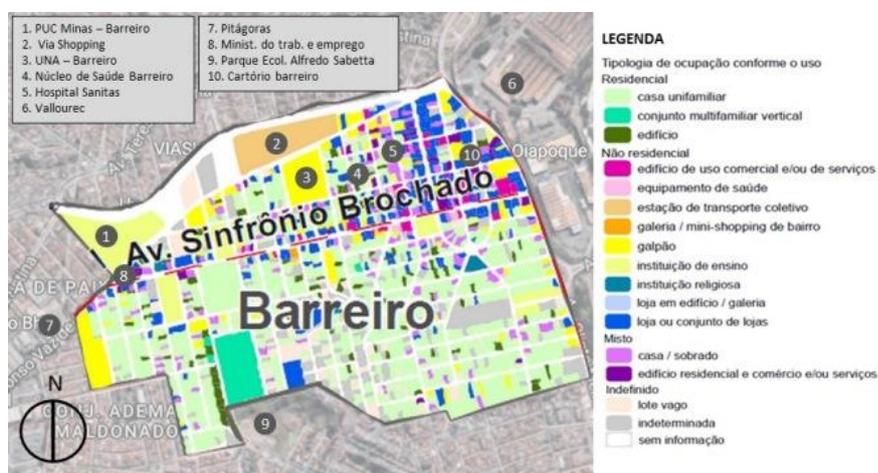


FIGURA 3. Relação de tipologias e usos do barreiro. (Elaborado pelas autoras, 2017)

A região do barreiro tem uma vasta diversidade de usos (residencial, comercial, industrial e serviços), além de uma centralidade de grande importância, semelhante à centralidade principal de uma cidade metropolitana. Especificamente falando, o Barreiro dispõe de: agências bancárias, supermercados, escolas do ensino infantil ao médio, universidades, agência dos Correios anexa a um centro de distribuição, shopping (além de abrigar indústrias de pequeno, médio e grande porte), ou seja, a área atende a quase todas as necessidades do cidadão no ambiente urbano.

Pode-se dizer que a região é como uma cidade dentro de outra cidade. Tanta diversidade exige uma boa infraestrutura de articulação viária para atender o público que oferece mão de obra para o comércio e serviços, como também para aqueles que irão usufruir dessa estrutura comercial (além da população que reside na região e se desloca para outras áreas, seja para trabalho, lazer e outros fins).

Segundo os dados encontrados no site da BHTRANS, a avenida em que se encontra o principal polo comercial do Barreiro (Avenida Sinfrônio Brochado) é atendida por aproximadamente 96 linhas de ônibus e mesmo assim há uma conturbação de veículos privados, e, além disso, há pouca diversidade de oferta de meios de transporte, já que se têm um grande fluxo de entrada e saída da região.

Observou-se que a defasagem do transporte público, mesmo quando há demanda, afeta diretamente o funcionamento viário da cidade, além de causar prejuízos socioeconômicos, já que estimula a “cultura do carro próprio”, sobrecarregando todo sistema viário. Em se tratando de malhas viárias, o barreiro possui uma lógica diferente de funcionamento. Ainda que a oferta de transporte público seja grande, temos uma área cuja demanda é maior. Novamente, a malha de grau 3 possui menores conflitos viários, sobretudo, em se tratando do desvio no círculo vermelho.



FIGURA 4. Mapa de grau de malhas e de hierarquia viária do Barreiro. (Elaborado pelas autoras, 2017)

Estudo de caso

Referências de mobilidade bem sucedida fora do Brasil

Os dados coletados forneceram informações para que fossem apresentadas algumas características do Barreiro e Coração Eucarístico, como objetos de estudo. Embasando-se nos cenários encontrados, foram realizados ainda estudos de caso envolvendo referências de mobilidade de diferentes lugares do mundo, com o objetivo de encontrar alguns exemplos que pudessem ser reproduzidos não somente em Belo Horizonte, como também em outras localidades do Brasil.

Caminhos de ferro Suíços

A Suíça possui um dos sistemas de transporte público europeus mais eficientes. Dentre eles, podemos destacar os comboios (ou caminhos de ferro). Os comboios apresentam-se como um dos diferenciais Suíços em termos de transporte coletivo. As linhas foram totalmente eletrificadas e apenas alguns dos comboios ainda utilizam diesel como combustível. A população opta por esse tipo de transporte devido a algumas vantagens como, por exemplo, a precisão em seus horários. O cenário é diferente das cidades brasileiras, que contam com os ônibus como principal meio de transporte coletivo (e onde são escassas as linhas de metrô e trens metropolitanos).



FIGURA 5. Comboio Suíço.
Fonte: (EGUIDE, 2011)

Modos de transporte na Coreia do Sul

Grande parte das ciclovias na Coreia do Sul ligam cidades entre si, totalizando mais de 2.000 km de ciclovias. A Coreia do Sul se destaca pela qualidade destas. Algumas são cobertas com painéis solares, como é possível observar na figura 6. Há uma grande preocupação em criar alternativas para a locomoção e promover melhorias no setor de transporte público de forma efetiva e sustentável.



FIGURA 6. Ciclovias na Coreia do Sul com painéis solares.
Fonte: (ENGENHARIACIVIL.COM, 2015)

Daejeon and Sejong são duas cidades localizadas há cerca de 3 horas de Seul e que se encontram interligadas pela ciclovias solar (figura 6). Além de gerar energia, as placas solares protegem os ciclistas das ações do tempo. A ciclovias (ou estrada cíclica) possui, aproximadamente, 30km de extensão. A economia gerada para quem optou por utilizá-la varia entre R\$12,00 a R\$85,00 por trajeto.



FIGURA 7. Cena do dorama High School King of Savvy
Fonte: Arquivo pessoal.

Essa modalidade de transporte precisa ser capaz de criar uma ambientação diferenciada e atrativa. Para a proteção do ciclista, a ciclovia (figura 7) encontra-se separada da faixa de rolamento. Embora a tendência em alguns países seja promover a não separação e apregoar que é preciso haver respeito por parte dos automóveis em relação ao pedestre e ciclista, em alguns casos essa separação torna-se necessária.

O exemplo ilustrado pela figura 7 mostra uma estrada um pouco afastada da cidade, onde a velocidade máxima permitida para os automóveis é maior do que nos centros urbanos. Em Belo Horizonte são muito utilizadas as ciclofaixas (sem barreiras de separação), que geram insegurança para o ciclista (devido à conturbação de veículos nas áreas onde se encontram) e, portanto, desincentiva o uso desse tipo de transporte.

O sistema de transporte público de Seoul visava, em sua reestruturação (2004), a construção de corredores de trânsito rápido para ônibus, coordenação dos serviços (ônibus e metrô) e a integração dos sistemas tarifários e de bilhetagem entre as rotas. As 400 linhas e ônibus foram divididos em 4 grupos, diferenciados pelas cores azul (rotas de longa distância, que conectam os subúrbios entre si e estes ao centro), verde (circulam na região metropolitana e abastecem estações de metrô e pontos de ônibus), amarelo (circulam no centro de Seoul) e vermelho (percorrem longas distâncias e conectam cidades satélites – centros urbanos – ao centro de Seoul).

Todos os veículos possuem GPS, permitindo um melhor monitoramento por parte das autoridades e os usuários podem verificar, através de seus celulares, as melhores rotas e o tempo restante para a chegada dos ônibus. Assim como em Belo Horizonte, o sistema de bilhetagem permite que a passagem de ônibus e metrô seja paga com cartão magnético, facilitando assim a vida do usuário.



O sistema de transporte público é extremamente pontual, mesmo em se tratando dos ônibus. Devido aos corredores de priorização dos mesmos, os possíveis engarrafamentos gerados por carros são evitados. A quantidade de ônibus em uso consegue abastecer a cidade sem que haja superlotação e os veículos se encontram em bom estado, proporcionando ao usuário uma viagem confortável e segura.

Lisboa e Osnabruck e a redução do espaço para carros

Em 2017 foi inaugurado o novo eixo central de Lisboa (Portugal), que passou por uma significativa requalificação (figura 8-a). Foram criados novos espaços verdes e ciclovias, ocorreu a ampliação das calçadas e, conseqüentemente, houve também a redução de pistas para veículos. O objetivo era criar espaços públicos caminháveis, funcionais e seguros. O projeto faz parte do programa “Uma praça em cada bairro”, que previa intervenções em 30 pontos da cidade. A criação de espaços públicos como zonas de contato também auxilia na melhoria da segurança e mobilidade (BARATTO, 2017).



FIGURA 8. a) Eixo central de Lisboa, Portugal. b) Centro de Osnabruck, Alemanha.
Fonte: a) (BARATTO, 2017); b) (GUERRA, 2013).

O Centro de Osnabruck, localizado na Alemanha (figura 8-b) trata-se de uma área cujo acesso é permitido apenas para pedestres e bicicletas. É uma alternativa interessante para restringir o uso de automóveis em alguns pontos. Na Alemanha também existem mais de 40 mil quilômetros de ciclovias. Em Osnabruck, especificamente, é comum a utilização de trens leves (VLTs), que não congestionam as ruas e conseguem dividir o espaço harmoniosamente com o pedestre (GUERRA, 2013).

Resultados e Discussão

Em 1991, um fotógrafo encomendado pelo departamento de planejamento da cidade de Münster (Alemanha) realizou um ensaio fotográfico que demonstrava as diferentes formas com que 72 pessoas em carros, ônibus ou bicicletas poderiam ocupar

o espaço. O ensaio ganhou tanta repercussão que, mesmo anos depois, as fotos continuam sendo reproduzidas, como pode ser visto na figura 9.



FIGURA 9. Recriação da foto em Reykyavik, Islândia.
Fonte: (REID, 2017).

Devido às peculiaridades de cada trajeto, não há como excluir definitivamente o uso do carro, no entanto, tal afirmação não anula a necessidade de se aperfeiçoarem as diretrizes e componentes da mobilidade urbana no Brasil. Dessa forma, estaremos também democratizando o espaço, pois assim como alguns motoristas preferem não deixar o conforto de seus veículos, algumas pessoas não possuem seus próprios carros e precisam do transporte público. Para estas pessoas não há outra opção, senão utilizar os ônibus lotados.

A seguir encontram-se possíveis catalisadores para uma modificação positiva no cenário brasileiro atual. As medidas posteriormente sugeridas nesta discussão apresentam-se apenas como atenuadoras do problema (e, em alguns casos, auxiliares na questão da acessibilidade). Portanto, não eliminam a necessidade de melhoria no transporte público.

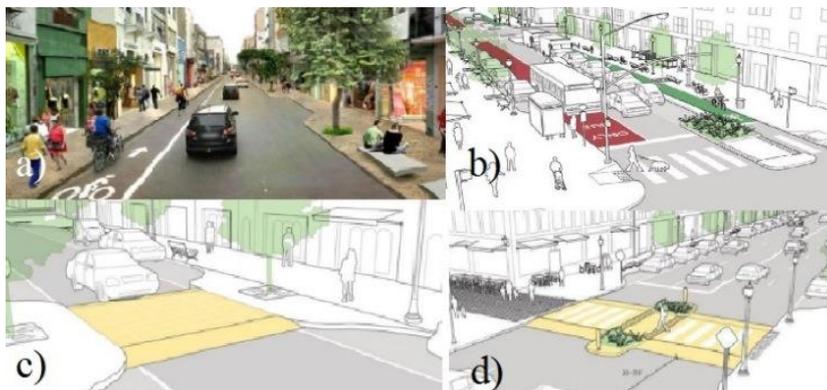


FIGURA 10. Formas de acessibilidade e rehierarquização do trânsito.
Fonte: a) TESCAROLLO (2013); b) (NACTO, 2010, p. 11); c) (NACTO, 2010, p. 52); d) (NACTO, 2010, p. 63).

A medida “a)” implicaria na supressão de vagas para carros, criação de ciclofaixa e alargamento de calçadas. A medida “b)” implicaria na separação de tipos de

fluxo em três grupos diferentes, sendo estes: trânsito de carros, trânsito de ônibus e trânsito de bicicletas. A medida “c)” implicaria na implantação de ilhas de segurança que elevariam o piso da calçada ao mesmo nível das mesmas (o que tornaria a travessia acessível também para deficientes e apresentaria uma alternativa às rampas padrão), além de desempenhar a função de *traffic calming*.

Por fim, a medida “d)” é semelhante à medida “c)”, mas seria usada em ruas com maior número de faixas de rolamento ou em centros urbanos e locais com grande fluxo de veículos. Esta medida possui um local de parada no centro, onde o pedestre pode esperar sua vez de atravessar e também delimita uma distância mínima antes da qual o automóvel precisa parar.

Existe uma tendência em algumas cidades europeias, segundo a qual, ao invés de separar o trânsito de veículos, bicicletas e pessoas, deve-se condicioná-los a conviver adequadamente em uma hierarquia onde pedestre, bicicletas e veículos motorizados possuem menor, média e maior prioridade respectivamente. Por exemplo, ao reduzir-se a velocidade máxima permitida em algumas áreas com uma grande quantidade de pedestres para 30km/h, automaticamente cria-se um trânsito onde o carro possui mais condições de parar em caso de risco de atropelamento.

Em se tratando de Belo Horizonte, além das medidas já sugeridas, um aumento no número de linhas de metrô também representaria significativas melhoras nos quesitos segurança e rapidez. Muitas pessoas não utilizam o metrô pelo fato de este não percorrer a cidade em sua totalidade. Algumas dessas medidas como, por exemplo, as faixas exclusivas para ônibus, ciclovias e ciclofaixas já existem em Belo Horizonte.

Existem também as “Laranjinhas”, um projeto patrocinado pelo Itaú, onde as pessoas podem alugar bicicletas em totens públicos espalhados pela cidade. Infelizmente alguns dos totens apresentam falhas, como a dificuldade de registro no momento de devolução das bicicletas, e precisam de revisão, mas ainda representam uma ideia transformadora. As bicicletas encontram-se disponíveis na região da Pampulha e também em pontos na parte inferior da Avenida do Contorno.

Em se tratando das duas regiões estudadas, o Barreiro possui ciclovia e ciclofaixa em alguns pontos, como na Av. Olinto Meireles e Av. Afonso Vaz de Melo. O coração Eucarístico, por sua vez, não possui, mas existem pontos do bairro onde a implantação das mesmas seria possível (como a praça usada para a caminhada, localizada próxima à estação de metrô Gameleira).

O transporte através de bicicletas em percursos longos já pode ser feito, pois há algumas formas de integrar a bicicleta ao transporte público. O metrô de Belo Horizonte prevê o transporte de bicicletas, desde que o regulamento seja respeitado. O mesmo vale para os ônibus. De acordo com o site da BHTRANS, a bicicleta deve ser acomodada em local específico, que conta com dispositivos de fixação localizados na última fileira de bancos dos ônibus. Tais medidas auxiliam nesse deslocamento, mas em horários de pico tal procedimento é dificultado devido à superlotação dos ônibus e metrôs na capital. Na tabela 1 encontra-se o resultado da discussão e das pesquisas realizadas.

TABELA 1 – Resultados

Formas de deslocamento	A pé	Automóveis	Transporte coletivo	Transporte de Massas
Flexibilidade/liberdade de deslocamento	●	●	●	●
Espaço necessário para se deslocar (por pessoa/por veículo)	●	●	●	●
Interferência do relevo/declividade	●	●	●	●
Vel. de deslocam. em áreas c/maiores concentrações desse modo de locomoção	●	●	●	●
Valorização da área com a implantação e com aumento na utilização	Barreiro — Cor. Eucarístico	Barreiro ○ Cor. Eucarístico	Barreiro ● Cor. Eucarístico	Barreiro — Cor. Eucarístico
Sensação de segurança e diminuição da violência quando em maior concentração	Barreiro ● Cor. Eucarístico	Barreiro ○ Cor. Eucarístico	Barreiro ○ Cor. Eucarístico	Barreiro — Cor. Eucarístico

LEGENDA ● Pequeno ● Médio ● Grande ○ Neutro

Fonte: Elaborada pelas autoras

Considerações Finais

Diante da necessidade de deslocamento que o espaço urbano e a vida moderna exigem, é necessário enxergar e apresentar novas propostas de transporte nas cidades. É importante priorizar o coletivo uma vez que os centros urbanos estão cada vez mais populosos e maiores em termos de escala territorial, o que aumenta as demandas de deslocamento.

Belo Horizonte necessita de uma reestruturação legislativa e projetual para que haja o aumento na qualidade e na quantidade do transporte público oferecido. Deve-se atentar também à acessibilidade (para que os locais caminháveis possam ser percorridos com facilidade), o que envolve o aprimoramento do desenho urbano e a criação de



espaços coletivos que protejam o pedestre das ações do tempo, da insegurança e incentivem sua permanência. Espaços urbanos utilizáveis também atraem investimentos no setor de transporte.

A instalação de novas linhas de metrô, por exemplo, implicaria na valorização de certas áreas e na atração de outros investimentos, que não somente facilitariam o dia a dia da população, como também trariam vantagens econômicas para a cidade. Assim, é ideal que o automóvel privado tenha cada vez menos espaço, além de haver desestímulos ao seu uso. Isso abrirá caminhos para as novas possibilidades de transporte público, suprimindo as necessidades de deslocamento da sociedade de forma mais eficiente, econômica e sustentável possível.

Referências

BARATTO, Romullo. **Eixo Central de Lisboa é renovado com espaços para pedestres e ciclistas**. Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/804317/eixo-central-de-lisboa-e-renovado-com-espacos-para-pedestres-e-ciclistas>>. Acesso em: fev. 2017.

EGUIDE, Travel. **Bern Review**. Novembro, 2011. Disponível em: <<http://www.eguidetravel.com/inspected/bern/>>. Acesso em: fev. 2017.

ENGENHARIACIVIL.COM. **Autoestrada Fotovoltaica na Coreia do Sul**. Abril, 2015. Disponível em: <<https://www.videos.engenhariacivil.com/autoestrada-fotovoltaica-na-coreia-do-sul>>. Acesso em: fev. 2017.

GUERRA, Mariana Falcone. **Chegando na Alemanha**. Abril, 2013. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/blogs/mobilize-europa/sem-categoria/chegando-na-alemanha/>>. Acesso em: fev. 2017.

GREENPEACE; DATAFOLHA. **Pesquisa sobre redução do espaço para carros**. Julho, 2016. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/pesquisa-sobre-reducao-de-espaco-para-carros1.pdf>>. Acesso em: fev. 2017.

NACTO. **Guia de desenho Urbano**. Tradução Tarcísio Gontijo Cunha. Belo Horizonte. 2010.

REID, Carlton. **Münster's iconic 'waste of space' photo keeps on giving**. Setembro, 2012. Disponível em: <<http://www.bikehub.co.uk/news/sustainability/iconic-waste-of-space-photo-keeps-on-giving/>>. Acesso em: fev. 2017.

TESCAROLLO; Camila Berto. **Urbanismo** Novembro, 2013. Disponível em: <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/urbanismo/substituir-as-vagas-nas-ruas-por-ciclovias-e-calcadas-mais-301957-1.aspx>>. Acesso em: fev. 2017.