

## IDENTIFICANDO BARREIRAS AOS MODOS NÃO MOTORIZADOS POR MEIO DE UMA COMBINAÇÃO DE GRUPOS FOCAIS E PESQUISAS *ONLINE*

**Frank Alves Ferreira**  
**Antônio Nélon Rodrigues da Silva**  
Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos

### RESUMO

Este estudo tem por objetivo identificar obstáculos para a mobilidade sustentável, com base em afirmações fornecidas por especialistas que trabalham na área de transportes no Brasil, utilizando como método de pesquisa grupos focais e questionários *online*. Os dados analisados são referentes às 1138 respostas do questionário, no qual foi possível identificar que a metodologia possui potencial para comparar as diferenças e semelhanças do ponto de vista de usuários dos modos não motorizados e especialistas de transportes. Apesar de certa variabilidade, os respondentes concordaram mais com os julgamentos que favoreciam medidas que levam a melhores condições para a mobilidade urbana sustentável. Isto ao mesmo tempo em que, em geral, havia uma divergência entre as respostas que lidavam com a perda de espaço para os modos motorizados, como a redução da velocidade nas vias urbanas para encorajar o uso de modos não motorizados, indicando que deve haver maior debate sobre o tema.

### ABSTRACT

This study aims at identifying obstacles to sustainable mobility, based on statements provided by professionals working in the field of transportation in Brazil. Focus groups and online questionnaires are used. The data analyzed refer to 1138 responses of the questionnaire, in which it was possible to identify that the methodology has potential to compare the differences and similarities from the point of view of users of non-motorized modes and transport specialists. Despite some small level of variability, respondents agreed with the judgments favoring measures to improve the conditions aiming at sustainable urban mobility. At the same time, in general, there was a divergence between responses that dealt with the loss of space for motorized modes, such as reducing speed on urban roads to encourage the use of non-motorized modes, indicating that more debate about the theme is still needed.

### 1. INTRODUÇÃO

Uma grande transformação na mobilidade das cidades brasileiras teve início há alguns anos devido ao processo intenso de urbanização associado ao aumento do uso de veículos motorizados, resultado de uma política de estado que priorizou o investimento da indústria automobilística (Vasconcellos, 2014). Este padrão de mobilidade urbana, baseado no uso intensivo de transporte individual motorizado, causa diversos impactos negativos, tais como: altos custos sociais dos congestionamentos, aumento do consumo de energia, aumento da poluição e aumento dos acidentes de trânsito. Todos esses fatores impactam fortemente a qualidade de vida da população (Sultana *et al.*, 2017; Doughy e Murray, 2016).

As estratégias de desenvolvimento das cidades constituem-se como um item indispensável, independente do porte do município, para o planejamento das atividades urbanas no espaço físico. A forma como a estruturação das cidades vem sendo tratada, priorizando o espaço construído para a circulação dos veículos em detrimento das pessoas, tem contribuído para conformar um desenho urbano limitado, muitas vezes com soluções caras e pouco eficazes. Como apontado por Banister (2008), essas questões exigem uma mudança de paradigma no processo de planejamento. O momento é propício para os formuladores de políticas adotarem abordagens para promover os modos não motorizados como uma forma de impulsionar a mobilidade urbana sustentável (Gabielli *et al.*, 2014).

Nesse sentido, o principal objetivo deste estudo é identificar obstáculos para a mobilidade sustentável a partir da visão de especialistas da área de transportes. Com o intuito de orientar o desenvolvimento do trabalho, as seguintes questões foram consideradas:

- Quais são os aspectos considerados importantes por pedestres e ciclistas para um ambiente propício ao uso dos modos não motorizados?
- Como especialistas de transportes se posicionam em relação a esses temas?
- Existe concordância entre a visão de especialistas de transportes e usuários dos modos não motorizados?
- Quando considerada a perspectiva de diferentes grupos de avaliação, existe diferença nesse posicionamento?

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste item, que contém uma breve revisão de conceitos relativos à pesquisa realizada, dois aspectos são abordados. O primeiro trata de aspectos relacionados às políticas para promoção da mobilidade urbana sustentável no Brasil. Em seguida, são abordadas pesquisas e metodologias empregadas para avaliar a percepção de pesquisadores e decisores.

Iniciativas governamentais têm incentivado a promoção da mobilidade urbana nas cidades brasileiras. Essas são o resultado de uma política urbana recente, praticamente iniciada pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001; Brasil, 2001) e, especificamente, pela lei que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012; Brasil, 2012). A Lei nº 12.587/2012, também conhecida como Lei da Mobilidade, aborda o papel da União, Estados e Municípios na implantação da Política, esclarece os direitos dos usuários dos sistemas de mobilidade, dá diretrizes para a regulação dos serviços de transporte público coletivo e para o planejamento e gestão dos sistemas de mobilidade urbana (Ministério das Cidades, 2015).

Diante desse contexto, alguns estudos têm buscado avaliar a percepção dos diversos atores envolvidos diretamente com o planejamento de transportes quanto as questões relacionadas à efetiva implementação da mobilidade urbana sustentável (Cole *et al.*, 2010; Imran e Pearce, 2015; Legacy, 2016; Brömmelstroet *et al.*, 2017). Ainda nesse sentido, Curtis e Low (2012) analisaram como as barreiras institucionais influenciam na transição do planejamento tradicional para o sustentável e como seria possível superá-las, ao estudar três cidades na Austrália (Melbourne, Sydney e Perth). Nesse estudo, foram apresentadas algumas sentenças para políticos e gestores envolvidos com a área de transportes, com diferentes níveis de influência, e procurou-se verificar o seu grau de concordância com tais afirmações. Cada sentença se enquadrava segundo quatro visões: economia, engenharia, planejamento urbano e sustentabilidade. Uma primeira adaptação da pesquisa de Curtis e Low (2012) foi realizada no Brasil por Amorim *et al.* (2014). Um questionário *online*, contendo a tradução das 72 sentenças da pesquisa original, foi aplicado a vinte entrevistados, que representavam dois grupos (pesquisadores e técnicos/gestores). Apesar de certa variabilidade observada nas respostas, para este estudo não foram identificadas fortes disparidades entre as respostas das duas categorias de entrevistados analisadas. Tanto os pesquisadores como os técnicos/gestores demonstraram estar alinhados com os principais conceitos que envolvem a questão da mobilidade urbana, nos quatro discursos que foram analisados.

No Brasil, os estudos realizados para caracterizar a percepção de pesquisadores, técnicos e gestores em relação aos conceitos do planejamento da mobilidade sustentável foram destinados a avaliar o posicionamento dos entrevistados em cidades médias (Magagnin e Rodrigues da Silva, 2008; Miranda *et al.*, 2009; Magagnin *et al.*, 2016). Em virtude disso, é interessante a realização de uma pesquisa que englobe um número maior de entrevistados, de maneira que seja possível investigar a visão de pesquisadores e decisores inseridos em diferentes realidades

da mobilidade urbana brasileira. Assim, o presente estudo pretende ampliar significativamente a abrangência geográfica das pesquisas anteriores para o contexto brasileiro, incorporando a visão dos modos não motorizados na consulta aos respondentes.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O instrumento de pesquisa elaborado neste estudo para identificar barreiras à mobilidade sustentável possui três etapas: *i*) identificação dos principais aspectos do ambiente construído para usuários na escolha dos modos não motorizados por meio de grupos focais; *ii*) elaboração e aplicação de um questionário *online* destinado a especialistas da área de transportes; e *iii*) análise comparativa dos dados coletados no questionário.

Este estudo iniciou com uma série de grupos focais, realizados em uma cidade brasileira de médio porte. Foram organizadas três reuniões, em São Carlos - SP, ao longo de 2016, com uma média de sete participantes cada, todos com experiência em deslocamentos utilizando os modos a pé e bicicleta. As discussões foram estruturadas por sessões de *brainstorming* e análise de cenários. Os resultados dos grupos focais permitiram criar nove sentenças que incorporam aspectos importantes para o planejamento do transporte não motorizado.

Um estudo piloto, realizado entre os meses de novembro e dezembro de 2016, pela *internet*, foi aplicado a 60 profissionais da área de transportes. Este estudo tinha o objetivo de identificar possíveis falhas e propor melhorias para o questionário definitivo. No questionário proposto, adicionalmente às nove questões elaboradas a partir dos grupos focais, foram incluídas sentenças baseadas no estudo desenvolvido por Curtis e Low (2012) e adaptado para o Brasil por Amorim *et al.* (2014).

Para o questionário definitivo, as questões foram implementadas em uma plataforma para pesquisas *online* e os potenciais respondentes contatados por *e-mail*. O *software* utilizado para criação e hospedagem do questionário permitiu associar o *e-mail* de cada destinatário ao servidor da plataforma, tornando possível verificar a qualquer instante se os convidados haviam começado e terminado de responder o questionário.

O questionário foi dividido em dois blocos: (1) Perfil do entrevistado e (2) Avaliação das sentenças. O primeiro bloco contém perguntas relacionadas às informações próprias do entrevistado, tais como gênero, idade, cidade, estado, formação, atuação profissional e principal modo de transporte utilizado em seus deslocamentos. O segundo bloco está constituído de 15 sentenças afirmativas sobre planejamento de transportes, seis das quais foram adaptadas do estudo de Curtis e Low (2012) e nove criadas a partir dos grupos focais. Para avaliação das sentenças, o respondente se baseava em alternativas em escala de Likert para indicar seu grau de concordância com cada questão. As seis sentenças adaptadas do estudo de Curtis e Low (2012) não serão, no entanto, objeto de análise neste estudo, por possuírem um método de avaliação diferente.

Para identificar barreiras ao planejamento dos modos não motorizados, as nove sentenças analisadas foram organizadas contendo o número da questão e a frequência de cada categoria. Foi realizado o cálculo da porcentagem das respostas para cada alternativa e as respostas foram plotadas em gráficos. Na análise dos resultados, a amostra também foi dividida de forma a avaliar se há diferença no grau de concordância atribuído às sentenças por distintos grupos. Com base nas perguntas de caracterização inicial, os respondentes foram divididos em grupos

conforme sua atuação profissional, tempo de experiência na área, conhecimento da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), tamanho da cidade e região do País.

Quanto à atuação profissional, os respondentes foram divididos em quatro grupos diferentes: o primeiro grupo é constituído de profissionais da área de transportes que atuam como técnicos (engenheiros, arquitetos, técnicos); o segundo por gestores (diretores, secretários, prefeitos etc.); o terceiro grupo é formado somente por pesquisadores, principalmente professores e estudantes de pós-graduação; o último grupo é formado por profissionais que atuam ou já atuaram tanto como pesquisadores quanto como técnicos e/ou gestores. Em relação ao tempo de experiência, os grupos foram divididos em respondentes que possuíam “até 5 anos”, “de 6 a 10 anos”, “de 11 a 15 anos” e “mais de 15 anos” de experiência. Sobre o conhecimento da Política Nacional de Mobilidade Urbana os respondentes indicavam o nível de conhecimento sobre o texto: “Sim, conhece detalhadamente”; “Sim, conhece superficialmente”; “Já ouviu falar, mais ainda não leu” e “Não conhece”. Quanto ao tamanho da cidade, a divisão considerou respondentes de cidades com até 100 mil habitantes como “Cidades Pequenas”, de 100 a 500 mil habitantes como “Cidades Médias” e mais de 500 mil habitantes como “Cidades Grandes”. A divisão para as regiões foi em relação às 5 regiões brasileiras: Sul, Sudeste, Centro-oeste, Nordeste e Norte.

Em cada uma das nove questões avaliadas, foram associados valores de escala ordinal de 1 a 5 para as alternativas. A partir dessa consideração, foi calculada a média aritmética simples das respostas de cada grupo para cada questão. As médias das sentenças foram plotadas em gráficos por grupo. A partir dos gráficos foi possível analisar o grau de concordância com os conceitos de mobilidade urbana sustentável presentes nas questões. Quanto maior o valor da média, maior é o grau de concordância com a sentença. Além disso, através dos gráficos, qualquer divergência entre os grupos para uma mesma sentença fica evidente, sendo possível identificá-la e analisar o provável motivo dessa disparidade. O mesmo vale para quando não houver divergência entre as categorias, indicando que concordam ou discordam de uma determinada afirmação. Ao final, utilizando o software *IBM SPSS 22.0*, foi realizado um teste estatístico não-paramétrico (Teste de Kruskal-Wallis) para verificar se existem diferenças entre os grupos analisados.

#### 4. RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados da análise do questionário enviado, entre os meses de fevereiro e março de 2017, a 9813 profissionais de diversas áreas, cuja taxa de resposta obtida corresponde a 29,2% (2863 respostas válidas). Como se deseja analisar neste estudo as respostas de pesquisadores e decisores da área de transportes, a amostra passou a ser de 1138 questionários, preenchidos por respondentes das várias regiões do Brasil. Foram identificados respondentes em 309 cidades, de todos os estados e do Distrito Federal. Para fins de caracterização dos respondentes, além do gênero e da idade, a pesquisa identificou sua formação, atuação profissional, tempo de experiência e conhecimento da Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU (Lei Federal nº 12.578/2012), conforme síntese apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1:** Caracterização geral dos respondentes obtida por meio de questionário *online*

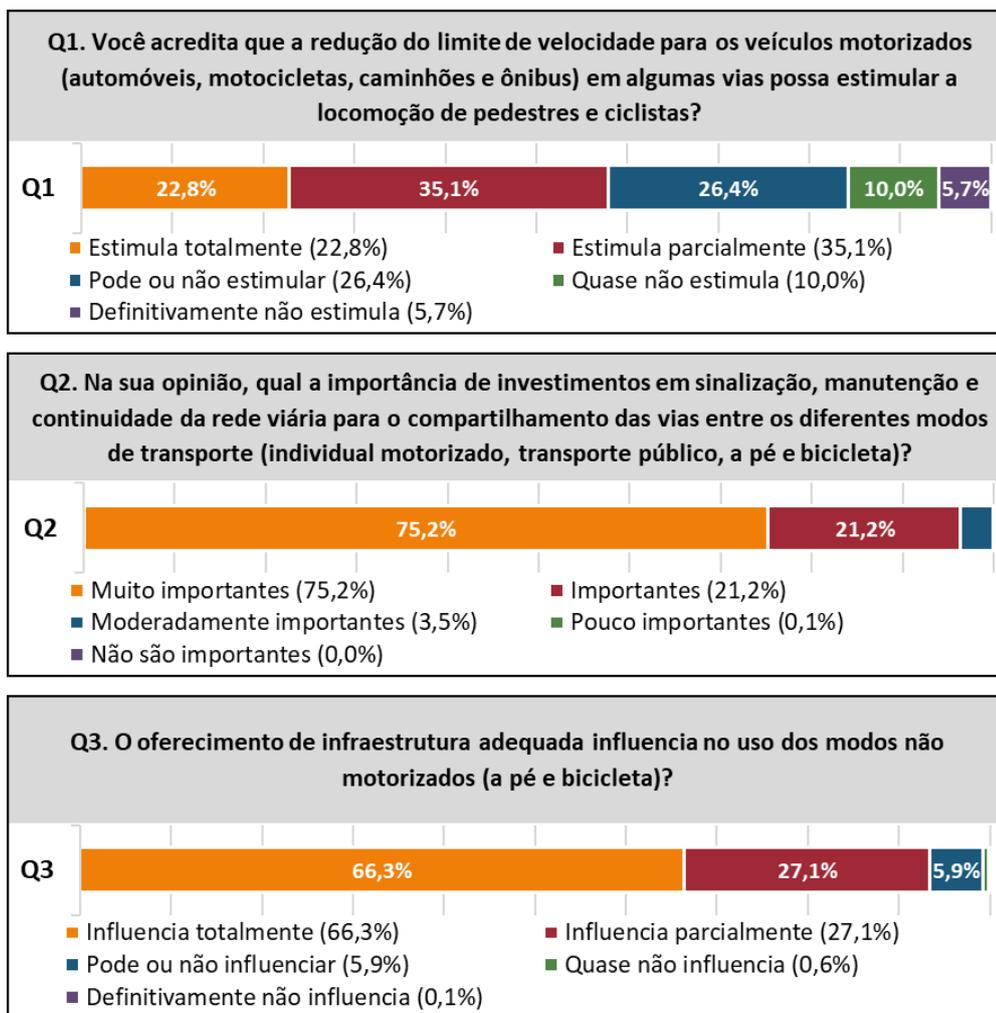
VARIÁVEL	TOTAL	%
<b>Gênero</b>	Feminino	486 42,7%
	<b>Masculino</b>	<b>652 57,3%</b>
<b>Idade</b>	até 24 anos	139 12,2%
	de 25 a 30 anos	280 24,6%
	<b>de 31 a 39 anos</b>	<b>287 25,2%</b>
	de 40 a 49 anos	201 17,7%
	de 50 a 59 anos	155 13,6%
	maior que 60 anos	76 6,7%
<b>Formação (ensino superior e ensino médio/técnico)</b>	<b>Arquitetura e Urbanismo</b>	<b>341 30,0%</b>
	Engenharia Civil	333 29,3%
	Geografia	71 6,2%
	Administração	36 3,2%
	Direito	30 2,6%
	Engenharia de Produção	25 2,2%
	Outras engenharias	91 8,0%
	Outros cursos (graduação)	196 17,2%
Ensino médio/técnico	15 1,3%	
<b>Atuação profissional</b>	Gestor (diretor, secretário, prefeito)	78 6,9%
	Técnico (arquiteto, engenheiro)	359 31,5%
	<b>Pesquisador (professor, estudante)</b>	<b>466 40,9%</b>
	Diversas Funções	235 20,7%
<b>Tempo de experiência</b>	<b>até 5 anos</b>	<b>703 61,8%</b>
	de 6 a 10 anos	202 17,7%
	de 11 a 15 anos	76 6,7%
	maior que 15 anos	157 13,8%
<b>Conhecimento da Política Nacional de Mobilidade Urbana</b>	Sim, conhece detalhadamente o texto	416 36,6%
	<b>Sim, conhece superficialmente o texto</b>	<b>560 49,2%</b>
	Já ouviu falar, mas ainda não leu o texto	135 11,8%
	Não conhece	27 2,4%

\*Valores em destaque constituem as maiores proporções de cada bloco

Observa-se na amostra que a maioria dos respondentes eram do gênero masculino (57,3%) e possuíam idade entre 31 e 39 anos (25,2%). Quanto à formação, predominou a participação de profissionais com graduação em Arquitetura e Urbanismo (30,0%) e Engenharia Civil (29,3%). Alguns dos outros cursos identificados com maiores proporções foram: Geografia (6,2%), Administração (3,2%), Direito (2,6%) e Engenharia de Produção (2,2%). Entre os entrevistados, 40,9% indicaram que trabalham como pesquisadores, caracterizados principalmente por professores e estudantes de pós-graduação. O grupo constituído de profissionais da área de transportes que atuam como técnicos (engenheiros, arquitetos, técnicos) foram cerca de 31,5% da amostra. Os gestores (diretores, secretários, prefeitos etc.) representaram cerca de 6,9% dos respondentes. Um último grupo é formado por profissionais que atuam ou já atuaram tanto como pesquisadores quanto como técnicos/gestores (20,7%). Quanto ao tempo de experiência dos respondentes, a maioria possui experiência de até cinco anos (61,8%). Os resultados sobre o conhecimento específico da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) indicam que a maioria dos respondentes conhece o texto da

Lei nº 12.587 (85,8%), sendo que 36,6% indicaram que conhecem detalhadamente o texto. Outros 14,2% indicaram que não tiveram contato com o texto da PNMU.

A partir das respostas dos entrevistados, que indicaram sua opinião para cada sentença, foi possível avaliar as diferentes visões para os temas propostos e verificar a sintonia dos respondentes com os conceitos de mobilidade urbana sustentável. Na Figura 1 é apresentada a análise das respostas para as questões Q1, Q2 e Q3.

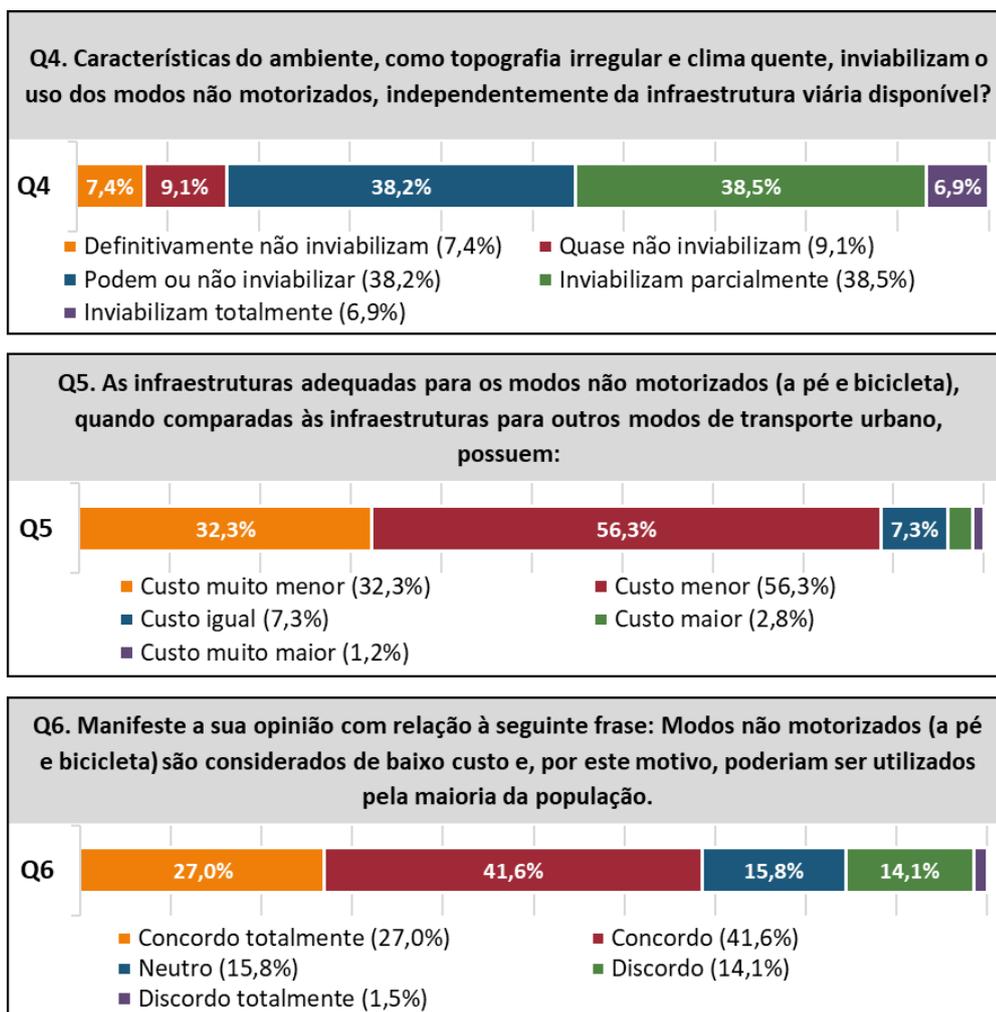


**Figura 1:** Avaliação das respostas (n=1138) para as Questões 1, 2 e 3

A sentença Q1, que trata sobre a redução do limite de velocidade em algumas vias como maneira de incentivar os modos não motorizados (a pé e bicicleta), recebeu maior porcentagem de respostas para as alternativas “estimula parcialmente” (35,1%) e “pode ou não estimular” (26,4%). A declaração com o maior nível de concordância (Q2) indicou que, para os respondentes, o compartilhamento de vias entre os modos de transporte motorizados e não motorizados é viável, desde que haja investimentos em sinalização, manutenção e continuidade da rede viária. Percebe-se na sentença Q3, que aborda o oferecimento de infraestrutura adequada como forma de incentivo ao uso dos modos não motorizados, maior número de respostas para as alternativas “influencia totalmente” (66,3%) e “influencia parcialmente” (27,1%). A partir da análise das três primeiras questões constatou-se que, apesar dos respondentes indicarem viabilidade para o compartilhamento de via entre diferentes modos de

transportes (Q2) e que o oferecimento de infraestrutura influencia no uso dos modos a pé e bicicleta (Q3), para a maioria dos entrevistados ainda existe resistência em retirar facilidades atribuídas ao uso dos veículos automotores para incentivar a qualificação dos espaços buscando motivar a utilização dos modos não motorizados, como pode ser verificado na variabilidade das respostas da Q1.

Nas próximas três questões foram abordados temas sobre a relação entre a influência das características do ambiente e a infraestrutura viária disponível (Q4), a percepção sobre o custo da infraestrutura para modos não motorizados em comparação à infraestrutura para outros modos (Q5) e custo para utilização dos modos a pé e bicicleta (Q6). Na Figura 2 é apresentada a análise das respostas para as questões Q4, Q5 e Q6.

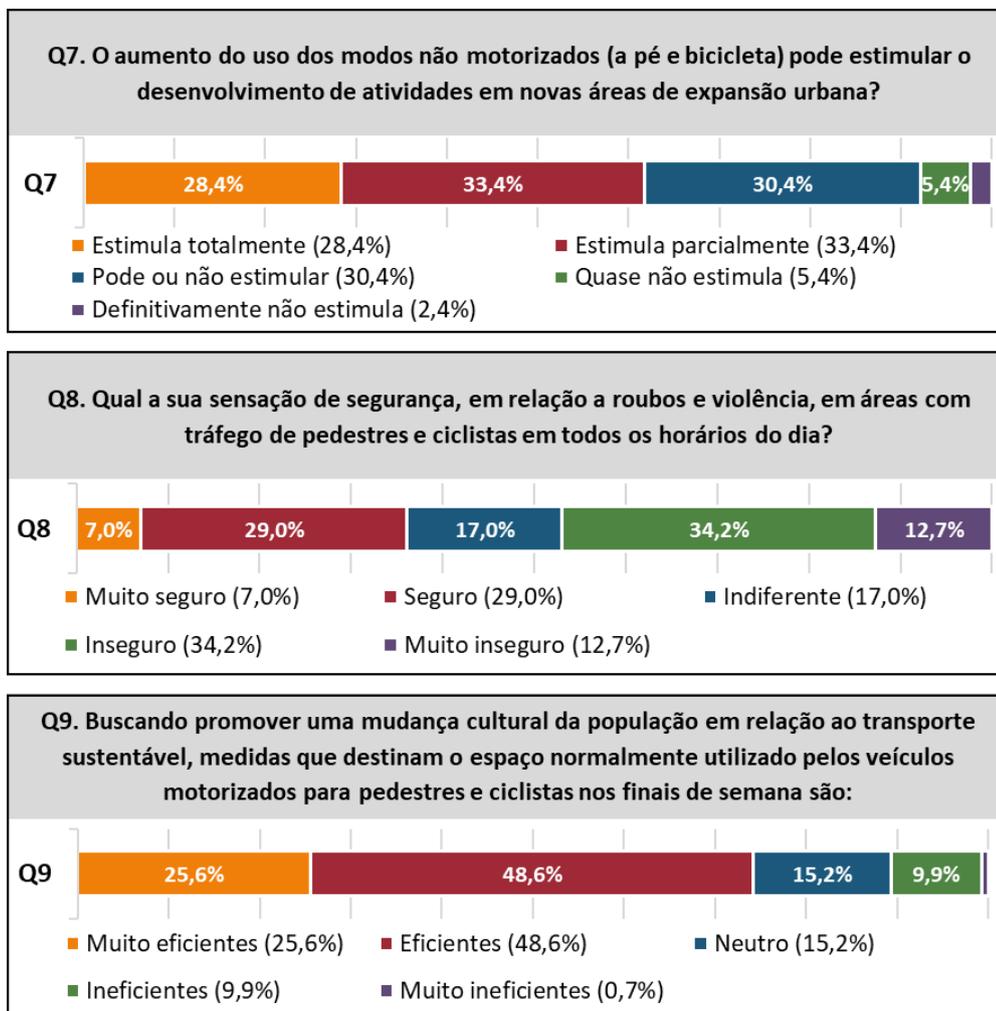


**Figura 2:** Avaliação das respostas (n=1138) para as Questões 4, 5 e 6

Para a Questão 4, 38,5% dos respondentes indicam que características do ambiente “inviabilizam parcialmente” o uso dos modos não motorizados. Outros 38,2% responderam que “podem ou não inviabilizar”. Analisando as respostas para a sentença 5 percebe-se que, em comparação às infraestruturas para outros modos de transporte, para os especialistas as infraestruturas adequadas para os modos não motorizados possuem “custo muito menor” (32,3%) ou “custo menor” (56,3%). Com base nesses dados é possível identificar que, para os especialistas, mesmo não sendo necessários altos investimentos em infraestrutura para os

modos não motorizados (Q5), o uso dos modos a pé e bicicleta não seria totalmente viável (Q4). No entanto, na Questão 6 a maioria dos respondentes “concorda” (41,6%) ou “concorda totalmente” (27,0%) que, por serem considerados de baixo custo para os usuários, os modos não motorizados podem ser utilizados pela maioria da população.

Na Figura 3 são apresentados os resultados das últimas três questões analisadas (Q7, Q8 e Q9).



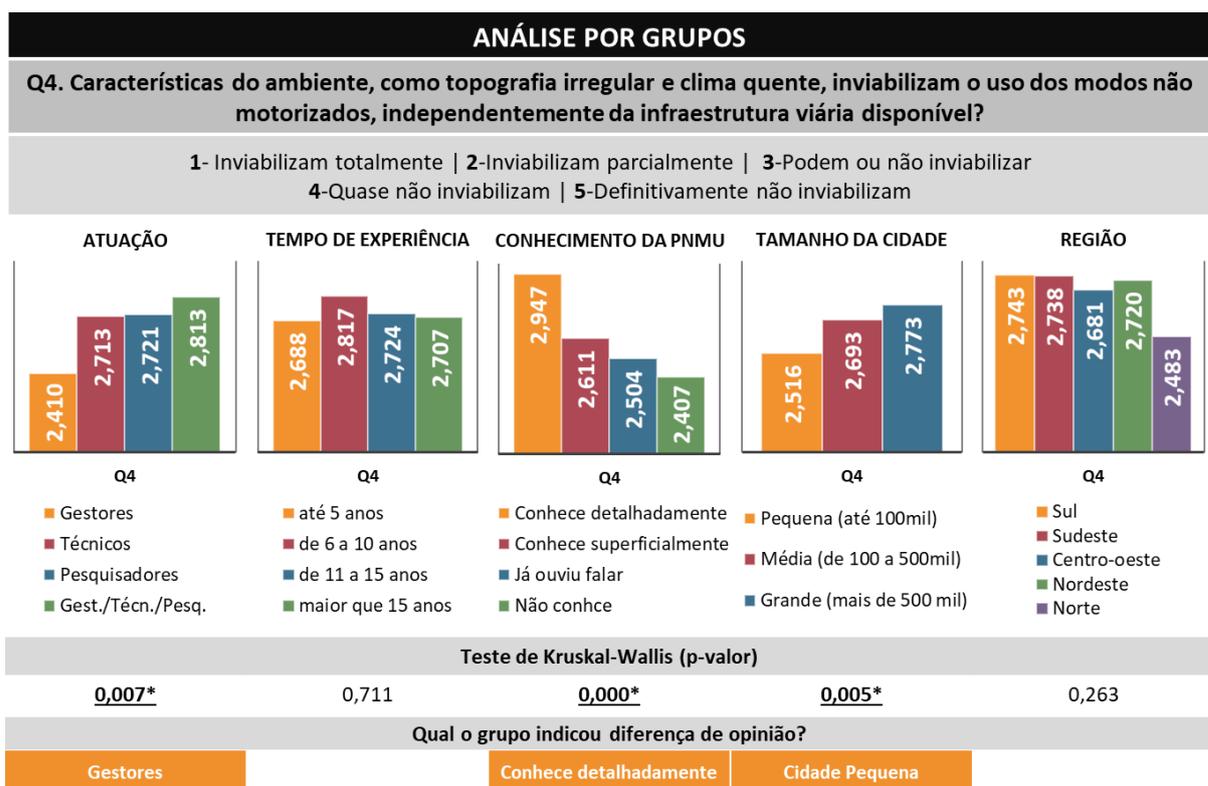
**Figura 3:** Avaliação das respostas (n=1138) para as Questões 7, 8 e 9

A questão sobre a relação entre o aumento do uso dos modos não motorizados e o desenvolvimento de atividades em novas áreas de expansão (Q7) obteve maior número de respostas para a alternativa “estimula parcialmente” (33,4%). Sobre a sensação de segurança (Q8), em relação a roubos e violência, em áreas com movimentação de pedestres e ciclistas a opinião dos respondentes não indicou um ponto de vista absoluto para a questão. Enquanto 34,2% se sentem “inseguros”, outros 29,0% se sentem “seguros” nestas áreas. Para os especialistas, na última questão (Q9) analisada, as medidas que destinam o espaço normalmente utilizado pelos veículos motorizados para pedestres e ciclistas nos finais de semana, como forma de promover uma mudança cultural da população em relação ao transporte sustentável são “eficientes” (48,6%) ou “muito eficientes” (25,6%). Observa-se nesse último conjunto de questões uma visão mais voltada aos conceitos de mobilidade sustentável entre os respondentes, visto que nas questões Q7 e Q9 as respostas estiveram mais voltadas para as alternativas “pró-

mobilidade”. Nas respostas da questão sobre a sensação de segurança dos entrevistados (Q8) percebe-se que existe divergência de opinião sobre o tema, não estando clara a importância de um ambiente mais ativo como forma de promover a segurança entre pedestres e ciclistas.

Uma segunda etapa da análise dos dados foi verificar se há diferença nas respostas atribuídas às sentenças por diferentes grupos. Desta forma, os respondentes foram divididos em grupos conforme sua atuação profissional, tempo de experiência na área, conhecimento da Política Nacional de Mobilidade Urbana, porte da cidade e região do Brasil em que reside. Para cada grupo, foi calculado o grau de concordância em relação as sentenças. Assim, seguindo a análise padrão para escala de Likert, para cada alternativa foi atribuído um valor (de 1 a 5) e calculada a média das respostas para cada sentença. Em complemento à análise, foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para verificar se existem diferenças entre os grupos em estudo. Ao considerar um nível de significância de 5%, a hipótese de os grupos possuírem a mesma opinião é rejeitada para os resultados de p-valor menores que 0,05. De posse deste resultado, para verificar entre quais grupos há diferenças, foram realizados testes pareados entre grupos.

De forma a demonstrar como foram realizadas essas análises, a Questão 4 foi escolhida, pois constatou-se maior divergência entre diferentes grupos. Na Figura 4 são apresentados os valores atribuídos a cada alternativa, as médias das respostas para cada grupo, a análise do teste de Kruskal-Wallis e quais grupos indicaram diferença de opinião.



\* p-valor < 0,05 indica diferença na opinião entre os grupos

**Figura 4:** Avaliação das respostas da sentença Q4 entre diferentes grupos

Na sentença Q4, segundo os resultados do Teste de Kruskal-Wallis (Figura 4), as diferenças entre grupos (p-valor < 0,05) se concentram na divisão por atuação, conhecimento da PNMU e tamanho da cidade. É observado no grupo formado por “Técnicos/Gestores/Pesquisadores”,

divisão por atuação, o maior grau de concordância com a sentença (2,813). A partir dos resultados do teste não-paramétrico, percebe-se diferença na opinião dos “Gestores” em relação aos outros grupos. Quanto ao tempo de experiência, não foram constatadas diferenças significativas entre as médias, sendo o grupo “de 6 a 10 anos” com maior valor (2,817). Nas distribuições em função do conhecimento da PNMU e do tamanho da cidade existem divergências entre os respondentes para esta sentença. Nesse caso, os respondentes que indicaram conhecer detalhadamente o texto e os de cidades pequenas foram os grupos que, pelo teste, verificou-se divergência de opinião. Para a divisão em relação à região não foram identificadas diferenças entre os grupos.

Seguindo o mesmo processo de avaliação (cálculo da média das respostas e teste de Kruskal-Wallis), foram realizadas as análises agrupando os respondentes por grupos em todas as sentenças. Na Tabela 2 é apresentada a síntese dos resultados da diferença entre grupos por sentença.

**Tabela 2:** Síntese da comparação entre grupos para as sentenças avaliadas (Q1 a Q9), com destaque para os grupos que apresentam diferenças em cada pergunta

GRUPO		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Atuação	A1 Gestores									
	A2 Técnicos									
	A3 Pesquisadores				A1					
	A4 Pesq./Téc./Gestores				A1					
Tempo de experiência	E1 até 5 anos									
	E2 de 6 a 10 anos									
	E3 de 11 a 15 anos									
	E4 mais de 15 anos									
Conhecimento da PNMU	C1 Sim, conhece detalhadamente						C3	C3		
	C2 Sim, conhece superficialmente	C1			C1	C1	C3	C3	C1	
	C3 Já ouviu falar, mas ainda não leu				C1	C1			C1	
	C4 Não conhece				C1					
Tamanho da cidade	T1 Cidades Pequenas									
	T2 Cidades Médias	T3					T1			
	T3 Cidades Grandes				T1		T1			
Região do Brasil	R1 Sul								R4	
	R2 Sudeste		R5						R4	
	R3 Centro-oeste		R5							
	R4 Nordeste							R2		
	R5 Norte								R1	

A partir dos resultados da Tabela 2, onde os respondentes foram divididos em grupos, observam-se divergências de opinião para algumas questões. Em relação à atuação profissional, a diferença de opinião foi na sentença Q4, que aborda a influência das características do ambiente sobre o uso dos modos não motorizados, entre o grupo de “Gestores”. Na divisão em função do tempo de experiência não foram verificadas diferenças de opinião entre grupos para nenhuma das questões, indicando que esse fator não influenciou nas opiniões sobre as questões avaliadas. Por outro lado, o nível de conhecimento da PNMU foi a divisão com o maior número

de diferenças nas opiniões entre os grupos, principalmente, para os respondentes que indicaram conhecer detalhadamente o texto da Lei da Mobilidade. Em relação ao tamanho da cidade, a posição do grupo “cidades médias” divergiu dos respondentes de “cidades grandes” na Q1, que aborda como a redução do limite de velocidade pode estimular o uso de modos não motorizados. Seguindo a análise para esse mesmo fator, no grupo formado por respondentes de “cidades pequenas” foi observado diferença na opinião com os demais grupos para as questões Q4 e Q6 (o uso dos modos não motorizados pela maioria da população por serem de baixo custo).

Quanto à região, para a sentença Q2, as respostas do grupo “Norte” se diferenciaram do “Sudeste” e “Centro-oeste” no tema que trata sobre a importância de sinalização, manutenção e continuidade da rede viária para compartilhamento entre diferentes modos de transportes. Outra questão onde verificou-se divergência entre os respondentes de diferentes regiões foi quanto à sensação de segurança em áreas com circulação de pedestres e ciclistas (Q8). Também é importante destacar que para duas sentenças, Q3 (que aborda sobre o oferecimento de infraestrutura influencia no uso dos modos não motorizados) e Q9 (que trata sobre as medidas que destinam o espaço, normalmente utilizado pelos veículos motorizados, para pedestres e ciclistas nos finais de semana), não foram constatadas diferenças nas respostas para nenhuma das divisões de grupos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visava apresentar um método para identificar obstáculos para a mobilidade sustentável, a partir de uma análise da opinião de especialistas de transportes utilizando grupos focais e questionários *online*. A realização de grupos focais possibilitou identificar aspectos considerados importantes para os usuários na escolha do transporte não motorizado. A pesquisa também desenvolveu um formulário em uma plataforma virtual, através do qual se verificou a sintonia dos respondentes com os conceitos de mobilidade sustentável.

Ao analisar as 1138 respostas do questionário foi possível obter algumas conclusões interessantes. A partir dos resultados, constata-se que a metodologia descrita neste artigo tem potencial para identificar as barreiras à mobilidade sustentável, através da comparação das diferenças e semelhanças do ponto de vista de usuários dos modos não motorizados e especialistas da área de transportes. Nesse sentido, estudos como este podem contribuir como referência para a formulação de políticas públicas, bem como na proposição de intervenções reais para o estímulo à mobilidade ativa nos diferentes contextos investigados.

Apesar de certa variabilidade observada, os respondentes concordaram mais com os julgamentos que favoreciam medidas que levam a melhores condições para a mobilidade urbana sustentável (Q2, Q3 e Q9). Isso ao mesmo tempo que, em geral, havia uma divergência entre as respostas que lidavam com a perda de espaço para os modos motorizados, como a redução da velocidade nas vias urbanas para encorajar o uso de modos não motorizados (Q1), indicando que deve haver maior debate sobre o tema e que as questões que incentivam a mobilidade sustentável não estão totalmente claras para os especialistas entrevistados.

Em relação ao custo dos modos não motorizados (Q5), para a maioria dos entrevistados os investimentos necessários para uma infraestrutura adequada são menores, quando comparados a infraestruturas para outros modos. A sentença sobre percepção de segurança em áreas com movimentação de pedestres e ciclistas (Q8) foi a com maior distribuição entre as respostas,

indicando que este pode ser um fator importante no uso dos modos não motorizados.

Por fim, nos resultados da análise das questões divididas entre grupos foram observadas algumas divergências de opinião. A sentença com maior divergência entre grupos foi a Q4, que aborda a influência das características do ambiente sobre o uso dos modos não motorizados. A divisão em relação ao nível de conhecimento da PNMU foi a que mais apresentou diferenças nas opiniões entre os grupos, principalmente para os respondentes que indicaram conhecer detalhadamente o texto da Lei da Mobilidade, reforçando a importância dessas diretrizes para a promoção dos modos sustentáveis.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorim, L. C.; G. M. Oliveira e A. N. Rodrigues da Silva (2014) Uma visão de mobilidade urbana sustentável segundo o discurso de pesquisadores e técnicos/gestores. *Anais do XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET*, Curitiba - PR.
- Banister, D. (2008) The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, v.15, n.2, p.73-80, DOI: 10.1016/j.tranpol.2007.10.005.
- Brasil. Lei nº 10.257/2001 (2001) *Estatuto da Cidade*. Brasília, DF.
- Brasil. Lei nº 12.587/2012 (2012) *Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Brasília, DF.
- Brömmelstroet, M.; M. Skou Nicolaisen; B. Büttner e A. Ferreira (2017) Experiences with transportation models: An international survey of planning practices. *Transport Policy*, v. 58, p. 10-18. DOI: 10.1016/j.tranpol.2017.04.007.
- Cole, R.; M. Burke; E. Leslie; M. Donald e N. Owen (2010) Perceptions of representatives of public, private, and community sector institutions of the barriers and enablers for physically active transport. *Transport Policy*, v. 17, p. 496-504. DOI: 10.1016/j.tranpol.2010.05.003.
- Curtis, C. e N. Low (2012) *Institutional barriers to sustainable transport*. Ashgate, Farnham, Surrey; Burlington, VT.
- Doughty, K. e L. Murray (2016) Discourses of mobility: institutions, everyday lives and embodiment. *Mobilities*, v.11, n.2, p.303-322, DOI: 10.1080/17450101.2014.941257.
- Gabrielli, S.; P. Forbes; A. Jylhä; S. Wells; M. Sirén; S. Hemminki; P. Nurmi; R. Maimone; J. Masthoff e G. Jacucci (2014) Design challenges in motivating change for sustainable urban mobility. *Computers in Human Behavior*, v.41, p.416-423, DOI: 10.1016/j.chb.2014.05.026.
- Imran, M. e J. Pearce (2015) Discursive barriers to sustainable transport in New Zealand cities. *Urban Policy and Research*, v.33, n.4, p. 392-415. DOI: 10.1080/08111146.2014.980400.
- Legacy, C. (2016) Transforming transport planning in the postpolitical era. *Urban Studies*, v.53, n.14, p.3108-3124, DOI: 10.1177/0042098015602649.
- Magagnin, R. C. e A. N. Rodrigues da Silva (2008) A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. *Transportes*. Rio de Janeiro. v. XVI, p. 25-35.
- Magagnin, R. C.; C. C. R. Ribeiro e I. B. Pires (2016) As diferentes percepções sobre os problemas de mobilidade urbana em uma cidade brasileira de médio porte: a visão dos especialistas e da população de Jundiá (SP – Brasil). *Anais do 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, PLURIS*, Maceió - AL.
- Ministério das Cidades (2015) *PlanMob: construindo a cidade sustentável - Caderno de referências para elaboração de plano de mobilidade urbana*. Brasília: MCidades.
- Miranda, H. F.; M. T. Mancini; M. A. N. Azevedo Filho; V. F. B. Alves e A. N. Rodrigues da Silva (2009) Barreiras para a implantação de planos de mobilidade. *Anais do XXIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte, ANPET*, Vitória-ES.
- Sultana, S.; D. Salon e M. Kuby (2017) Transportation sustainability in the urban context: a comprehensive review, *Urban Geography*, DOI: 10.1080/02723638.2017.1395635.
- Vasconcellos, E. A. (2014) *Políticas de transportes no Brasil: a construção da mobilidade excludente*. Editora: Manole, Barueri, SP.

---

Frank Alves Ferreira (frankferreira@usp.br)

Antônio Néilson Rodrigues da Silva (anelson@sc.usp.br)

Departamento de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo  
Av. Trabalhador São-carlense, 400 – São Carlos, SP, Brasil