

# **A caminhabilidade em Belo Horizonte sob a ótica de diferentes grupos etários. Ryane Moreira Barros<sup>1</sup>; Leandro Cardoso<sup>1</sup>; Rafael Marcio Horta<sup>2</sup>; Maryna Moreira Barros<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Engenharia - Departamento de Engenharia de Transportes e Geotecnia - Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte – MG - CEP 31270-901 - Tel.: (31) 3409-3591 - leandrocardoso@ufmg.br; ryanemoreira@ufmg.br

<sup>2</sup>Centro Universitário Newton - Campus Buritis Unidade - Av. Barão Homem de Melo, 3222 - Estoril, Belo Horizonte - MG, CEP 30494-240 – Tel.: (31) 4005-9019 – rafael.horta@outlook.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – Instituto de Ciências Exatas - Departamento de Química - Av. Antônio Carlos, 6627 - Belo Horizonte – MG - CEP 31270-901 - Tel.: (31) 3409-1744 - marynamoreira@ufmg.br

## **SINÓPSE**

Este artigo tem como objetivo identificar e analisar as diferentes percepções que distintos grupos etários de Belo Horizonte têm sobre o espaço em que realizam seus deslocamentos pedonais, além de identificar quais são os atributos mais relevantes para a composição de um índice de caminhabilidade sob a ótica desses estratos etários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Caminhabilidade; Índice de Caminhabilidade; Pedestrianismo; Mobilidade Urbana.

## **INTRODUÇÃO**

As grandes cidades do Brasil apresentam, em geral, condições inadequadas de mobilidade, que são fruto das históricas precariedades verificadas nos sistemas de transporte público coletivo. Estas, somadas ao avanço da motorização individual, intensificam os congestionamentos viários e agravam os problemas percebidos nos transportes públicos. Tais condições causam desconforto à população, dificuldade de acesso, ruído e poluição e são um cenário comum para os moradores de grandes cidades no Brasil. Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, se afigura como um exemplo que evidencia essas questões (Cardoso, 2007). O planejamento de transportes no país, tradicionalmente, tem priorizado as modalidades individuais motorizadas, em detrimento dos transportes coletivos e os não motorizados. Isto, aliado ao aumento frota automotiva, observada em muitos municípios, tem forçado um desenho da cidade onde os pedestres, ciclistas e outros meios de transportes estão à margem dos automóveis, transformando áreas para pedestres em locais para veículos (ANTP, 1997).

Segundo a FGV (2018), as novas políticas de promoção da mobilidade urbana estão além da visão tradicional, que é focada nos transportes públicos ou privados. O conceito de mobilidade, nesse contexto, busca garantir o deslocamento das pessoas pelas cidades de forma mais humana, segura e sustentável. Para tal, é preciso que se adotem formas de planejamento mais sustentáveis, como andar a pé ou de bicicleta. Os transportes ativos trazem benefícios para a saúde da população, para a cidade e para a natureza (GIZ, 2014), pois diminuem o sedentarismo, melhoram a fluidez das cidades e diminuem a emissão de gases do efeito estufa. Portanto, são necessárias ferramentas que auxiliem na formulação de novas políticas de promoção da mobilidade urbana. Nesse sentido, índices de caminhabilidade vêm sendo desenvolvidos para que se possam avaliar as condições do espaço urbano e monitorar o impacto de ações de qualificação deste, indicando em que medida estas favorecem ou não os deslocamentos a pé (Stein, 2017).

Barros (2018) elaborou um índice de caminhabilidade para a cidade de Belo Horizonte sob a ótica dos pedestres, pois a capital mineira, como muitas cidades brasileiras, necessita que os atores mais vulneráveis passem a ter os seus anseios e necessidades atendidos. O

índice em questão é composto pelos indicadores que foram considerados mais importantes pelos pedestres entrevistados. Para tal, utilizou-se de questionários balizados no uso da Escala Likert. Diante do exposto, este artigo se apresenta como uma extrapolação de Barros (2018) e tem como objetivo identificar e analisar as diferentes percepções que distintos grupos etários têm sobre o espaço em que realizam seus deslocamentos a pé.

## **DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS**

Nas grandes cidades, em geral, observa-se o crescimento acentuado da frota automotiva, causando, assim, a saturação do sistema viário, congestionamentos crônicos e altos índices de acidentes de trânsito (ANTP, 2017). Em Belo Horizonte, por exemplo, a frota automotiva em 2009 era de 802.642 veículos e em 2019 chegou a 1.444.773 veículos, observando-se um acréscimo de 657.869 veículos em dez anos (Denatran,2019). Este grande número de veículos emite toneladas de gás carbônico na atmosfera (ITDP Brasil, 2019) e este crescimento acentuado da frota automotiva nas últimas décadas implicou ainda em ampliações no sistema viário para garantir boa fluidez.

Como forma de tentar minimizar a predominância dos automóveis nas cidades, a Política Nacional de Mobilidade Urbana define que um plano de mobilidade eficiente deve priorizar os modos não motorizados e coletivos de transporte e promover a integração entre os diferentes modos de transporte (Brasil, 2012). Somado a isso, tem-se como objetivo atingir o patamar da sustentabilidade, priorizando a baixa emissão de carbono e menor consumo energético. Para atingir este modelo são necessárias mudanças nos padrões tradicionais de circulação dos transportes motorizados, públicos ou privados, de modo que sejam adotadas formas de (re)planejamento que considerem necessidades e anseios dos atores mais vulneráveis. Desse modo, a qualidade de vida da população é melhorada e pode-se garantir o deslocamento das pessoas pelas cidades de maneira mais humana, segura e sustentável. Nesse sentido, a Política Nacional de Mobilidade Urbana promove o incentivo ao transporte ativo, que é representado, essencialmente, pelos deslocamentos a pé e de bicicleta (Brasil, 2012). O deslocamento a pé possui inúmeras vantagens socioambientais, como: estímulo à inclusão social, contribuição na fluidez das vias públicas, redução da poluição atmosférica e de ruídos e favorecimento da saúde física e mental.

Uma comparação feita entre homens e mulheres adultos menos ativos, com indivíduos mais ativos, mostra que estes apresentam menores taxas de mortalidade por todas as causas, doença coronariana, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, diabetes, síndrome metabólica e depressão (WHO, 2010). A prática de atividade física possui resultado benéfico nos jovens também, pois mantém os sistemas cardiorrespiratório e metabólico saudáveis e leva a um fortalecimento muscular, além de reduzir os sintomas de ansiedade e depressão (WHO, 2010).A recomendação para a prática de atividades físicas é de 150 minutos por semana (WHO, 2010) e o que se observa em bairros mais caminháveis é que as pessoas tendem a caminhar cerca de 90 minutos/semana a mais do que em outros bairros, ou seja, cidades mais caminháveis são uma solução global para combater o sedentarismo (Andrade e Linke, 2017).No mundo, estima-se que entre 20% e 30% dos adultos realizam menos de 150 minutos semanais de atividade física moderada-intensa, sendo fisicamente inativos. Destes, 55% são idosos (Andrade e Linke, 2017), indicando, assim, que espacialidades mais caminháveis poderiam influenciar diretamente na redução do sedentarismo dos idosos.

Atualmente, existem cerca de 600 milhões de pessoas no mundo com 60 anos ou mais e há a expectativa que este número dobre até o ano de 2025, atingindo o valor de 2 bilhões até 2050(WHO, 2004). Convém salientar que o envelhecimento é um processo natural do organismo humano e gera modificações funcionais e estruturais (Ruwere *et al.*, 2005),as quais levam a distúrbios da marcha e de mobilidade (Maciel e Guerra, 2004).Outros fatores que devem ser observados no processo de envelhecimento são as perturbações do equilíbrio e falha no sistema de controle postural. Estes são os mais influentes nas quedas dos idosos, complementados pela condição ambiental (Oliveira *et al.*, 2018). As quedas seguidas por

fraturas, que podem deixar os idosos acamados por dias ou meses, são as responsáveis por 70% das mortes acidentais em pessoas com mais de 75 anos (Ruweret *al.*, 2005). Portanto, criar um processo de urbanização adequado pode assegurar a mobilidade de idosos, pessoas com mobilidade reduzida e a população em geral, além de ser uma forma de ajudá-los a permanecerem ativos (Holley-Moore e Creighton, 2015).

Nesse sentido, como forma de auxiliar um maior número de pessoas durante o processo de envelhecimento, de modo que este possa ocorrer da forma mais ativa possível, é importante que as ruas sejam mais caminháveis. Para tal, é necessário entender quais aspectos influenciam diretamente na caminhabilidade. Assim, com o objetivo de identificar quais são os indicadores mais importantes para os pedestres em seus deslocamentos a pé, Barros (2018) elaborou e aplicou questionários, entre março e abril de 2018, de forma *online* e presencial, aos pedestres belo-horizontinos. O questionário proposto era composto de duas etapas: a primeira continha perguntas socioeconômicas e, a segunda, questões balizadas no uso da Escala Likert, de forma que fosse possível identificar quais são os indicadores mais relevantes nos deslocamentos a pé dos pedestres. Este artigo apresenta-se então como um desdobramento dos trabalhos desenvolvidos por Barros (2018) e Carvalho (2018), os quais integram o mesmo projeto de pesquisa intitulado “(Re)descobrimo o pedestrianismo em centros urbanos”, conduzido no Departamento de Engenharia de Transportes e Geotecnia da Universidade Federal de Minas Gerais (DETG/UFMG).

### Perfil dos entrevistados

A pesquisa contou com 477 respondentes, dentre estes, 55% possuíam idade entre 15 e 30 anos, 28% entre 30 e 50 anos e 17% acima de 51 anos. Vale ressaltar que estas faixas etárias foram definidas por meio de uma adaptação dos grupos etários utilizados pelo IBGE em suas análises. Na tabela 1 é exposta a distribuição dos entrevistados de acordo com o sexo e observa-se que em todos os grupos houve uma boa distribuição dos entrevistados.

**Tabela 1** – Distribuição por sexo e idade dos entrevistados

	15 a 30 anos	31 a 50 anos	51 anos ou mais
Mulheres	65%	52%	55%
Homens	35%	48%	45%

Percebeu-se que todos os grupos tiveram respondentes com grau de escolaridade entre nenhuma escolaridade e especialização/mestrado/doutorado completo. Os pedestres entrevistados nesta pesquisa estiveram bem distribuídos no que se refere à renda familiar, pois esta contou com respondentes que possuíam renda máxima de 2 salários mínimos<sup>1</sup>, até respondentes que possuem renda familiar acima de 20 salários mínimos. O local de residência dos respondentes de todos os grupos apresentou uma distribuição diversificada espacialmente ao longo das nove Regionais Administrativas da Capital, conforme se pode observar na tabela 2.

**Tabela 2** – Regionais Administrativas de residência dos entrevistados

	Barreiro	Centro-Sul	Leste	Nordeste	Noroeste	Norte	Oeste	Pampulha	Venda Nova
15 a 30 anos	7%	13%	7%	13%	11%	5%	11%	28%	5%
31 a 50 anos	17%	5%	12%	10%	11%	13%	10%	9%	14%
51 anos a mais	15%	7%	8%	7%	14%	12%	14%	6%	15%

Na sequência, os entrevistados foram questionados sobre o principal motivo para os seus deslocamentos a pé (tabela 3), sendo importante observar que era permitido aos

<sup>1</sup>O salário vigente na época em que a pesquisa foi realizada era de R\$954.

entrevistados apontar mais de uma dentre as alternativas. Pode-se notar que o grupo etário com idade entre 15 e 30 anos apresentou porcentagens mais altas que os demais, principalmente no que se refere ao motivo estudo. Tal fato já era esperado, pois a tendência é que o grupo mais jovem seja também o mais ativo. Para os grupos etários com idade entre 15 e 30 anos e entre 31 e 50 anos, o principal motivo dos deslocamentos a pé é a lazer e/ou esporte. Já para o grupo etário com idade acima de 51 anos, o principal é o motivo compras para os deslocamentos a pé.

**Tabela 3** – Principal motivo dos deslocamentos a pé dos entrevistados

	Lazer e/ou esporte	Trabalho	Estudo	Compras	Outros
15 a 30 anos	66%	35%	58%	45%	2%
31 a 50 anos	49%	44%	14%	41%	10%
Acima de 51 anos	46%	44%	10%	52%	15%

Na tabela 4 são apresentadas as respostas dos entrevistados no que se refere à frequência com que realizam seus deslocamentos a pé. Observou-se que a maior parte dos entrevistados realizam deslocamentos a pé 5 ou mais vezes por semana. Tal fato pode indicar que até o grupo com mais idade analisado nesta pesquisa é bastante ativo no que se refere à frequência de seus deslocamentos.

**Tabela 4** – Frequência dos deslocamentos a pé por semana

	1 ou 2 vezes	3 ou 4 vezes	5 ou mais vezes
15 a 30 anos	20%	21%	59%
31 a 50 anos	30%	22%	48%
Acima de 51 anos	16%	27%	57%

Os participantes da pesquisa também responderam sobre a duração de seus deslocamentos a pé (Tabela 5). Notou-se que todos os grupos tendem a realizar preferencialmente deslocamentos mais curtos, em geral, com até 30 minutos de duração.

**Tabela 5** - Duração dos deslocamentos a pé

	1 a 15 minutos	16 a 30 minutos	31 a 45 minutos	46 minutos a 1 hora	Mais de 1 hora
15 a 30 anos	46%	37%	9%	4%	4%
31 a 50 anos	24%	39%	10%	14%	13%
51 anos a mais	20%	30%	14%	12%	24%

Os pedestres entrevistados também responderam sobre o horário mais frequente de seus deslocamentos a pé. Foi possível notar que, para o grupo mais jovem avaliado, o horário mais frequente é o horário de pico na parte da manhã (47%). Já para o grupo com idade entre 31 e 50 anos, o horário mais frequente é na parte da tarde nos dias úteis (39%), seguido do período da manhã nos dias úteis (38%). E para o grupo com idade igual ou superior a 51 anos, o horário mais frequente é na parte da manhã nos dias úteis (57%). Importante observar que em todos os grupos observaram-se poucos deslocamentos de madrugada, seja nos dias úteis ou nos fins de semana, e de noite nos fins de semana, indicando, assim, que nestes períodos ocorrem menos deslocamentos a pé pelas ruas de Belo Horizonte do que nos demais horários.

### **Avaliação dos indicadores pelos pedestres entrevistados**

O índice de caminhabilidade proposto por Carvalho (2018) para Belo Horizonte, que, conforme salientado anteriormente, foi uma das bases para a elaboração deste artigo, é

composto por indicadores de relevância na literatura nacional e internacional, bem como atributos que se referem a características singulares desta localidade. O índice é composto por 27 indicadores distribuídos ao longo das categorias acessibilidade, estética, conectividade, conforto, segurança pública, segurança viária, uso do solo e interseções. Estes indicadores foram utilizados na pesquisa desenvolvida por Barros (2018), que utilizou da percepção dos pedestres sobre estes para selecionar os mais importantes e, assim, propor um índice de caminhabilidade.

A categoria Acessibilidade contempla os indicadores: Largura efetiva da calçada, Conservação do pavimento da calçada, Presença/ausência de desníveis na calçada, Presença/ausência de sinalização tátil e a Topografia do trecho (declividade). Já a categoria Estética considera os indicadores: Atratividade visual, Permeabilidade visual, Arborização, limpeza do trecho e poluição. A categoria Conectividade busca avaliar os seguintes indicadores: Tamanho das quadras/quarteirões, Acesso ao transporte público e Infraestrutura cicloviária. E a categoria Conforto considera os atributos: Presença de bancos para sentar ao longo dos trechos, Proteção contra intempéries e Infraestrutura pluvial.

Na categoria Segurança Pública, avaliam-se os indicadores: Presença/ausência de pedestres no trecho e Iluminação da via. Para a categoria referente a Segurança Viária são avaliados os indicadores: Possibilidade de conflito entre pedestre e veículos na calçada, Presença/ausência de barreiras de proteção (*buffers*), Largura do leito carroçável e Velocidade dos veículos na via próxima. Já para a categoria Uso do Solo devem ser considerados Uso misto do solo e Presença/ausência de parques e áreas verdes a uma distância considerada como caminhável. E, por fim, para a categoria Interseções consideram-se os seguintes indicadores: Acesso à travessia, Número de ruas na interseção e Sinalização na interseção.

Portanto, a segunda etapa do questionário aplicado aos pedestres balizou-se no uso da Escala Likert, de modo que estes respondessem sobre a importância dos indicadores em seus deslocamentos a pé pela cidade. Os entrevistados foram então instruídos a apontar qual é o grau de importância dos indicadores. As respostas possíveis de serem escolhidas eram: muito importante (5), importante (4), indiferente (3), pouco importante (2) e nenhuma importância (1). Com as respostas obtidas foi possível obter a nota média de cada um dos indicadores. Importa ressaltar que a Escala Likert apresenta-se como uma forma de medir o grau de concordância dos entrevistados com determinadas afirmações. Inicialmente, este modelo foi desenvolvido por Rensis Likert, em 1932, como forma de mensurar atitudes no que se refere às ciências comportamentais (Da Silva Júnior e Da Costa, 2014). Para a presente pesquisa, consideraram-se atributos relevantes sob a ótica dos pedestres, aqueles que obtiveram nota média final igual ou superior a 4,00, ou seja, aqueles definidos “muito importante” e “importante” segundo os entrevistados.

Na tabela 6 são apresentados os resultados obtidos para os grupos de entrevistados na categoria Acessibilidade. Observa-se que todos os indicadores foram classificados como muito importante/importante por todos os grupos, com exceção do indicador Sinalização tátil para o grupo com idade entre 15 e 30 anos. Também se notou que, com exceção do indicador Sinalização tátil, todos os outros atributos foram classificados com notas mais altas pelo grupo com idade acima de 51 anos, podendo indicar assim maior preocupação destes com características do espaço que podem ocasionar quedas.

**Tabela 6** – Notas médias finais dos indicadores da categoria Acessibilidade

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Largura da calçada	4,34	4,44	4,56
Conservação da calçada	4,56	4,65	4,85
Desníveis na calçada	4,10	4,51	4,54
Sinalização tátil	3,73	4,20	4,07
Topografia do trecho (Declividade)	4,24	4,23	4,36

O indicador Conservação da calçada, que avalia o estado de conservação desta e observa a presença de buracos e descontinuidade ao longo do trecho, merece especial atenção, pois este foi considerado o atributo mais importante dentre todos pelo grupo com idade acima de 51 anos e, para os outros dois grupos, este foi considerado o terceiro indicador mais importante. Tal fato mostra que todos os grupos avaliados dão grande importância ao estado de conservação das calçadas pelas quais transitam diariamente.

Já na tabela 7 são apresentados os resultados para a categoria Atratividade. Apenas o indicador Atratividade visual não foi classificado como muito importante/importante pelos grupos entrevistados. Cabe destacar que este indicador está relacionado à possibilidade do pedestre poder ver internamente os imóveis situados em sua rota de deslocamento. Pode-se inferir que a Permeabilidade visual ao longo do trecho em que ocorrem os deslocamentos a pé não tem tanta relação com a sensação de segurança dos pedestres. É importante observar que este indicador foi o menos importante dentre os 27 avaliados para os grupos com idade entre 15 e 30 anos e entre 31 e 50 anos.

**Tabela 7** – Notas médias finais dos indicadores da categoria Atratividade

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Atratividade visual	4,12	4,30	4,43
Permeabilidade visual	3,18	3,35	3,57
Arborização no trecho	4,28	4,57	4,57
Limpeza no trecho	4,53	4,76	4,73
Poluição	4,23	4,45	4,32

O indicador Limpeza no trecho foi classificado como o segundo mais importante para o grupo com idade entre 31 e 50 anos dentre todos indicadores avaliados e foi o terceiro mais importante para o grupo com idade acima de 51 anos. Este indicador foi avaliado porque trechos sujos trazem sensação de abandono e atrapalhar os deslocamentos dos pedestres, pois podem atuar como obstáculos. Importante salientar que no indicador Poluição foi avaliada a presença de barulho, odor e/ou visualização de fumaça ao longo do trajeto.

Os resultados obtidos para os indicadores da categoria Conectividade são apresentados na tabela 8. Dentre estes, apenas o indicador Acesso ao transporte público, que avalia o grau de importância que tem a distância de acesso ao transporte público nos trechos em que realizam os seus deslocamentos, foi classificado como muito importante/importante. Vale salientar que este teve tal resultado para todos os grupos avaliados. Tal fato pode indicar que pedestres de todas as idades demonstram certo interesse em se utilizar da intermodalidade em seus deslocamentos. Já o indicador tamanho dos quarteirões foi classificado como o menos importante dentre todos avaliados pelo grupo com idade acima de 51 anos e para o grupo com idade entre 31 e 50 anos o indicador Tamanho dos quarteirões foi o segundo menos importante.

**Tabela 8** - Notas médias finais dos indicadores da categoria Conectividade

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Tamanho dos quarteirões	3,56	3,45	3,49
Acesso ao transporte público	4,30	4,12	4,14
Infraestrutura cicloviária	3,74	3,92	3,82

Na tabela 9 são listados os resultados obtidos para os indicadores da categoria Conforto. O indicador Bancos para sentar ao longo do trajeto não foi avaliado como muito importante/importante por nenhum dos grupos, indicando assim que os pedestres veem as ruas mais como um espaço apenas de passagem do que um local de permanência. Já o indicador proteção contra intempéries, que avalia a presença de árvores e marquises ao longo do trecho, foi considerado muito importante/importante apenas pelo grupo com idade

acima de 51 anos. Muitos dos pedestres entrevistados não classificaram este como um atributo muito importante/importante por causa do risco que pode representar estruturas como estas em mau estado de conservação.

**Tabela 9** - Notas médias finais dos indicadores da categoria Conforto

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Bancos para sentar ao longo do trajeto	3,45	3,83	3,92
Proteção contra intempéries	3,78	3,95	4,04
Drenagem pluvial	4,34	4,53	4,55

Um dos indicadores desta categoria avalia o grau de importância da Presença de drenagem pluvial, pois inundações recorrentes podem prejudicar os deslocamentos a pé. Observou-se que este indicador foi avaliado como muito importante/importante por todos os grupos.

As notas médias obtidas para os indicadores da categoria Segurança Pública são apresentados na tabela 10. Apenas o grupo com idade acima de 51 anos não avaliou o indicador Presença de pedestres no trecho como muito importante/importante, porém faz-se importante salientar que a nota média final deste grupo para este indicador foi bem próxima de 4,00. O indicador Iluminação foi avaliado como muito importante/importante por todos os grupos avaliados. Importante ressaltar que este foi o indicador mais importante, dentre os 27 indicadores que fizeram parte desta pesquisa, para os grupos com idade entre 15 e 30 anos e entre 31 e 50 anos. E para o grupo com idade acima de 51 anos, este foi o segundo indicador mais importante dentre os 27 que foram avaliados.

**Tabela 10** - Notas médias finais dos indicadores da categoria Segurança Pública

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Presença de pedestres no trecho	4,13	4,05	3,99
Iluminação do trecho	4,82	4,83	4,81

Na tabela 11 estão os resultados das notas médias finais obtidas para os indicadores da categoria Segurança Viária. Os dois primeiros indicadores avaliados nesta categoria não foram classificados como muito importante/importante por nenhum dos grupos avaliados. O indicador Largura do leito carroçável foi classificado como muito importante/importante apenas pelo grupo com idade acima de 51 anos. Este indicador foi avaliado, pois vias mais largas tendem a estimular uma maior circulação de veículos e estes tendem a transitar com maiores velocidades, influenciando na sensação de segurança do pedestre, bem como tem relação direta com o comprimento da travessia a ser realizada pelo pedestre. A percepção do grupo mais velho avaliado neste indicador pode ter relação com o fato de que por causa do envelhecimento do corpo humano e do envelhecimento no sistema músculo-esquelético, com a respectiva diminuição no comprimento, elasticidade e número de fibras, os deslocamentos tendem a ocorrer em menor velocidade (Fechini e Trompieri, 2012).

**Tabela 11** – Notas médias finais dos indicadores da categoria Segurança Viária

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Possibilidade de conflito pedestre-veículo na calçada	3,35	3,85	3,99
Presença/Ausência de barreiras de proteção ( <i>buffers</i> )	3,45	3,93	3,49
Largura do leito carroçável	3,36	3,77	4,05
Velocidade máxima dos veículos na via	3,70	4,02	4,27

Já no que se refere ao indicador Velocidade máxima dos veículos na via, observou-se que este foi avaliado como muito importante/importante pelo grupo com idade entre 31 e 50 anos e acima de 51 anos. Fato este que pode indicar que estes grupos têm a sua sensação de

segurança mais impactada pela velocidade dos veículos nas proximidades de onde realizam os seus deslocamentos a pé do que o grupo mais jovem avaliado.

Os resultados obtidos nessa pesquisa para os indicadores da categoria Uso do Solo são apresentados na tabela 12. Avaliou-se o indicador Diversidade de estabelecimentos no trecho, pois em localidades onde se tem a presença de estabelecimentos de diversos usos o pedestre é favorecido, já que tem a possibilidade de realizar mais atividades percorrendo menores distâncias. Este indicador foi avaliado como muito importante/importante para os grupos com idade entre 31 e 50 anos e acima de 51 anos, podendo indicar que o grupo mais jovem não se importa em percorrer distâncias maiores para realizar diversos tipos de atividades. Para o indicador Presença/ausência de áreas verdes ou parques a uma distância caminhável, observou-se o mesmo que o indicador analisado anteriormente, apenas os grupos mais velhos o classificaram como um indicador muito importante/importante.

**Tabela 12** - Notas médias finais dos indicadores da categoria Uso do Solo

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Diversidade de estabelecimentos	3,85	4,23	4,36
Áreas verdes a distância caminhável	3,80	4,08	4,08

Por fim, na tabela 13 são apresentadas as notas médias finais obtidas para os indicadores da categoria Interseções. O indicador Travessias acessíveis busca avaliar o grau de importância que tem para os pedestres a presença de travessias com aviso sonoro e com rebaixamento, este indicador foi avaliado como muito importante/importante por todos os grupos. Já o indicador Conectividade da área, que avalia o grau de importância que tem para os pedestres a possibilidade de várias rotas para atingir o mesmo destino final, só não foi classificado como muito importante/importante pelo grupo com idade acima de 51 anos. O indicador que avalia o grau de importância da Presença de faixa de pedestre com semáforo para pedestre nas travessias presentes ao longo do trecho foi avaliado como muito importante/importante por todos os grupos. Cabe ressaltar que este foi o segundo indicador mais importante dentre os 27 atributos para o grupo mais jovem avaliado.

**Tabela 13** - Notas médias finais dos indicadores da categoria Interseções

Indicador	15 a 30 anos	31 a 50 anos	Acima de 51 anos
Travessias acessíveis	4,04	4,43	4,48
Conectividade da área	4,32	4,23	3,98
Presença de faixa de pedestre e semáforo para pedestre na travessia	4,61	4,61	4,68

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere aos indicadores que foram classificados como o mais importante e o menos importante dentre os 27 indicadores avaliados neste trabalho notou-se similaridade entre a percepção dos dois grupos mais jovens. Para o grupo com idade entre 15 e 30 anos e com idade entre 31 e 50 anos o indicador mais importante dentre todos foi a Iluminação do trecho e o menos importante foi a Permeabilidade visual no trajeto. Com relação ao grupo com idade acima de 51 anos, observou-se que o atributo mais importante foi a Conservação do pavimento da calçada no trecho em que ocorrem deslocamentos a pé. E como atributo menos importante para este mesmo grupo observou-se um empate entre os indicadores Tamanho dos quarteirões e a Presença de barreiras de proteção (*buffers*) no trecho.

Ainda no que se refere à percepção do grupo mais velho avaliado nesta pesquisa, notou-se que estes avaliaram com notas mais elevadas que os demais grupos os indicadores da



categoria acessibilidade. Importante ressaltar que os indicadores presentes nesta categoria referem-se às condições e características físicas do espaço em que ocorrem os deslocamentos a pé. Tal fato pode ser um indício da preocupação deste grupo com o envelhecimento natural do corpo humano que pode levar a mudanças na habilidade motora e acarretar quedas ou pequenos acidentes. Por fim, observa-se que a construção de cidades mais caminháveis pode impactar positivamente tanto jovens quanto adultos, contribuindo para a qualidade de vida destes e incentivando o envelhecimento ativo dos idosos de modo que reflita positivamente também na qualidade de vida destes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTP. Associação Nacional de Transportes Públicos. *Mobilidade humana para um Brasil urbano*. ANTP, São Paulo. 2017

ANTP. Associação Nacional de Transportes Públicos. *Transporte Humano Cidades com qualidade de vida*. ANTP, São Paulo. 1997

ANDRADE, C.; Linke, C.C. *Cidades de pedestres, A caminhada no Brasil e no mundo*. Rio de Janeiro :Babilônia Cultura Editorial. 2017

BARROS, R. M. *Caminhabilidade em grandes centros urbanos: uma proposta metodológica para o município de Belo Horizonte (Minas Gerais)*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

BRASIL. Lei Nº 12.587, de 03 de Janeiro de 2012. *Política Nacional de Mobilidade Urbana*, Brasília,DF, jan 2012.

CARDOSO, L. *Transporte público, acessibilidade urbana e desigualdades socioespaciais na Região Metropolitana de Belo Horizonte*. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CARVALHO, I. R. V. *Caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana: Um estudo de caso em Belo Horizonte*. Dissertação de Mestrado. Curso de Geotecnia e Transportes. Universidade Federal de Minas Gerais. 2018.

FECHINE B. R. A.; Trompieri N. *O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos* Rev. Científica internacional ED. 20 Volume1, Art 7 2012

WORLD HEALTH ORGANIZATION(WHO).*Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Genebra: World Health Organization, 2010.