UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANA LAURA LORDELO DOS SANTOS

UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE BARREIRAS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO

BAURU

2017

ANA LAURA LORDELO DOS SANTOS

UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE BARREIRAS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Texto de defesa de mestrado apresentado como exigência para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP, Campus Bauru. Área de Gestão de Operações e Sistemas, sob orientação da Prof.ª Drª. Bárbara Stolte Bezerra.

BAURU

2017

Santos, Ana Laura Lordelo dos.
Uma análise exploratória de barreiras na implementação do plano de mobilidade urbana nas cidades de pequeno e médio porte no estado de São Paulo / Ana Laura Lordelo dos Santos, 2017
93 f.

Orientador: Bárbara Stolte Bezerra

Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2017

1. Mobilidade urbana. 2. Barreiras. 3. Transporte sustentável. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ANA LAURA LORDELO DOS SANTOS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DA FACULDADE DE ENGENHARIA - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 28 dias do mês de novembro do ano de 2017, às 09:00 horas, no(a) Anfiteatro da Seção Técnica de Pós-graduação da FEB, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. BARBARA STOLTE BEZERRA - Orientador(a) do(a) Departamento de Engenharia Civil e Ambiental / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, Prof. Dr. ARCHIMEDES AZEVEDO RAIA JUNIOR do(a) Departamento de Engenharia Civil / Universidade Federal de São Carlos, Prof. Dr. GUSTAVO GARCIA MANZATO do(a) Departamento de Engenharia Civil e Ambiental / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ANA LAURA LORDELO DOS SANTOS, intitulada **UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIO DE BARREIRAS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM CIDADES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE.** Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. BARBARA STOLTE BEZERRA

Prof. Dr. ARCHIMEDES AZEVEDO RAIA JUNIOR

Prof. Dr. GUSTAVO GARCIA MANZATO

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO TÍTULO

A BANCA EXAMINADORA PROPÕE A ALTERAÇÃO DO TÍTULO DO TRABALHO DA ALUNA: **ANA LAURA LORDELO DOS SANTOS**

DE: "UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIO DE BARREIRAS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM CIDADES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE."

PARA:

UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE BARREIRAS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA NAS CIDADES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO

Bauru, 28 de novembro de 2017.

Profª Drª Barbara Stolte Bezerra
Orientador

FEB FACULDADE DE ENGENHARIA BAURU

Faculdade de Engenharia de Bauru – Pós-graduação
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 17033-360 Bauru - SP
tel. (14) 3103-6108 spg@feb.unesp.br www.feb.unesp.br

AGRADECIMENTOS

Só há uma maneira de começar a agradecer, e é por Ele! Sempre me protegeu e guiou em todos os caminhos que trilhei e nesse não foi diferente. Sei que em alguns momentos me afastei, mas como sempre, me segurou e me trouxe até o fim. Obrigada, Deus!

Talvez com o mesmo grau de importância, se é possível, agradeço aos meus pais e ao meu irmão. Não há ninguém no mundo que acredite mais em mim do que vocês (talvez até mais do que eu mesma), e isso faz toda diferença! Obrigada por acreditarem que esse dia chegaria. Obrigada por terem me dado apoio e incentivo nessa árdua caminhada que, por diversas vezes, foi dolorosamente desafiadora. Obrigada por tornarem possível. Pai e mãe, isso aqui é mais um pedacinho da herança que vocês prometeram um dia deixar para mim. Obrigada, obrigada, obrigada!

Agradeço ainda à minha querida orientadora, Profª Bárbara. Obrigada por me acompanhar desde a orientação no trabalho final da graduação. Por ter sido a primeira a acreditar no meu potencial para essa aventura e por não ter deixado de acreditar no decorrer dos anos. Obrigada por toda paciência, ajuda e motivação.

Tia Leila. Como agradecer? Você me deu mais do que uma casa e uma chave nesses últimos anos. Tornou meus dias mais fáceis me oferecendo um lar mesmo quando seus dias também não eram dos mais leves. Gratidão eterna pelo acolhimento.

Não poderia deixar de agradecer aos amigos que acompanharam essa conquista. Aos que vivenciaram do começo ao fim e aos que participaram de alguma etapa apenas, meu mais sincero agradecimento. Ficamos mais fortes para alcançar nossos objetivos quando temos com quem dividir os momentos de fraquezas. Obrigada por me manterem sempre forte.

RESUMO

O presente estudo objetiva contribuir com a promoção de uma mobilidade sustentável através da identificação das principais barreiras que dificultam a implementação dos Planos de Mobilidade Urbana (PMU), em conformidade com a Lei n.12.587/2012, retardando o alcance e evolução de cidades mais sustentáveis e acessíveis. Tal identificação pode apoiar o planejamento estratégico através de informações objetivas que podem ser usadas para aconselhar políticos e demais partes interessadas na promoção da mobilidade urbana sustentável nas cidades de pequeno e médio porte do Estado de São Paulo. Para responder esta questão foi utilizada uma pesquisa exploratória e quantitativa. A coleta de dados foi realizada através do procedimento do tipo *survey*, utilizando um questionário semiestruturado enviado aos gestores públicos de cidades de pequeno e médio porte responsáveis pela mobilidade urbana, bem como para especialistas sobre o tema. Houve diferenças entre a percepção de barreiras entre os municípios de pequeno e médio porte, bem como entre os municípios e os especialistas. Para os municípios as principais barreiras encontram-se nas barreiras de recursos e nas barreiras sociais e culturais, já para os especialistas as barreiras práticas e tecnológicas e as barreiras institucionais e políticas foram as mais relevantes. Na barreira de recursos foram apontadas limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis, limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas, bem como o repasse insuficiente de verbas do governo federal para a mobilidade urbana. Nas barreiras sociais e culturais as principais dificuldades são a falta de participação pública na elaboração do PMU, dificuldades em adotar soluções que atendam às necessidades dos diferentes atores envolvidos, e dificuldade em conciliar as necessidades da população aos serviços e infraestrutura disponíveis. Também foram relevantes a ausência de uma base de dados integrada, falta de mão de obra qualificada dentro da prefeitura e a dependência de outros setores para a adoção de soluções para a mobilidade.

Palavras-chave: mobilidade urbana, plano de mobilidade, barreiras, transporte sustentável.

ABSTRACT

The present study aims to contribute to the promotion of sustainable mobility by identifying the barriers that are an impediment for Urban Mobility Plans (UMP) implementation in accordance with Law no. 1287//2012, delaying the achievement and evolution of more sustainable and accessible cities. Thus, aim to support strategic planning through objective information that can be used to advise politicians and other interested parties in the promotion of sustainable urban mobility in the small and medium-sized cities of the State of São Paulo. To answer this question it was used an exploratory and quantitative analysis and the data collection was performed through the survey procedure using a semi-structured questionnaire, which was sent to public managers of small and medium-sized cities, as well as experts on the subject. There were differences between the perception of barriers between small and medium sized municipalities, as well as between municipalities and specialists. For municipalities, the main barriers are found in resource barriers and in social and cultural barriers, while for practitioners, practical and technological barriers and institutional and political barriers were the most relevant. In the resource barrier, there were budgetary constraints to invest in more sustainable transport systems, budget constraints for the implementation of the proposed measures, as well as the insufficient transfer of funds from the federal government to urban mobility. In social and cultural barriers the main difficulties are the lack of public participation in the elaboration of the UMP, difficulties in adopting solutions that meet the needs of the different actors involved, and it is difficult to reconcile the needs of the population with the available services and infrastructure. Also relevant were the absence of an integrated database, lack of skilled manpower within the city hall and dependence on other sectors for the adoption of mobility solutions.

Keywords: urban mobility, mobility plan, barriers, sustainable transport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo da escala Likert utilizada 43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Categorias de barreiras e suas definições 29
Quadro 2: Categorias de barreiras, utilizadas neste trabalho, e suas definições 30
Quadro 3: Sentenças afirmativas da categoria barreiras de recursos 39
Quadro 4: Sentenças afirmativas da categoria barreiras institucionais e políticas 40
Quadro 5: Sentenças afirmativas da categoria barreiras sociais e culturais 41
Quadro 6: Sentenças afirmativas da categoria barreiras práticas e tecnológicas 42
Quadro 7: Sentenças de cada categoria de barreira para cada tipo de questionário 42
Quadro 8: Pontuação para cada diferencial semântico 44
Quadro 9: Quantidade de questionários enviados, divididos por categoria de cidade, e as respectivas taxas de respostas e número de respondentes. 47
Quadro 10: Classificação, em ordem decrescente, das categorias de barreiras de acordo com a visão dos municípios e dos especialistas. 68
Quadro 11: Classificação das barreiras encontradas pelos municípios na elaboração e implantação do Plano de Mobilidade Urbana 69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras de recursos, considerando os municípios de pequeno e médio porte em conjunto. 48
Tabela 2: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras de recursos, considerando apenas os municípios de pequeno porte. 49
Tabela 3: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras de recursos, considerando apenas os municípios de médio porte. 50
Tabela 4: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno porte para categoria barreiras de recursos. 51
Tabela 5: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de médio porte para categoria barreiras de recursos. 51
Tabela 6: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno e médio porte para categoria barreiras de recursos. 52
Tabela 7: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras institucionais e políticas, considerando apenas os municípios de pequeno porte. 53
Tabela 8: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras institucionais e políticas, considerando apenas os municípios de médio porte. 54

Tabela 9: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras institucionais e políticas, considerando os municípios de pequeno e médio porte. 55
Tabela 10: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno e médio porte para a categoria barreiras institucionais e políticas. 56
Tabela 11: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras sociais e culturais, considerando os municípios de pequeno porte 58
Tabela 12: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras sociais e culturais, considerando os municípios de médio porte. 59
Tabela 13: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras sociais e culturais, considerando os municípios de pequeno e médio porte. 59
Tabela 14: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno e médio porte para a categoria barreiras sociais e culturais. 60
Tabela 15: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras práticas e tecnológicas, considerando os municípios de pequeno porte 62
Tabela 16: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras práticas e tecnológicas, considerando os municípios de médio porte. 62
Tabela 17: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras práticas e tecnológicas, considerando os municípios de pequeno e médio porte. 63
Tabela 18: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno porte para a categoria barreiras práticas e tecnológicas. 64
Tabela 19: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de médio porte para a categoria barreiras práticas e tecnológicas. 65

Lista de Abreviaturas

PNDU: Política Nacional de Desenvolvimento Urbano

PNMU: Política Nacional de Mobilidade Urbana

PMU: Plano de Mobilidade Urbana

PMUS: Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

Sumário

1. INTRODUÇÃO 12
1.1 Objetivo 15
1.2 Delimitação da Pesquisa 15
1.3 Justificativa 16
1.4 Estrutura do Trabalho 17
2 REVISÃO ESTRUTURADA DA LITERATURA 18
2.1 Mobilidade Urbana e os Sistemas de Transportes 18
2.2 Mobilidade Urbana e o Brasil 21
2.2.1 As cidades e a Urbanização Brasileira 22
2.2.2 O Plano de Mobilidade Urbana 24
2.3 Obstáculos no Desenvolvimento da Mobilidade Urbana 28
2.3.1 Barreiras de Recursos 30
2.3.2 Barreiras Institucionais e Políticas 31
2.3.3 Barreiras Sociais e Culturais 33
2.3.4 Barreiras Tecnológicas e Práticas 35
3 MÉTODO DE PEQUISA 37
3.1 Objeto de Estudo 37
3.2 Coleta de Dados 38
3.3 Análise dos Dados 43
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 46
4.1 Validação da Pesquisa 46
4.2 Barreiras 47
4.2.1 Barreiras de Recursos 48
4.2.2 Barreiras Institucionais e Políticas 52
4.2.3 Barreiras Sociais e Culturais 57
4.2.4 Barreiras Práticas e Tecnológicas 61
4.3 Análise Geral 66
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 70
REFERÊNCIAS 71
APÊNDICE A – Questionário para as prefeituras 77
APÊNDICE B – Questionário para os especialistas 86

1. INTRODUÇÃO

As cidades sofreram mudanças significativas nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à evolução da infraestrutura e a consequente urbanização. Durante a década de 1990 surgiram novos conceitos e ideias sobre o aquecimento global, trazendo a tona desafios ao modelo de desenvolvimento tradicional e a aparição de temas relacionados à sustentabilidade, sendo a urbanização um desses temas (GUERRA et al., 2016). Vive-se o maior movimento de urbanização da história que, aliado ao desafio da sustentabilidade, coloca forte pressão aos sistemas urbanos (BIBRI; KROGSTIE, 2017).

A rápida urbanização do mundo, embora seja um símbolo da evolução social, ocasiona inúmeros desafios como congestionamento, redes saturadas de transporte, poluição do ar e da água, eliminação de resíduos tóxicos, esgotamento de recursos, desigualdade social, vulnerabilidade pública e diminuição da saúde (BIBRI; KROGSTIE, 2017). Com uma proporção cada vez maior da população mundial vivendo em ambientes urbanos, cresce a necessidade de cidades econômica, social e ambientalmente sustentáveis (LYONS, 2016). Além disso, para que esse ambiente seja coeso, são necessários aspectos fundamentais como a capacidade de acessar bens e serviços assim como a interação entre pessoas, contando com uma mobilidade urbana como meio para acessar os recursos da cidade ao mesmo tempo em que molda a experiência cotidiana da cidade e da sociedade (MICIUKIEWICZ; VIGAR, 2012).

Dessa forma, o rápido crescimento da população aliado à concentração urbana representa um desafio às cidades e ao que diz respeito aos seus sistemas de transporte (PRIESTER; MIRAMONTES; WULFHOST, 2014). Sistema esse que pode ser definido como a combinação de elementos e suas interações, responsáveis por produzir a demanda por viagens dentro de uma determinada área e a oferta de serviços de transporte para satisfazer essa demanda. (FORSEY, 2017). Em consonância com esses dois acontecimentos citados, as distâncias de viagem também aumentaram evidenciando os efeitos negativos do transporte, como a poluição atmosférica, o ruído e os acidentes, afetando assim a qualidade de vida (LYONS, 2016). É possível destacar ainda os impactos ambientais relacionados ao ambiente construído, como design urbano inadequado e a consequente privação social, degradação ambiental, uso do solo sem planejamento, mobilidade e acessibilidade ineficazes, aumento das necessidades de transporte, congestionamento do tráfego, diminuição da segurança pública e da saúde (BIBRI; KROGSTIE, 2017).

A mobilidade urbana já tem sido alvo de esforços extensivos em experiências acadêmicas e de pesquisa e desenvolvimento em todo o mundo, derivando modelos, sistemas, metodologias, técnicas, orientações e campanhas de sensibilização abordando diferentes aspectos da gestão da mobilidade (TYRINOPOULOS; ANTONIOU, 2013). Os debates atuais nos círculos urbanos e acadêmicos continuam a se concentrar no papel da sustentabilidade no planejamento e no desenvolvimento urbano, na busca de respostas aos principais desafios decorrentes da urbanização em rápida evolução e da insustentabilidade das formas urbanas existentes (BIBRI; KROGSTIE, 2017).

A formulação de um ambiente atrelado à mobilidade urbana sustentável vai muito além do fornecimento de soluções eficazes de transporte público pois incluem serviços de transporte adaptáveis, infraestruturas modernas, ferramentas de gestão do tráfego, campanhas de sensibilização, esquemas de mobilidade bem coordenados e soluções avançadas de sistemas inteligentes de transporte, permitindo aos cidadãos satisfazerem as suas necessidades de mobilidade (TYRINOPOULOS; ANTONIOU, 2013). A mobilidade urbana é um componente vital de qualquer cidade, muitas vezes atuando na sua forma física, bem como em seu nível de desenvolvimento econômico e social. No entanto, a governança da mobilidade urbana é muito complexa, tanto politicamente, com interesses conflitantes, valores simbólicos e grandes impactos econômicos, quanto tecnicamente, já que é o resultado das interações de vários elementos, isto é, do funcionamento de um sistema sociotécnico complexo (FORSEY, 2017).

Apesar de algumas diferenciações, o conceito de Mobilidade Urbana Sustentável se firma em uma série de pontos comuns. O conceito assume a satisfação das necessidades básicas dos indivíduos e a liberdade de movimento para a sociedade como um todo, incluindo a livre escolha dos modos de transporte, de forma segura e sem pôr em risco a saúde humana e os ecossistemas (SILVA et al., 2015). A comunidade de pesquisa global investiga a mobilidade urbana de vários ângulos na tentativa de encontrar ferramentas inovadoras, ideias e abordagens emergentes. Eles também visam obter uma visão sobre os principais aspectos e elementos que afetam a mobilidade e o trânsito em áreas urbanas. O objetivo final de todos estes esforços é facilitar a mobilidade dos passageiros e os transportes públicos, descongestionar as redes rodoviárias, reduzir os acidentes e, finalmente, criar um sistema de transporte urbano sustentável e respeitador do ambiente. (TYRINOPOULOS; ANTONIOU, 2013).

Embora o conceito de mobilidade sustentável não seja difícil de entender, na prática pode ter implicações quando associado ao planejamento de transporte (SILVA et al., 2015).

Os sistemas de transporte são sistemas complexos compostos de muitos elementos que influenciam uns aos outros, direta e indiretamente (FORSEY, 2017). Como esses sistemas estão diretamente relacionados à mobilidade, propor medidas e realizá-las em nome da mobilidade urbana muitas vezes também se torna complicado. A geração de opções políticas estratégicas para enfrentar os problemas de transporte identificados é o elo mais fraco na atual prática de planejamento de transportes, até porque muitas vezes as autoridades se limitam a soluções pré-concebidas, desconhecendo o potencial de novas alternativas, inclusive no desenvolvimento de conjuntos de ferramentas políticas (MAY et al., 2012). É preciso buscar mudanças nesse cenário uma vez que o transporte não deve ir contra o projeto das cidades, mas sim colaborar com a melhoria da qualidade de vida nelas (BANISTER; HICKMAN, 2006).

A mobilidade urbana sustentável é uma questão ambiental bem estabelecida não apenas nas comunidades internacionais, mas também nos planos locais. Em 2007, por exemplo, foi lançado o Guia PlanMob no Brasil. Uma contribuição do Ministério das Cidades que objetiva auxiliar nas mudanças necessárias ao planejamento e gestão das políticas de mobilidade urbana, de modo que essas cheguem ao maior número de cidades possível (BRASIL, 2007). Para fortalecer esse movimento, após anos de tramitação, em Abril de 2012 entrou em vigência a Lei de Mobilidade Urbana n.12.587/12. Sua função é cumprir o papel de orientar e regulamentar a política de mobilidade urbana sustentável, a qual integra as políticas de transporte e circulação (BRASIL, 2015). O atual desafio das cidades envolve o planejamento e intervenção no que diz respeito à mobilidade, habitação e infraestrutura. Ou seja, as cidades brasileiras vivem um momento de crise da mobilidade urbana, necessitando uma mudança de paradigma na busca por um modelo de mobilidade integrada à gestão urbanística, princípios de sustentabilidade ambiental e inclusão social (BRASIL, 2012). A transição para esse novo modelo exige uma abordagem integrada tanto de desenvolvimento quanto de implementação de políticas (HICKMAN et al., 2012). Nesse ponto entra em ação a lei 12.587/12, a qual estabelece, suscintamente, que os municípios com mais de 20 mil habitantes elaborem seus planos de mobilidade urbana em um prazo de até 3 anos.

Estudos anteriores identificaram problemas de implementação relacionados à mobilidade sustentável. Essas dificuldades levantam a questão de quais estratégias podem ser bem sucedidas para quebrar as dependências de trajetória na formulação de políticas urbanas. Na prática, as medidas de mobilidade sustentável muitas vezes revelam-se politicamente controversas na fase de desenvolvimento de políticas e difíceis de implementar na prática (HRELJA; ISAKSSON; RICHARDSON, 2013). As mudanças propostas pela política

nacional, por exemplo, podem não ter alcançado as mudanças desejadas (CAVALCANTI et al., 2017a). No cenário nacional, um claro exemplo é a prorrogação do prazo estabelecido pela Lei 12587/12. Através da medida provisória número 748 de 11 de outubro de 2016, foi alterado de 3 para 7 anos o prazo para que os municípios elaborem o plano de mobilidade, sendo estendido até abril de 2019 (AGÊNCIA BRASIL, 2016). Uma vez passado o prazo, os municípios serão impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade.

De acordo com dados do Ministério das Cidades, atualmente, o equivalente a 5% das cidades brasileiras abrangidas pela lei (175 de um total de 3341 com mais de 20 mil habitantes) estão em conformidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017). O baixíssimo número chama atenção, tornando relevante identificar o porquê da baixa adoção. É nessa busca que se fundamenta o objetivo desse trabalho.

1.1 Objetivo

O presente estudo objetiva contribuir com a promoção de uma mobilidade sustentável através da identificação das barreiras que dificultam a elaboração e implementação dos Planos de Mobilidade Urbana, em conformidade com a Lei n.12.587/2012. Esses planos podem ser apresentados e elaborados com diferentes abordagens e níveis de complexidade, entretanto, precisam oferecer propostas e ações. Assim, com essa identificação, pretende-se apoiar o planejamento estratégico por parte dos políticos e demais partes interessadas na promoção da mobilidade urbana sustentável presente nas cidades de pequeno e médio porte do Estado de São Paulo.

Para atingir o objetivo a que se propõe, este trabalho contempla uma questão de pesquisa, a saber: quais as barreiras encontradas na elaboração e implantação do Plano de Mobilidade Urbana nos municípios de pequeno e médio porte no estado de São Paulo?

1.2 Delimitação da Pesquisa

Esta pesquisa está limitada as cidades de pequeno e médio porte do Estado de São Paulo, com população entre 20 mil habitantes a 750 mil habitantes. Isso corresponde a um total de 235 municípios, sendo 165 com população entre 20 e 100 mil habitantes (cidades de pequeno porte) e 70 com população superior a 100 mil até 750 mil habitantes (cidades de médio porte). Ainda, conta com a participação de especialistas escolhidos com base em suas respectivas atuações no desenvolvimento de Planos de Mobilidade Urbana.

1.3 Justificativa

As políticas públicas não só podem como devem exercer papel fundamental na obtenção de transportes sustentáveis e, em grande parte, as opções disponíveis para a política caminhar sentido a uma maior sustentabilidade já são conhecidas embora o progresso real seja lento (BANISTER, 2008). Analisando frente ao cenário nacional, identificar as barreiras para a implementação do plano de mobilidade urbana e possíveis soluções é necessário uma vez que os municípios abrangidos pela respectiva lei que não o fizerem, dentro do prazo estabelecido (até 2019), serão impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade (BRASIL, 2015). Ações consideráveis já foram tomadas por agências internacionais, mas orientações claras e meios para superar as barreiras a implementação ainda são necessárias, e através de uma gestão focada nas questões relacionadas à mobilidade é possível tomar decisões que não só representam o interesse das partes interessadas atuais mas também das gerações futuras (BANISTER, 1998). Identificar os obstáculos permitirá ações para mitigá-los, e no contexto brasileiro, favorecerá a adequação à Lei nº12.587/12.

Estudos relacionados à mobilidade, planejamento e formulação de políticas são cada vez mais necessários. Problemas de mobilidade urbana não são mais exclusividade de grandes cidades. A partir da década de 1970, por exemplo, o estado de São Paulo passou por um processo de desconcentração em direção ao interior, acarretando no crescimento acelerado das cidades de médio porte e um consequente padrão de urbanização com crescimento desordenado (BRAGA, 2011). O reflexo desse acontecimento é o mau planejamento e uso do solo, com cidades dispersas, pautadas no transporte individual motorizado e com sua mobilidade e acessibilidade cada vez menor. A dependência no uso do automóvel além de impactar no fluxo de tráfego, aumenta os congestionamentos, a energia consumida no setor de transportes, a poluição sonora e as emissões de gases tóxicos (MAGAGNIN; DA SILVA, 2008). Esses problemas ficam ainda mais evidentes no estado de São Paulo que detém 63,1% da frota de veículos do país (IBGE, 2017).

Para evitar a repetição desse cenário, é importante o avanço de medidas de planejamento eficazes também para as cidades de pequeno porte, dado que o processo de expansão urbana afeta grande parte dos municípios do país, independentemente do seu tamanho. No caso das cidades de pequeno porte, o fato de geralmente apresentarem uma estrutura física que não atende às reais necessidades da população aliado à ocupação não planejada e baixos investimentos em infraestrutura, podem levar a uma menor qualidade de vida e problemas urbanos (FRACASSI; LOLLO, 2013).

Além disso, o planejamento urbano em cidades de pequeno e médio porte, devido aos seus estágios de desenvolvimento, é mais eficaz do que nas de grande porte e metropolitanas (CARDOSO et al., 2017). Dessa forma, optou-se por estudar os municípios de pequeno e médio porte do estado de São Paulo. Para os profissionais das áreas de transportes, planejamento urbano e política, esses estudos oferecem a oportunidade de identificar cidades com uma cultura de mobilidade semelhante àquela na qual atuam, bem como os resultados podem ser usados para troca de ideias e estratégias para desafios comuns. Assim, apesar desse estudo focar em alguns municípios do Estado de São Paulo, espera-se que os resultados encontrados possam inspirar práticas políticas e pesquisas em outros lugares que também busquem a adoção de planos de mobilidade ou apenas cidades mais sustentáveis e acessíveis, mesmo que não exista uma cobrança legal.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho é composto por cinco capítulos. O primeiro capítulo refere-se à Introdução, onde o problema de pesquisa é apresentado, bem como os objetivos e a justificativa para a realização da presente pesquisa.

O segundo capítulo é composto pela Revisão Estruturada da Literatura, subdividida em três tópicos onde foi dada maior abrangência possível acerca dos fundamentos que embasam esta pesquisa. O terceiro capítulo descreve os métodos de pesquisa utilizados e as sentenças elaboradas para os questionários. No quarto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa e feitas as análises. O quinto capítulo apresenta as considerações finais sobre a pesquisa realizada, bem como sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO ESTRUTURADA DA LITERATURA

Esta seção abordará mais detalhadamente os assuntos relevantes ao desenvolvimento do trabalho, como: o que é mobilidade urbana, a sustentabilidade atrelada a ela, o contexto internacional e o atual cenário brasileiro e as barreiras já identificadas na literatura, de modo a fundamentar a formulação do questionário necessário para que se atinja o objetivo deste estudo. Esta seção será subdividida em três partes: Mobilidade urbana e os sistemas de transportes; Mobilidade urbana e o Brasil (subdividida ainda em As cidades e a urbanização brasileira e O plano de mobilidade urbana); e Os obstáculos no desenvolvimento da Mobilidade Urbana.

2.1 Mobilidade Urbana e os Sistemas de Transportes

O atual modelo de urbanização fortalece a expansão contínua das áreas urbanas e reforça a procura por mobilidade, ao mesmo tempo em que cria congestionamentos, aumenta o tempo gasto viajando, a poluição e a predileção por veículos particulares sobre o transporte público resultando na degradação da qualidade de vida dos cidadãos (PINNA; MASALA; GARAU, 2017). A mobilidade sustentável aparece como paradigma alternativo a esse modelo, levando em consideração a complexidade das cidades e reforçando ligações entre o uso da terra e o transporte, uma vez que a cidade é a forma urbana responsável por fornecer o local onde a maioria (70-80%) da população mundial irá viver (BANISTER, 2008).

A mobilidade urbana sustentável deriva da combinação entre mobilidade urbana e sustentabilidade. Desde o final da década de 1960 tem crescido a conscientização do impacto ambiental negativo do transporte motorizado e da alta dependência do carro particular (Tengström, 1990 *apud* ISAKSSON; ANTONSON; ERIKSSON, 2017) fazendo com que conceitos como “transporte sustentável” e “mobilidade sustentável” apareçam como resposta aos efeitos negativos relacionados ao atual sistema de transporte. Tanto que na Europa, por exemplo, os termos “mobilidade” e “transporte” podem ser trocados sem que a diferença de terminologia altere ou afete a essência das medidas relacionadas a eles (LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013). A mobilidade sustentável é um conceito que tem ganhado força nas comunidades de pesquisa, abrangendo debates públicos sobre as principais iniciativas europeias e internacionais sobre cidades inteligentes, incentivando as políticas nacionais e internacionais a focarem em questões de desenvolvimento urbano, sustentabilidade ambiental, mobilidade e transporte (PINNA; MASALA; GARAU, 2017).

A sustentabilidade do transporte e da forma urbana influencia a qualidade da vida urbana (LOHREY; CREUTZIG, 2016). No entanto, quando se trata de transportes, a sustentabilidade parece inalcançável devido ao fato de, além de consumir recursos esgotáveis (energia, habitat humano e ecológico, capacidade de carga de carbono atmosférico e tempo), algumas soluções para evitar o esgotamento de um pode acabar acelerando o esgotamento de outro, além de ficar sujeito a objetivos políticos maiores como: crescimento econômico, criação de empregos e uso da terra (GOLDMAN; GORHAM, 2006). Hoje é possível prever que se o consumo de energia do mundo continuar a crescer como no passado, os depósitos conhecidos de combustíveis fósseis serão esgotados antes do final do século, que aliado aos altos custos dos veículos e combustíveis alternativos, levarão ao aumento dos custos relacionados ao sistema de transporte (WEGENER, 2013).

Um bom planejamento urbano e de transportes é capaz de melhorar a saúde pública nas cidades (NIEUWENHUIJSEN, 2017), principalmente porque a poluição do ar causada pelos gases de escape dos veículos constitui um dos perigos mais graves nesse sentido (LOHREY; CREUTZIG, 2016). Na maioria dos países as emissões de gases de efeito estufa continuam a crescer e o transporte é um dos principais contribuintes, levando ao aumento do número de governos estabelecendo metas ambiciosas de redução desses gases. Mas para alcançá-las, são necessárias medidas como a inovação tecnológica e os incentivos de preços para induzir as mudanças desejadas (WEGENER, 2013). As relações entre os transportes e a saúde são claramente reconhecidas e não se restringem apenas às consequências da poluição do ar, mas envolvem também a contribuição da caminhada e do ciclismo para a promoção da saúde e da acessibilidade à alimentos frescos e informações sobre estilo de vida (HULL, 2008).

A mobilidade urbana sustentável como base para um novo modelo significa o desenvolvimento de cidades habitáveis e de qualidade com padrões aceitáveis de acesso a bens e atividades (VAN ACKER; GOODWIN; WITLOX, 2016), sendo essencial para o bom funcionamento da economia local e nacional (TYRINOPOULOS; ANTONIOU, 2013). É uma abordagem que requer ações para reduzir a necessidade de viajar (menos viagens), reduzir os comprimentos de viagem e incentivar a maior eficiência no sistema de transporte (BANISTER, 2008). O novo conceito de “desenvolvimento orientado ao transporte público” chega como alternativa desse novo modelo associando as três dimensões da sustentabilidade urbana (ambiental, econômica e social) com a diminuição das distâncias através de diversos padrões de utilização do solo, ocupação e densidade residencial, serviços de transporte públicos mais frequentes e bem conectados e design de redes viárias que priorizam tanto

pedestres quanto veículos, melhorando a qualidade dos espaços públicos e da conectividade e acessibilidade urbana, beneficiando a mobilidade urbana e as interações sociais (MILAN, 2016).

A mobilidade e a escolha dos modos de transporte estão diretamente ligadas às características do ambiente espacial (TYRINOPOULOS; ANTONIOU, 2013). Um exemplo é como as residências familiares são distribuídas e formadas a partir de oportunidades de emprego e como esses estão distribuídos, da proximidade de atividades econômicas ao mesmo tempo que algumas dessas atividades (varejo, serviços sociais como educação e bem-estar) também dependem da distribuição dos domicílios, sendo o sistema de transporte responsável por conectar as diferentes localizações (FORSEY, 2017). Essa relação permite a expansão urbana, que segundo KOIKE (2014), é uma consequência da dependência excessiva do automóvel, ocasionada por sua capacidade de percorrer longas distâncias, permitindo que os moradores se desloquem para áreas mais afastadas onde encontram espaço residencial maior e mais barato.

As oportunidades de mobilidade, no entanto, estão distribuídas de forma desigual entre os grupos sociais e em todo o espaço da cidade (MICIUKIEWICZ; VIGAR, 2012) fazendo com que os sistemas de transporte ajam, muitas vezes, como instrumento de exclusão e desigualdade social (CAMARERO; OLIVA, 2008), sendo os processos de planejamento urbano de meados do século XX os responsáveis à medida que grandes construções de moradias foram incorporadas nas periferias urbanas, muitas vezes mal conectadas aos centros comerciais (MICIUKIEWICZ; VIGAR, 2012). É preciso encarar os sistemas de transporte e a mobilidade urbana como chaves fundamentais para a liberdade individual, determinante na conexão com diversas redes humanas e na integração social, e não apenas como meio utilitário de acesso a bens e serviços. Com o termo exclusão social ainda fortemente atrelado às medidas de renda, a política social nos transportes é um território recém-definido, entretanto, é cada vez mais entendido como uma componente chave (juntamente com os objetivos econômicos e ambientais) para facilitar o bem-estar pessoal e aumentar a capacidade das pessoas de realizar seus potenciais produtivos (STANLEY; LUCAS, 2008).

Os sistemas de transportes, em um cenário global, são de importância estratégica por vários motivos, pois são: a primeira ferramenta de coesão social; um elemento poderoso na promoção do desenvolvimento econômico e do emprego; e no estabelecimento de um equilíbrio entre áreas territoriais com diferentes níveis de acessibilidade (FORSEY, 2017). As redes de transportes urbanos são fundamentais para ajustar as oportunidades de mobilidade

dos indivíduos, e para moldar as práticas sociais e as redes de interação humana nas várias esferas da vida urbana (MICIUKIEWICZ; VIGAR, 2012).

Os primeiros estágios do crescimento econômico urbano levaram a um rápido aumento nos números de proprietários de automóveis e de seu uso, acarretando uma mentalidade política na qual o crescimento do tráfego de veículos motorizados é inevitável para que a cidade "não pare" (JONES, 2014). A fim de combater esse cenário – de priorização dos automóveis – um novo paradigma para o planejamento dos transportes foi desenvolvido ao longo das últimas décadas. De acordo com essa nova visão, as atividades de transporte público, circulação de trânsito e planejamento urbano devem ser consideradas integralmente em uma abordagem combinada conhecida como planejamento de mobilidade (SILVA et al., 2015). Infelizmente, a maioria dos modelos de transporte e uso do solo de hoje ainda não corresponde a essa nova visão, pois muitos dos padrões urbanos atuais não estão preparados para modelar políticas como a promoção de veículos mais eficientes (em termos energéticos ou de uso de combustíveis alternativos) e a respectiva e necessária fonte de reabastecimento, o redirecionamento do investimento do setor de transportes para os transportes públicos, a gestão da demanda e os conflitos sociais (WEGENER, 2013). Olhando para o futuro, o crescimento econômico contínuo e o aumento da urbanização pressionarão os sistemas de transporte e exigirão novas respostas políticas, que provavelmente serão encontradas tanto nas novas tecnologias quanto no alargamento da base disciplinar acadêmica para ajudar a fornecer novas perspectivas políticas (JONES, 2014).

Além da complexidade intrínseca aos sistemas de transporte, a sua relação com um grande número de partes interessadas e distintas, com diferentes funções, necessidades e objetivos, mas ainda assim fortemente ligados, faz desses sistemas e a mobilidade urbanos ainda mais complexos (FORSEY, 2017; SUSNIENE; JURKAUSKAS, 2008). Dessa forma, o planejamento e gestão da cidade são ainda mais desafiadores sem uma abordagem integrada, envolvendo principalmente o uso do solo e o planejamento de transporte (SUSNIENE; JURKAUSKAS, 2008). O conceito de "transporte integrado" tornou-se um importante princípio orientador do desenvolvimento institucional e estrutural das políticas de transportes em vários países (POTTER; SKINNER, 2000; DOI; KII, 2012.

2.2 Mobilidade Urbana e o Brasil

As cidades brasileiras vivem um momento de crise da mobilidade urbana. Para reverter este quadro é necessária uma mudança de paradigma, talvez até mesmo de maneira

radical, buscando assim alterar o atual modelo de mobilidade, integrando-o aos instrumentos de gestão urbanística, submetendo-se aos princípios da sustentabilidade ambiental com foco na inclusão social (BRASIL, 2007). Entretanto, esse cenário atual se estabeleceu ao longo do último século, conforme as cidades foram se formando e urbanizando-se. Assim, será explorado a seguir o caminho que o Brasil percorreu para chegar à situação atual e quais medidas foram tomadas para tentar revertê-la.

2.2.1 As cidades e a Urbanização Brasileira

As cidades se adaptaram às novas atribuições econômicas por meio da realocação da oferta de transporte, inclusive as cidades brasileiras. Assim, o espaço urbano hoje encontrado já foi profundamente transformado para adequar-se ao crescimento também do transporte motorizado (VASCONCELLOS, 2000).

O acelerado crescimento dos centros urbanos e o crescimento do número de veículos individuais atrapalhou o papel das cidades, dado que ao invés de promover a qualidade de vida e a liberdade de movimento, reforçaram os conflitos entre os diferentes modos de transporte nos centros urbanos, provocando elevados investimentos na busca por um maior fluxo de veículos (DUARTE, 2009 apud CAVALCANTI et al., 2017a). No Brasil, em específico, a preferência por esse tipo de transporte, em especial o rodoviário, se destacou a partir da Constituição de 1934, com o direcionamento dos esforços para construção de rodovias no país (RUBIM; LEITÃO, 2013). Assim, há quase um século que os automóveis automotores estão sendo incentivados.

Após a Segunda Guerra Mundial, as cidades dos países latino-americanos, incluindo o Brasil, passaram por processos de urbanização acelerados, em parte como consequência das migrações provenientes do campo, atraídas pelo grande potencial de desenvolvimento das áreas urbanas (PORTUGAL; FLÓREZ; DA SILVA, 2010). Isso ficou ainda mais claro entre os anos de 1970 e 1980, quando o aumento anual médio da população urbana ultrapassou o da população total (SANTOS, 1988). Quanto ao Brasil, a população mais do que duplicou em trinta anos, entre 1890 e 1920, triplicando nos quarenta anos entre 1940 e 1980 (SANTOS, 1988). Entretanto, a economia, a sociedade e o território não apresentavam uma dinâmica capaz de absorver na urbanização o crescimento demográfico consideravelmente aumentado (SANTOS, 1988). Ainda decorrente do término da Segunda Guerra Mundial, a concorrência por parte dos ônibus tornou impossível às companhias estrangeiras ferroviárias oferecer serviços competitivos nas novas áreas urbanas recém-surgidas contribuindo inclusive com o

aumento da importância dos automóveis (VASCONCELLOS, 2000). Evidenciou-se assim a mudança na base econômica do país da agricultura para a indústria, impulsionando a formação de um mercado nacional, a expansão do consumo em várias formas e ao início da urbanização (CAVALCANTI et al., 2017a)

No período compreendido entre os anos de 1960 e 1970, com a chegada da ditadura militar e a abertura ao capital estrangeiro, iniciou-se um processo específico de modernização capitalista afetando toda a sociedade brasileira (VASCONCELLOS, 2000). A disseminação dos transportes, principalmente os ônibus e os automóveis, possibilitou a intensificação dos fluxos devido à flexibilidade maior do que dos trens, o que, juntamente com a melhoria das estradas, combustíveis mais baratos e a redução do custo das viagens permitiu às pessoas escolher onde buscar bens e serviços, mesmo em lugares mais distantes (SANTOS, 1988). Ainda, entre os anos de 1964 e 1985 foi observado um aumento na renda média per capita provocando uma distribuição de renda altamente concentrada, o que acabou por consolidar a classe média urbana, que no ponto de vista dos transportes, significou a mudança dessa classe do transporte público para o transporte particular (VASCONCELLOS, 2000).

A indústria automobilística no Brasil foi continuamente incentivada desde 1960, contribuindo para uma cultura focada principalmente no transporte individual, exigindo também pistas de ônibus para a mobilidade pública em detrimento do sistema ferroviário (LIMA, 2014). De acordo com Vasconcellos (2000), desde a década de 70 os automóveis parecem ser mais atrativos que o transporte público, seja em termos de tempo para chegar ao ponto de ônibus (contra o tempo para chegar ao veículo estacionado), tempo médio de viagem e velocidade média ou pelas condições de conforto. Somado a esse cenário, a ocupação das periferias aumentou as distâncias médias enquanto que os sistemas de transporte público não conseguiram suprir a demanda convenientemente. Assim, as políticas de transporte e trânsito estabeleceram diferenças marcantes entre aqueles com e sem acesso ao transporte particular. A densidade populacional excessiva em algumas localidades pode simbolizar as desigualdades de acesso aos meios de transportes, bem como de oportunidades em escala nacional e regional (SANTOS, 1988). No começo dos anos 2000, 55 milhões de brasileiros, aproximadamente um terço da população, não possuíam acesso ao serviço de transporte público por não disporem de condições para arcar com os preços das tarifas (BORNE, 2003 apud PORTUGAL; FLÓREZ; SILVA, 2010).

Em contrapartida, mais de 50% dos domicílios brasileiros possuem um automóvel ou uma moto em suas garagens, sendo que na primeira década dos anos 2000, o número de automóveis no país cresceu 138,6% ao passo que a população brasileira teve expansão de

apenas 12,2% no mesmo período (RUBIM; LEITÃO, 2013). Este grande contingente de veículos adicionado ao tráfego encontra um sistema rodoviário deficitário, com capacidade insuficiente e mal planejado (GONÇALVES; PORTUGAL; NASSI, 2009), aumentando os impactos negativos relacionados ao transporte. Na primeira década dos anos 2000 o Brasil detinha altas taxas de acidentes de trânsito, chegando a registrar 22,5 mortes a cada 100 mil habitantes, com gasto estimado de 50 bilhões ao ano decorrente de tratamentos e outros custos oriundos de acidentes de trânsito e, em se tratando de saúde, registrou 27 mil internações, apenas na região metropolitana de São Paulo, provocadas pela poluição do ar (RUBIM; LEITÃO, 2013). Assim, é evidente a urgência por um novo modelo de gestão e planejamento dos sistemas de transportes, buscando soluções mais sustentáveis e que proporcionem acessibilidade de forma igualitária nas cidades brasileiras.

2.2.2 O Plano de Mobilidade Urbana

O Brasil é um país predominantemente urbano, com mais de 80% da sua população vivendo em cidades (BRASIL, 2015), sendo que o desafio atual requer principalmente planejamento e intervenção em relação à mobilidade, habitação e infraestrutura (LIMA, 2014). O modelo de desenvolvimento urbano brasileiro não conduz a um crescimento igualitário e sustentável, notavelmente com os locais de trabalho e lazer concentrados nas áreas mais centrais e residindo nas regiões mais distantes a população (BRASIL, 2015). Esse cenário direcionou a um novo conceito: o de mobilidade urbana sustentável. Trata-se de uma alternativa de planejamento de mobilidade a qual não privilegia os veículos e sim as pessoas, com suas singularidades e fragilidades, além de ser o ponto principal a ser considerado em uma política de desenvolvimento urbano (MACHADO; LIMA, 2015). Diante disso, no decorrer dos últimos anos, cresceu a necessidade de elaborar medidas e leis voltadas à essa mobilidade.

A inclusão na Constituição de 1988 de um capítulo específico sobre a política urbana representou um avanço nesse sentido (BRASIL, 2007). A década de 1990 marca a transferência de responsabilidade pelo transporte urbano do governo federal para os municípios, conforme proposto pela Constituição de 1988 (GOMIDE; GALINDO, 2013). Outro marco no campo da política foi a elaboração do Estatuto da Cidade em 2001, que através da lei n. 10.257/2001 determina a necessidade de um plano diretor aprovado para cidades com mais de 20 mil habitantes, regula os procedimentos urbanos e define instrumentos de urbanismo e intervenção, parcerias, planejamento participativo, uso e manejo

do solo, propriedade e transferência de propriedade (LIMA, 2014), além da determinação de que todas as cidades com mais de 500 mil habitantes elaborassem seu plano de Transportes (RUBIM; LEITÃO, 2013). Ainda nesse ambiente de fortalecimento da política urbana que foi criado em 2003 o Ministério das Cidades, reunindo as áreas mais relevantes do ponto de vista econômico e social, e de estratégias do desenvolvimento urbano, em torno da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) cujo objetivo, resumidamente, é melhorar as condições materiais e subjetivas de vida nas cidades, diminuir a desigualdade social e garantir a sustentabilidade ambiental, social e econômica (BRASIL, 2007).

Entretanto, o grande marco rumo à mobilidade urbana foi a Lei 12.587/2012, denominada Lei Nacional de Mobilidade Urbana, estabelecendo a obrigatoriedade de elaboração de Planos de Mobilidade Urbana (PMU) aos municípios com mais de 20 mil habitantes (MELLO; PORTUGAL, 2017). Após quase 17 anos em tramitação no Congresso Nacional, a Lei veio para definir as diretrizes que devem orientar a regulamentação e o planejamento da mobilidade urbana nas cidades brasileiras (RUBIM; LEITÃO, 2013). Não se trata apenas de gestão do sistema de transportes, o conceito de sustentabilidade também aparece ligado à eficiência da gestão da cidade e às necessidades humanas, relacionando conceitos como gestão participativa e sustentabilidade ambiental (AZEVEDO FILHO; DA SILVA, 2013). A atual implementação desta política pode ser entendida como uma preocupação recente do governo federal em relação à mobilidade urbana sustentável decorrente do aumento da urbanização nas últimas décadas. O conceito de mobilidade urbana, por ser recente, ainda é comumente associado à mobilidade do transporte, sobretudo aos modos motorizados, restringindo a análise praticamente à circulação de automóveis e ao uso de transporte coletivo; entretanto, a mobilidade pode advir não apenas da utilização de modos menos poluentes ou mais eficientes, mas do atendimento das necessidades das pessoas sem que seja preciso a realização de longas viagens (FILHO; DA SILVA, 2013).

Esse conceito, especialmente no Brasil, recebe ainda quatro complementos, igualmente estruturais da política desenvolvida pelo Ministério das Cidades: a inclusão social, a sustentabilidade ambiental, a gestão participativa e a democratização do espaço público (BRASIL, 2007). Simplificadamente, podemos associar à acessibilidade questões relacionadas à inclusão social, à gestão participativa e à democratização do espaço público. Acessibilidade essa que, referente a um sistema de transporte igualitário, é entendida como a equidade no acesso às opções de transporte e deslocamento, e as condições para tal acesso (VIEGAS, 2001). Ou seja, a quantidade e a diversidade de oportunidades espaciais as quais podem ser alcançadas dentro de um período de tempo. A combinação dos objetivos de

sustentabilidade e acessibilidade é a necessidade central quando se tem como objetivo vencer o atrito existente entre as principais questões ambientais, aspirações sociais e quesitos econômicos (BERTOLINI; CLERCQ, 2003). Já a sustentabilidade urbana não se trata apenas de tornar as cidades mais eficientes em termos de utilização dos recursos. O objetivo principal é melhorar a qualidade de vida proporcionando habitação a preços acessíveis, oportunidades de emprego, instalações e serviços em um ambiente de qualidade e seguro (BANISTER, 1998). Assim, mobilidade sustentável é a mobilidade em conformidade com as principais exigências para o desenvolvimento sustentável (HOYER, 1999). É essencial para o bom funcionamento da economia local e nacional (TRYNOPOULOS; CONSTANTINOS, 2013). Ou seja, a mobilidade urbana sustentável assume a satisfação das necessidades básicas dos indivíduos e uma liberdade de movimentos para a sociedade como um todo, incluindo a livre escolha dos modos de transporte, de forma segura e sem por em risco a saúde humana e os ecossistemas (SILVA et al., 2015).

A fim de alcançar a tão almejada mobilidade urbana sustentável, bem como minimizar os fatores externos prejudiciais e tornar as cidades socialmente inclusivas, algumas mudanças estruturais são necessárias, fundamentando-se em bons planejamentos e na visão do sistema como um todo, abrangendo todos os segmentos da sociedade e esferas de governo, fazendo uso de uma política que oriente e coordene esforços, planos, ações e investimentos (BRASIL, 2015). Sob esta ótica, para os planos de mobilidade urbana, foram definidos dez princípios para o planejamento da mobilidade, considerando também sua relação com o planejamento urbano (BRASIL, 2007). Estes são:

- Diminuir a necessidade de viagens motorizadas;
- Repensar o desenho urbano;
- Repensar a circulação de veículos;
- Desenvolver os meios não motorizados de transporte;
- Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres;
- Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana;
- Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
- Priorizar o transporte público coletivo;
- Promover a integração dos diversos modos de transporte;
- Estruturar a gestão local.

O estabelecimento da PNMU no Brasil é relativamente recente e ainda não há uma ferramenta específica e divulgada para a avaliação de projetos de mobilidade urbana

(BRASIL, 2012), mesmo porque o Plano de Mobilidade Urbana (PMU) pode ser elaborado com diferentes níveis de aprofundamento. Pode assumir apenas uma visão estratégica, quando se limita a estabelecer diretrizes gerais do sistema de mobilidade, do modelo de financiamento e da gestão pública, somadas a uma relação de ações, programas e projetos com vistas à sua implementação, ou executiva, quando acrescenta à visão estratégica um maior detalhamento dessas propostas, por exemplo, compondo um plano de investimento e o modelo de financiamento para realizações nos campo operacional ou tecnológico para as redes de transporte coletivo e toda a infraestrutura urbana associada à mobilidade (BRASIL, 2007). Com o objetivo de incentivar e orientar os municípios no processo de elaboração dos PMU, o Ministério das Cidades disponibilizou um Caderno de Referências (BRASIL, 2015) contendo um conjunto sistematizado de informações sobre os elementos constituintes do planejamento da mobilidade, os métodos de trabalho e o processo de planejamento. O Caderno é importante na formulação de princípios e conceitos que devem ser abordados, além de descrever, através de um capítulo de metodologia, as atividades a serem seguidas na elaboração do Plano, entretanto, nesse quesito, é pouco efetivo na fundamentação de como proceder, não enfatizando um planejamento integrado do uso do solo e dos transportes (MELLO; PORTUGAL, 2017).

Apesar da necessidade explícita e da exigência legal, os Planos não são feitos ou não atendem aos requisitos estabelecidos (MELLO; PORTUGAL, 2017). Um dos prováveis problemas, nesse tocante, enfrentado pela federação brasileira é a autonomia municipal devido à baixa capacidade fiscal, financeira e institucional dos governos locais para absorver e dar conta de todas as suas funções constitucionais, inclusive a política urbana (FERNANDES; ARAUJO, 2015). A ausência de uma cultura de planejamento (RUBIM; LEITÃO, 2013) interfere nessa situação, além de um corpo técnico não valorizado e recursos orçamentários, gerenciais e metodológicos incompatíveis com as suas atribuições (FILIPPIM; GEMELLI, 2010). Assim, tal qual ocorreu com os Planos Diretores, existe a possibilidade do resultado ser apenas documentos pré-formatados, que podem até ser implantados, mas que não necessariamente carregam em si determinações capazes de transformar a mobilidade e a qualidade de vida dos cidadãos (RUBIM; LEITÃO, 2013). O PMU não é apenas o objetivo final de um trabalho de reflexão e planejamento, mas é o ponto inicial para a administração municipal implementar suas políticas e rever e atualizar continuamente as medidas formuladas (BRASIL, 2007).

2.3 Obstáculos no Desenvolvimento da Mobilidade Urbana

A mobilidade urbana sustentável é uma questão ambiental bem estabelecida não só nos planos locais como também nas diretrizes internacionais. Além do Brasil, os países europeus (MAY et al., 2017) e o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável, o Canadá com seu programa "*ecoMOBILITY"*, a Índia com o "*Indian Sustainable Urban Transport Project*" (MARLETTO; MAMELI, 2012) e o programa australiano "*Public bicycle-sharing programs*" (MATEO-BABIANO et al., 2016) são alguns exemplos. Entretanto, existe um reconhecimento crescente dos obstáculos específicos à implementação dessas políticas (NORDTØME; BJERKAN; SUND, 2015). Encontrar essas barreiras, no contexto brasileiro, é o objetivo deste trabalho.

Uma barreira, na política de transportes, é um obstáculo o qual impede que um determinado instrumento político seja implementado, ou que limita sua aplicação, de tal forma que algumas medidas políticas sejam ignoradas e as estratégias resultantes sejam muito menos efetivas (MAY; KELLY; SHEPHERD, 2006). Ainda, para Banister (2005), barreira é uma força que impede uma medida de ser implementada em sua forma ideal, podendo tanto reduzir seu potencial uma vez implementada quanto torná-la impossível, ao menos em sua forma mais eficaz. Essas barreiras podem ser agrupadas e classificadas, de acordo com esses autores. May, Kelly e Shepherd (2006) as agrupam em quatro principais categorias: barreiras legais e institucionais, barreiras financeiras, barreiras políticas e culturais e barreiras práticas e tecnológicas. Já Banister (2005) as divide em seis: barreiras de recursos, barreiras institucionais e políticas, barreiras sociais e culturais, barreiras legais, efeitos colaterais e outras barreiras físicas. As definições de cada são dadas no Quadro 1.

Com a descrição de cada categoria fica claro que, apesar de algumas nomenclaturas diferentes e o próprio número de categorias dado por cada estudo, há muitas semelhanças entre elas. A categoria de barreiras "legais e institucionais" é similar à "institucionais e políticas" e à "legais" também, assim como "financeiras" à "recursos", "políticas e culturais" à "sociais e culturais" e "práticas e tecnológicas" à "barreiras físicas". A barreira "efeitos colaterais" de Banister (2005) não apresenta, claramente, uma correspondente. Por isso, para o desenvolvimento deste trabalho, serão adotas 4 categorias, conforme Quadro 2.

Quadro 1: Categorias de barreiras e suas definições

Categoria	Definição	Autor
Legais e Institucionais	Ausência de poderes legais para implementar uma medida específica e as responsabilidades legais muitas vezes divididas entre os agentes, limitando a autoridade das cidades para implementar tal medida.	May, Kelly e Shepherd (2006)
Financeiras	Restrições orçamentárias que limitam as despesas relacionadas a estratégias, restrições financeiras sobre medidas específicas e flexibilidade limitada da receita a ser utilizada para financiar todo tipo de medida.	
Políticas e Culturais	Envolve a falta de aceitação política ou pública quanto a uma determinada medida, como também restrições impostas por grupos de pressão ou características culturais.	
Práticas e Tecnológicas	Relacionadas à execução de uma medida, como a necessidade de aquisição de terra, arquitetura de infraestrutura, sistemas de informação, disponibilidade de tecnologia, administração. Questões que concretizem a medida adotada.	
Recursos	Restrições financeiras e físicas à implementação de uma medida	Banister (2005)
Institucionais e Políticas	Problemas referentes às ações coordenadas entre diferentes setores, organizações ou níveis de governo, principalmente pela diferença de culturas, bem como conflitos com outras políticas.	
Sociais e Culturais	Referente à aceitabilidade pública, dificultando a introdução ou implementação de novas medidas.	
Legais	Algumas políticas e medidas de transporte, para sua eficácia ou adoção, precisam de ajustes em outras leis ou regulamentos, estando diretamente ou não relacionadas ao transporte. Se esse ajuste for complicado, pode significar uma barreira.	
Efeitos Colaterais	Relacionados aos efeitos secundários de uma medida, sejam positivos ou negativos. Se uma implementação tiver efeitos colaterais sérios, pode dificultar outras atividades até tal ponto que a sua adoção seja demasiadamente complicada.	
Físicas	Podem assumir a forma de restrições de espaço ou estar associadas à topografia de uma área.	

Fonte 1: Autor

Quadro 2: Categorias de barreiras, utilizadas neste trabalho, e suas definições

Categoria	Definição
Recursos	Restrições, físicas ou orçamentárias, que limitam a adoção de novas estratégias ou de alguma medida específica.
Institucionais e Políticas	Relacionadas às diferenças de culturas, linguagem e responsabilidade entre os diferentes envolvidos na implementação de uma medida.
Sociais e Culturais	Envolve a falta de aceitação pública ou política, a qual dificulta novas medidas.
Práticas e Tecnológicas	Abrangem as restrições de espaço, limitação de topografia e questões técnicas relacionadas à setores de administração, tecnologia, infraestrutura, falta de competências essenciais e mudanças de políticas; tudo que possa limitar a execução ou adoção de uma medida.

2.3.1 Barreiras de Recursos

Nesta seção, a partir da literatura, exemplificaremos casos onde foram identificadas barreiras do tipo “recursos”.

Silva et al. (2015), através de um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, relataram que uma dificuldade relacionada a adoção de novos sistemas de transporte alternativos é a falta de investimentos em modos de transporte mais sustentáveis para a realização dos deslocamentos diários. A falta de investimentos pode ter como motivo a necessidade de uma densidade urbana mínima para permitir mudanças para modos de baixo teor de carbono, a fim de garantir a viabilidade financeira dos novos modelos de transporte público (LOHREY; CREUTZIG, 2016). A infraestrutura de transporte público e de circulação é cara e necessita elevados investimentos e esses são melhores aproveitados quando realizados em locais de concentração de demanda, beneficiando um maior número de pessoas (BRASIL, 2007).

Em um estudo cujo objetivo era identificar e avaliar os obstáculos ao desenvolvimento em larga escala de combustíveis e tecnologias alternativas, apesar de não ser a principal barreira, os custos de produção impulsionavam as outras três primeiras (BROWNE; O’MAHONY; CAULFIELD, 2012). Ainda, os modos híbridos ou elétricos (em modelos de ônibus e automóveis particulares) são reconhecidos por seu potencial em reduzir as emissões poluentes, entretanto, são mais caros do que os convencionais movimentados a partir do petróleo. Isso significa que a acessibilidade limita a exploração mais abrangente de motores mais limpos, ainda mais quando se tem o combustível como um dos itens menos relevante na lista geral de custos, fazendo com que esse não seja visto como prioritário às mudanças

(CORAZZA et al., 2016a). Promover investimentos nas infraestruturas de transportes e a integração das redes melhora não só qualitativa como quantitativamente o transporte público com o subsequente aumento do seu uso, acarretando ainda na redução do uso do carro, na poluição do ar e sonora, e melhorando as condições de vida (FORSEY, 2017).

López-Lambas et al. (2013) através de estudos de caso em quatro países (Espanha, Itália, França e Reino Unido) analisam os sistemas de regulamentação (sobre mobilidade e transporte) em cada um desses. Apesar de uma mudança de paradigma em andamento, na prática, a falta de um esquema de financiamento estável se revela como um dos principais obstáculos à implementação do Plano. Especialmente em países como Itália e Espanha, uma vez que os administradores locais se sentem responsáveis por implementar o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) somente quando o financiamento está realmente disponível. O que, apesar de estabelecido por lei, não acontece regularmente. Em outro artigo semelhante, May et al. (2017), baseados no relatório desenvolvido para orientar os países da União Européia a adotarem o PMUS (e análises do atual estado de desenvolvimento e adoção desse plano por esses países) concluíram que a falta de financiamento adequado e irrestrito para o desenvolvimento desses planos ou baixa autoridade local para conseguir essa verba pode ser uma das diversas barreiras encontradas por esses países. Especificamente, em um estudo sobre o progresso da mobilidade em 22 cidades italianas, destacou que a quantidade de recurso financeiro destinada a esse fim é responsável pelas diferenças – entre as cidades – na capacidade de fomentar projetos em áreas urbanas e melhorar a mobilidade sustentável (PINNA; MASALA; GARAU, 2017).

No contexto do Brasil, as barreiras de recurso são ainda mais agravantes nas cidades de menor população. Há diferenças na autonomia financeira entre os municípios brasileiros, sendo que a maioria dos pequenos municípios apresenta rigidez financeira na despesa, principalmente devido à baixa receita tributária, aumentando a dependência de transferências de recursos intergovernamentais, sem os quais dificultam os investimentos municipais (FERNANDES; ARAUJO, 2015).

2.3.2 Barreiras Institucionais e Políticas

As barreiras institucionais estão profundamente ligadas às barreiras de recursos, uma vez que os recursos necessários geralmente devem ser proporcionados por variados órgãos públicos com, muitas vezes, prioridades políticas diferentes (BANISTER, 2005). Esse envolvimento de diferentes setores é um dos motivos por tornar tão complexo o

desenvolvimento de medidas em busca da mobilidade urbana. É preciso que os decisores políticos entendam, por exemplo, as ligações entre urbanismo e planejamento de transporte, exposição ambiental, comportamento e saúde humana para compreender em que nível e medida as ações podem ser direcionadas da maneira mais eficaz (NIEUWENHUIJSEN, 2017). A reduzida capacidade técnica e administrativa, junto com recursos limitados, pode desencorajar facilmente medidas inovadoras (LIMA, 2014).

Hull (2005) focou nas interconexões entre questões políticas e responsabilidades administrativas voltadas aos transportes sustentáveis no Reino Unido, destacando como barreiras às mudanças as questões institucionais como a fragmentação departamental e de políticas a nível ministerial. Em outro estudo (HULL, 2008) traz que, dentre as autoridades locais, a política de transportes compete com outras políticas do setor de serviços (a nível local), além de que as visões a respeito de um sistema de transporte sustentável podem variar entre setores significando na prática planejamentos diferentes. Por fim, conclui que o paradigma da sustentabilidade precisa ser compartilhado, implementado e executado por todos os atores do setor público, de forma que instrumentos legais e fiscais possam ser usados para adotar o paradigma do transporte sustentável.

May (2015) traz um compilado de pesquisas sobre a superação de barreiras no planejamento dos planos de mobilidade urbana sustentável no contexto europeu. As barreiras institucionais encontradas foram: papéis institucionais conflitantes, fraco compromisso político com os princípios da sustentabilidade e com as soluções necessárias, a má integração entre os setores políticos e, em especial, entre os transportes e o uso da terra e habilidades limitadas na geração de opções. Em outro artigo semelhante, May et al. (2017), baseados no relatório desenvolvido para orientar os países da União Européia a adotarem o PMUS, identificou as seguintes barreiras institucionais: falta de uma política nacional de transportes urbanos bem como a sua continuidade e coerência, falta de clareza e direção nas responsabilidades dos diferentes departamentos governamentais, baixa integração entre os sistemas de transportes e outros setores políticos, falha em articular os objetivos e metas das políticas quanto ao desenvolvimento do PMUS, falta de apoio político aos tomadores de decisão e falta de orientação e desenvolvimento de habilidades.

Quando se trata de Brasil, todas as dimensões do poder público tem como atual desafio integrar as políticas urbanas. O PlanMob, caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana, traz um estudo realizado pela Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano com os principais problemas de gestão do transporte público e do trânsito nas principais cidades brasileiras. Esses são: carência de equipes técnicas

especializadas, modelos de gestão voltados para a produção de serviços e não para as necessidades dos usuários, a falta de prioridade política para o transporte público, conflitos entre órgãos atuantes no setor, carência de planos de circulação e de planejamento estratégico e inexistência de estudos e ações voltados para os modos não motorizados (BRASIL, 2015).

De acordo com Rubim e Leitão (2013), mesmo sendo incontestável que o regulamento da mobilidade é de responsabilidade de cada município, a falta de uma cultura de planejamento no país levou à situação crítica de escassez de mão de obra, cabendo ao governo federal promover essa capacitação e destinar parte dos recursos hoje disponíveis à mobilidade para a elaboração e capacitação dos profissionais abrangidos. Ainda, destaca a necessidade de trabalho em conjunto dos Ministérios das Cidades, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, de Transportes e de Minas e Energia para a elaboração de políticas eficazes de mobilidade nas cidades.

2.3.3 Barreiras Sociais e Culturais

Para uma integração eficiente de novas estratégias e redução de barreiras à essas, é necessário incentivar os grupos interessados, com seus diferentes valores, a participar plenamente da formulação dessas estratégias, conciliando os objetivos de todos satisfazendo os requisitos da mobilidade urbana (DOI; KII, 2012). López-Lambas et al. (2013), além das barreiras de recursos citadas anteriormente, destaca a necessidade da participação pública, apoiando e fortalecendo o processo de concepção e implementação dos planos de mobilidade, para evitar conflitos e possíveis atrasos decorrentes da não adoção de alguma medida proposta. May et al. (2017) também ressalta o baixo incentivo ao envolvimento público e das partes interessadas no desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável nos países europeus.

Banister (2008) ressalta que para muitas pessoas, a mobilidade sustentável exige uma mudança drástica no modo como os deslocamentos são realizados, mas ao mesmo tempo, a aceitabilidade pública pode ser elevada, desde que as normas sociais sejam alteradas e as medidas políticas apresentadas sejam eficazmente implementadas. Em uma pesquisa cujo objetivo era explorar uma nova geração de ônibus ambientalmente amigáveis como alternativa à elevada taxa de dependência dos automóveis, um problema ressaltado foi à insatisfação com os transportes públicos nas cidades europeias (CORAZZA et al., 2016b). Essa insatisfação decorre do desempenho fraco em itens como regularidade, pontualidade, velocidade, conforto e design, sendo importante desenvolver um sistema de transporte

inovador abrangendo o desejo de mobilidade dos passageiros, suas necessidades e expectativas, os requisitos econômicos das operadoras e ainda atender as necessidades ambientais para alterar o cenário de insatisfação.

Para Baumann e White (2012) os esforços dos governos para implementar políticas de transporte urbano mais sustentáveis são, muitas vezes, obstruídos por grupos de interesse que percebem essas iniciativas como incompatíveis com seus próprios objetivos. Como por exemplo, a expansão das redes de ciclovias. Essa é contestada pelas associações industriais e automobilísticas uma vez que a construção das ciclovias exige um realocamento de espaço, muitas vezes onde já existe problemas de capacidade. Por outro lado, grupos ambientais, comunitários e de ciclistas alegam que as opções de transporte alternativas devem ser escolhidas devido a seus benefícios ambientais e para a saúde, além de contribuir para a equidade social e a melhora do tráfego com a redução dos automóveis.

A implantação de medidas que restrinjam ou desestimulem o uso do carro, por exemplo, terá que vencer certa resistência por parte de alguns cidadãos, principalmente porque uma melhoria geral do transporte coletivo só se dará em longo prazo (RUBIM; LEITÃO, 2013). No caso das cidades brasileiras, sistemas de transportes alternativos ao automóvel apresentam uma forte deficiência em características de conforto e rapidez, ressaltando a necessidade de não apenas restringir o uso do automóvel, mas de investir na melhoria dos transportes públicos e não motorizados a fim de torna-los opções mais atraentes, incentivando os usuários de automóvel a realizarem a transferência modal (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017).

Para contornar as dificuldades encontradas com a falta de aceitabilidade pública ou conflitos de interesses e culturais, a Lei de Mobilidade Urbana tenta reduzir esse problema contando com a possibilidade de participação popular na criação e validação do plano de mobilidade (MELLO; PORTUGAL, 2017) contando com o envolvimento da sociedade em todas as suas etapas, de concepção e implementação, desde a população usuária até os principais agentes econômicos e políticos locais (BRASIL, 2007). Entretanto, é preciso garantir a abrangência, na prática, dessa participação e sua efetividade. A aceitabilidade pública impulsiona a aceitabilidade política e somente quando houver apoio público suficiente para a mudança, essa será realizada (BANISTER, 2008).

2.3.4 Barreiras Tecnológicas e Práticas

O papel da tecnologia é crucial por impactar diretamente na eficiência do transporte, assegurando que a melhor tecnologia disponível será utilizada em termos de concepção de motores, combustíveis alternativos e utilização de fontes de energia renováveis (BANISTER, 2008). Entretanto, é imprescindível que novas tecnologias sejam desenvolvidas e incentivadas, e não barradas por questões financeiras e culturais. Jones (2014), apesar de não tratar da tecnologia propriamente dita como uma barreira, o autor faz dela a solução para os desafios da mobilidade, sendo então que o seu não desenvolvimento pode representar uma barreira. Ele destaca a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias para aumentar todas as formas de eficiência da rede de transporte, reduzir o congestionamento e gerenciar e fornecer informações dos serviços de transportes. Corazza et al. (2016a) também evidencia que a disponibilidade de tecnologias mais limpas é um ponto importante na busca da sustentabilidade atrelada às questões econômicas.

Outra barreira à implantação de novas medidas é a disponibilidade de dados. Para a elaboração dos planos, são necessárias análises quanto à mobilidade urbana, realizadas com a ajuda de uma base de informações contendo dados de oferta e de demanda dos transportes – condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo, origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, variações temporais de demanda, indicadores de congestionamento – auxiliando no planejamento e gestão da mobilidade. Silva et al. (2015) identificam a dificuldade em levantar dados válidos e suficientes, sobre as emissões de poluentes e as características das viagens urbanas, responsável pelo desempenho ruim no indicador de modos não motorizados e aspectos ambientais. Do mesmo modo, a falta de uma base de dados agregada pode ser responsável pelo mau desempenho do indicador relacionado aos aspectos sociais. Essa é uma dificuldade encontrada no Brasil também, uma vez que há poucas fontes disponíveis de informações sistematizadas sobre a estrutura organizacional dos sistemas de circulação e transporte público (BRASIL, 2015).

Algumas medidas podem ser mais complicadas ou mais fáceis de serem adotadas devido ao ambiente construído já consolidado (BRASIL, 2007). Altas densidades, por exemplo, são importantes por gerarem suporte necessário para o transporte público ser mais eficiente e por tornar próximas as atividades disponíveis, sendo a distribuição domiciliar e de serviços determinantes na quantia de demanda por transportes. Entretanto é preciso garantir às cidades e regiões de baixa densidade serviços de transporte de qualidade, permitindo a mesma acessibilidade de locais mais povoados. Dessa forma, é necessário planejar o uso do solo e

dos transportes integrados ao conceito de acessibilidade (MELLO; PORTUGAL, 2017). O caderno de referência para elaboração do plano de mobilidade brasileiro (BRASIL, 2015) pontua os principais desafios no uso e ocupação do solo como:

- Consolidar e regularizar os centros, áreas já ocupadas e as parcelas informais da cidade, promovendo maior aproveitamento da infraestrutura existente;
- Controlar a implantação de novos empreendimentos públicos e privados, condicionando-os a internalizar e minimizar os impactos sobre o ambiente urbano, trânsito e transporte;
- Garantir o uso público do espaço público, priorizando o pedestre, solucionando ou minimizando conflitos existentes entre a circulação a pé e trânsito de veículos e oferecendo qualidade na orientação, sinalização e no tratamento urbanístico de áreas preferenciais para o seu deslocamento;
- Implantar obras e adequações viárias para a viabilidade dos modos de transporte não motorizados;
- Priorizar os investimentos e o uso do sistema viário para o pedestre e os meios de transporte coletivo, principalmente nas situações de conflito com o transporte individual e de carga.

Por fim, corroborando essa visão, uma das barreiras identificadas por May (2015) é a má integração entre o planejamento de transportes e o uso do solo. Ainda, a própria topografia local pode representar uma barreira principalmente no tocante à escolha modal, junto com as barreiras naturais existentes direcionando o crescimento urbano (BRASIL, 2015), limitando a adoção de novas medidas.

Fica evidente então que muitos países, incluindo o Brasil, concordam com a importância de se construir planos de mobilidade fundamentados na perspectiva da sustentabilidade. Entretanto, ainda há grande dificuldade no seu planejamento e execução - seja por falta de experiência de seus técnicos, falta de recursos especializados e/ou de um marco institucional forte promovendo ações integradas – evidenciando a necessidade de uma cultura de planejamento, da valorização da comunidade técnica e de pesquisa, bem como de um apoio financeiro capaz de realizar os investimentos necessários em busca da tão desejada mobilidade sustentável (MELLO; PORTUGAL, 2017).

3 MÉTODO DE PEQUISA

Neste capítulo é apresentado o método de pesquisa e os procedimentos para coleta e análise de dados.

O método de pesquisa pode ser descrito como exploratório e a coleta de dados será realizada através do procedimento do tipo *survey*. O *survey* baseia-se no envio de um instrumento de pesquisa (questionário semiestruturado) a um grupo de indivíduos, chamados de objeto de estudo, que possibilita analisar e tirar conclusões conforme objetivos previamente definidos (SANTOS; PARRA FILHO, 1998). Muitos estudos na área de gestão utilizam questionários como meio de adquirir informações (BARUCH, 1999). A pesquisa ainda pode ser definida como quantitativa, e utilizará a estatística descritiva (EVANGELISTA, 2014). O método *survey* se justifica pois é recomendado para responder questões cujo foco de interesse é sobre o que está ocorrendo ou como e por que está ocorrendo, e o objeto de estudo acontece no momento atual ou passado recente (FREITAS et al., 2000).

Para a presente pesquisa, o *survey* foi planejado para ser aplicado nas prefeituras de municípios de pequeno e médio porte no Estado de São Paulo, e para uma de especialistas referentes à área de mobilidade urbana. A determinação do porte das cidades seguiu o critério do IBGE: Municípios de pequeno porte possuem até 100 mil habitantes e de médio porte possuem de 100 mil até 750 mil habitantes (IBGE, 2017). Para a identificação desses municípios e prefeituras foi utilizado o site do IBGE (www.ibge.gov.br), e posterior pesquisa utilizando a ferramenta eletrônica de busca Google (www.google.com.br) para visitação do site oficial das prefeituras e identificação dos possíveis respondentes e os respectivos contatos. Os especialistas sobre mobilidade urbana foram escolhidos pela sua atuação na área.

3.1 Objeto de Estudo

Para a delimitação dos municípios e as respectivas prefeituras, foram realizados os seguintes critérios: (a) ser de pequeno ou médio porte, (b) estar localizada no Estado de São Paulo, (c) ter mais de 20 mil habitantes até 750 mil. Assim, dos 645 municípios existentes no estado, 235 se adequaram aos critérios da pesquisa, sendo 165 municípios de pequeno porte e 70 de médio porte. Já para a delimitação dos especialistas, estes deveriam possuir experiência na área, tendo participado da elaboração de pelo menos um Plano de Mobilidade Urbana.

3.2 Coleta de Dados

O primeiro passo para o procedimento de coleta de dados foi realizado previamente com o levantamento das barreiras na adoção do Plano de Mobilidade Urbana encontradas na literatura, expostas no Capítulo 2. Tais barreiras originaram as sentenças afirmativas, de cada categoria, que fazem parte do questionário eletrônico elaborado tanto para a amostra das prefeituras quanto para a de especialistas, com pequenas alterações entre elas. As diferenças entre os questionários se devem à mudança na escrita das sentenças e no número dessas, apenas para adequação à realidade de cada amostra. Assim, o questionário destinado às prefeituras apresenta 40 sentenças afirmativas enquanto que para os especialistas, 35 sentenças.

A partir das barreiras encontradas na literatura foram formuladas as sentenças de modo a expandir a abrangência e a adequação à realidade brasileira. Assim, uma barreira da literatura pode fundamentar uma ou mais barreiras elencadas na forma de sentença no questionário. Por exemplo, uma barreira da categoria "Recursos" encontrada em May et al. (2017) é a falta de financiamento adequado para o desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana (conforme citado na página 26). Baseado nessa barreira, foram formuladas as sentenças : "O município enfrenta limitações orçamentárias para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana."; "O município enfrenta limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade Urbana."; "As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal."; "A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade é insuficiente." e "Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.". Os Quadros 3, 4, 5 e 6 reúnem, assim, as sentenças de cada categoria de barreira com a fonte que fundamentou sua formulação.

A elaboração do questionário eletrônico se deu através da ferramenta "*google forms*" fornecida pelo *Google.* O *Google forms* é um formulário online de suporte às atividades de pesquisa, oferecendo serviços de elaboração de questionários, incluindo *survey*, coleta e análises de dados. Em seu início constava uma apresentação explicando a pesquisa a qual o questionário fazia parte e o seu objetivo. Ainda, além das sentenças afirmativas, foram acrescentadas questões abertas. No caso do questionário designado para as prefeituras, essas abrangiam características do município (como número de habitantes, se já possui ou está elaborando o Plano de Mobilidade Urbana e como foi ou está sendo esse processo), enquanto que para os especialistas, as questões abertas eram sobre a especialização e experiência com a

área de mobilidade. Ainda, o questionário foi dividido em seções, uma para cada categoria de barreira, tendo ao final uma questão aberta para o respondente acrescentar alguma barreira que, em sua opinião, pudesse não ter sido abordada. O quadro 7 mostra a quantidade de sentenças afirmativas em cada um dos tipos de questionário e como estão divididos por categoria. Por fim, as sentenças de cada categoria de barreira foram estruturadas na escala Likert de 5 pontos, introduzido por Rensis Likert em 1932 (VIEIRA; DALMORO, 2008). A escala Likert é a escala psicométrica mais utilizada nas pesquisas do tipo *survey* e é estruturada de tal forma que os entrevistados indiquem seus níveis de concordância para cada declaração (LI, 2013).

Quadro 3: Sentenças afirmativas da categoria barreiras de recursos

BARREIRAS DE RECURSOS	
Sentenças afirmativas	Fonte
O município enfrenta limitações orçamentárias para a elaboração do Plano de mobilidade.	(LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et at., 2017), (PINNA, MASALA, GARAU, 2017)
O município enfrenta limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de mobilidade.	(LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et at., 2017), (PINNA, MASALA, GARAU, 2017)
O município enfrenta limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis	(SILVA et al., 2015), (BROWNE; O'MAHONEY; CAULFIELD, 2012)
As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal.	(LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et at., 2017), (PINNA, MASALA, GARAU, 2017)
A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade é insuficiente.	(LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et at., 2017), (PINNA, MASALA, GARAU, 2017)
Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et at., 2017), (PINNA, MASALA, GARAU, 2017)

Quadro 4: Sentenças afirmativas da categoria barreiras institucionais e políticas

BARREIRAS INSTITUCIONAIS E POLÍTICAS	
Sentenças afirmativas	Fonte
A segmentação dos setores dos órgãos municipais dificulta o fluxo de informação para o Plano de Mobilidade.	(HULL, 2005), (HULL, 2008), (MAY , 2015), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015)
A dependência com outros setores dentro e fora dos órgãos municipais dificulta a adoção de soluções no âmbito da mobilidade.	(HULL, 2008), (MAY, 2015), (MAY et al., 2017)
A política de transportes tem preferência sobre outras políticas municipais.	(HULL, 2008), (MAY, 2015), (BRASIL, 2015)
A busca pela mobilidade urbana é transversal às políticas habitacionais, educacionais e de saúde, isto é, está implícita nestas políticas. A diferença de objetivos e linguagens dessas políticas dificulta o planejamento e desenvolvimento de novas ações para a mobilidade.	(HULL, 2008), (MAY, 2015), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015)
Estão bem definidos os responsáveis pela elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(MAY, 2015), (MAY et al., 2017)
Os objetivos e metas a serem atingidos através do Plano de Mobilidade são bem definidos.	(MAY et al., 2017)
É bem definido o que deve constar em um Plano de Mobilidade Urbana.	(MAY et al., 2017)
Existe um compromisso por parte do município com a sustentabilidade associada aos sistemas de transporte.	(HULL, 2008), (MAY, 2015)
Transporte público de qualidade é prioridade nas políticas municipais.	(HULL, 2008), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015)
Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(LIMA, 2014), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015), (RUBIM; LEITÃO, 2013)
Falta mão de obra qualificada no mercado para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(LIMA, 2014), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015), (RUBIM; LEITÃO, 2013)
Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.	(LIMA, 2014), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015), (RUBIM; LEITÃO, 2013)
Falta mão de obra qualificada no mercado para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.	(LIMA, 2014), (MAY et al., 2017), (BRASIL, 2015), (RUBIM; LEITÃO, 2013)

Quadro 5: Sentenças afirmativas da categoria barreiras sociais e culturais

BARREIRAS SOCIAIS E CULTURAIS	
Sentenças afirmativas	Fonte
A participação pública é imprescindível para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(BANISTER, 2008), (DOI; KII, 2012), (LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et al., 2017), (MELLO; PORTUGAL, 2017)
É difícil dar voz aos desejos da população.	(BANISTER, 2008), (DOI; KII, 2012), (BAUMANN; WHITE, 2012), (MELLO; PORTUGAL, 2017)
É difícil conciliar as necessidades de mobilidade da população aos serviços e infraestrutura disponíveis.	(ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)
Por envolver muitos interessados (população, ONGs, órgãos públicos, e empresas) é complexa a adoção de soluções no Plano de Mobilidade que agradem a todos.	(BAUMANN; WHITE, 2012), (RUBIM; LEITÃO, 2013), (MELLO; PORTUGAL, 2017)
A participação e envolvimento da população e associações são incentivados na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(BANISTER, 2008), (DOI; KII, 2012), (LÓPEZ-LAMBAS et al., 2013), (MAY et al., 2017), (MELLO; PORTUGAL, 2017)
A cultura de valorização do veículo particular pode ser revertida.	(BANISTER, 2008), (CORAZZA et al., 2016b), (RUBIM; LEITÃO, 2013), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)
O transporte público oferecido pelo município é uma boa alternativa ao veículo particular.	(BANISTER, 2008), (CORAZZA et al., 2016b), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)
A prefeitura faz investimentos em marketing para promover os meios de transporte mais sustentáveis.	(BANISTER, 2008), (RUBIM; LEITÃO, 2013), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017), (MELLO; PORTUGAL, 2017)
Os usuários do transporte público do município estão satisfeitos com este serviço.	(BANISTER, 2008),(CORAZZA et al., 2016b), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)
Estão sendo feitos investimentos na melhoria dos transportes públicos para atrair novos usuários.	(BANISTER, 2008), (CORAZZA et al., 2016b), (RUBIM; LEITÃO, 2013), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)
A população vê os deslocamentos a pé ou por bicicleta como alternativas ao uso do veículo particular.	(BANISTER, 2008), (RUBIM; LEITÃO, 2013), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)
A preferência por veículos automotores (particular ou coletivo) é um obstáculo ao investimento em infraestruturas e modos de transportes mais sustentáveis.	(BANISTER, 2008), (CORAZZA et al., 2016b), (BAUMANN; WHITE, 2012), (ESCOBAR; FLÓREZ; PORTUGAL, 2017)

Quadro 6: Sentenças afirmativas da categoria barreiras práticas e tecnológicas

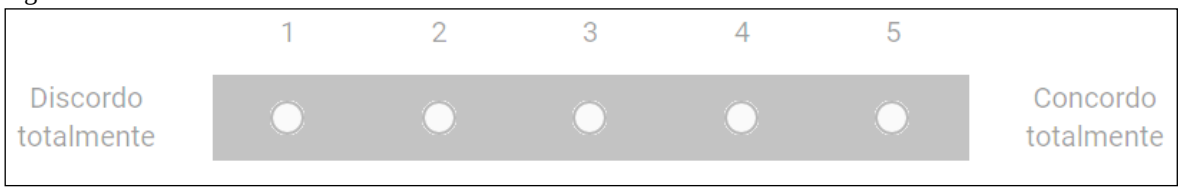
BARREIRAS TECNOLÓGICAS E PRÁTICAS	
Sentenças afirmativas	Fonte
Falta infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis.	(JONES, 2014), (CORAZZA et al., 2016a)
O município tem acesso às ferramentas tecnológicas capazes de gerenciar o trânsito.	(JONES, 2014)
O município tem acesso aos dados (por exemplo, das condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo, origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, variações temporais de demanda, indicadores de congestionamento) necessários para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(SILVA et al., 2015), (BRASIL, 2015)
Existe uma base de dados integrada que auxilia na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	(SILVA et al., 2015), (BRASIL, 2015)
A cidade, por ter seu ambiente construído bem delimitado, restringe/impede as opções de mudanças na infraestrutura para implementação das ações contidas no Plano de Mobilidade.	(BRASIL, 2017), (MELLO; PORTUGAL, 2017), (MAY, 2015)
A falta de espaço limita o oferecimento de infraestruturas para os modos a pé e por bicicleta.	(BRASIL, 2017), (MELLO; PORTUGAL, 2017), (MAY, 2015)
A topografia da cidade representa um obstáculo a modos de locomoção alternativos como a pé e por bicicleta.	(BRASIL, 2015)
A temperatura média da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como o a pé e o de bicicleta.	(BRASIL, 2015)
A violência urbana da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.	(BRASIL, 2015)

Quadro 7: Sentenças de cada categoria de barreira para cada tipo de questionário

Questionário (Respondentes)	Barreiras de Recursos	Barreiras Institucionais e Políticas	Barreiras Sociais e Culturais	Barreiras Práticas e Tecnológicas	Total
Prefeituras	6	13	12	9	40
Especialistas	5	12	10	8	35

No questionário, cada sentença afirmativa é avaliada de acordo com o grau de abrangência de realização de determinada atividade relacionada ao plano de mobilidade, sendo que as afirmativas referentes a cada barreira contém uma escala de cinco pontos (Figura 1), representados pelo seguinte diferencial semântico: (1) Discordo totalmente, (2) Discordo parcialmente, (3) Não concordo nem discordo, (4) Concordo parcialmente, (5) Concordo totalmente.

Figura 1: Modelo da escala Likert utilizada



Fonte: Elaboração própria gerada pelo *Google Forms*.

Ao fim da elaboração do questionário online foi realizado um teste piloto. O objetivo deste teste foi refinar o questionário para garantir que realmente fosse capaz de medir o que se propõe e avaliar o entendimento das questões e sua forma de preenchimento (FREITAS et al., 2000). Por fim, chegou-se na versão final dos questionários, tanto a versão destinada para os respondentes das prefeituras quanto a versão para os especialistas (Apêndice A e B, respectivamente). Assim, foi encaminhado por e-mail aos respondentes, com a devida apresentação e ressaltando que os dados seriam tratados de forma sigilosa, agregada e sem identificação dos respondentes.

3.3 Análise dos Dados

A forma de apresentação dos dados foi feita utilizando a estatística descritiva a partir dos questionários respondidos pelos profissionais das prefeituras e pelos especialistas.

A escala Likert foi utilizada para que os respondentes pudessem ter maior liberdade para representar a intensidade de concordância a uma determinada barreira. Ao invés de simplesmente se ter respostas do tipo “sim” ou “não” sobre as barreiras, o que poderia representar simplesmente a existência ou não dessa, foi possível identificar a abrangência da barreira indicada. Assim, para a mensuração dessa concordância foi efetuada a cotação das respostas utilizando pontuações sequenciais de -2 até + 2 (conforme indicado no Quadro 8), responsável por indicar as barreiras mais relevantes dentro de cada categoria e qual categoria de barreiras é mais expressiva dentre as 4 categorias analisadas. Tomou-se o cuidado em algumas sentenças de inverter essa sequência de modo a considerar seu real significado para a avaliação do resultado final.

Quadro 8: Pontuação para cada diferencial semântico

Mensuração das respostas Diferencial Semântico	Pontuação
Discordo Totalmente (DT)	-2
Discordo Parcialmente (D)	-1
Não concordo nem discordo (I)	0
Concordo Parcialmente (C)	+1
Concordo Totalmente (CT)	+2

Também foi efetuado o cálculo de grau de concordância para cada sentença afirmativa contida no questionário e para cada categoria de barreira a fim de considerar a real percepção dos respondentes, que é um ponto fraco da escala Likert (HO, 2017). Esse cálculo leva em consideração a quantidade de vezes que um diferencial semântico foi votado em cada sentença para poder calcular os discordantes e os concordantes da sentença e, assim, chegar ao grau de concordância da sentença afirmativa. Após calcular individualmente, calcula-se o grau de concordância (SANCHES; MEIRELES; DE SORDI, 2011) para a categoria de barreira respectiva. As equações utilizadas para esse cálculo são:

$$D_s = DT + D + \frac{I}{2} \qquad (Equação\ 1)$$

$$C_s = C + CT + \frac{I}{2} \qquad (Equação\ 2)$$

$$GC_s = 100 - \left(\frac{100}{\frac{C_s}{D_s} + 1}\right) \qquad (Equação\ 3)$$

$$D_b = \Sigma DT + \Sigma D + \frac{\Sigma I}{2} \qquad (Equação\ 4)$$

$$C_b = \Sigma CT + \Sigma C + \frac{\Sigma I}{2} \qquad (Equação\ 5)$$

$$GC_b = 100 - \left(\frac{100}{\frac{C_b}{D_b} + 1}\right) \qquad (Equação\ 6)$$

onde:

D_s: Discordantes da sentença;

C_s: Concordantes da sentença;

GC_s: Grau de concordância da sentença;

D_b: Discordantes da barreira;

C_b: Concordantes da barreira;

GC_b: Grau de concordância da barreira; e

DT, D, I, C, CT: quantidade de respondentes que optaram pelo respectivo diferencial semântico.

Também foi feita uma análise sobre a diferença de percepção das barreiras pelos profissionais das prefeituras e pelos especialistas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão analisados os resultados encontrados com as respostas dos questionários, tanto dos respondidos pelas prefeituras quanto dos respondidos pelos especialistas. Porém, o primeiro passo será validar a pesquisa com o cálculo da taxa de resposta e o tamanho da amostra dos respondentes. Em seguida, serão analisados os resultados correspondentes às características dos municípios e, por fim, os resultados para cada categoria de barreiras.

4.1 Validação da Pesquisa

Dentre os 235 municípios (165 de pequeno porte e 70 de médio porte) abrangidos pela pesquisa e destinatários do questionário, dois foram excluídos ao alegar que não responderiam ao questionário. Um deles alegou que, como a cidade possui menos de 25 mil habitantes, não elaborariam o PMU (mesmo sendo exigência legal para municípios com mais de 20 mil habitantes). Já o outro precisaria de um protocolo permitindo que o gestor respondesse o questionário, entretanto, a solicitação desse protocolo só seria permitido pessoalmente na prefeitura da respectiva cidade. Ainda, não foi possível entrar em contato com os gestores específicos de 40 prefeituras e os motivos para tal foram: o site da prefeitura não informar o responsável nem o e-mail de contato e, mesmo através de contato telefônico, não foi possível chegar a um responsável; o e-mail informado estava incorreto com o retorno do questionário; não foi possível falar com o respondente para obter o e-mail para envio do questionário. Esses problemas de comunicação se deram principalmente em municípios de menor porte, que de maneira geral possuem site oficial bem simples e falta de responsável e área atuante na questão da mobilidade urbana. Assim, a pesquisa se baseou em 193 municípios, sendo 141 de pequeno porte e 52 de médio porte.

A taxa de resposta dos questionários foi de 30,6%, ou seja, dos 193 questionários enviados, 59 foram respondidos. Como ele foi estruturado de forma que todas as perguntas e sentenças fossem obrigatoriamente respondidas, todos os questionários respondidos foram considerados válidos para análise dos resultados. Ainda, dentre as 59 respostas, temos que: 43 correspondem aos municípios de pequeno porte e 16 pertencem aos municípios de médio porte. Tem-se assim taxa de resposta de 30,5% e de 30,8%, respectivamente. O Quadro 9 traz essas informações reunidas.

Quadro 9: Quantidade de questionários enviados, divididos por categoria de cidade, e as respectivas taxas de respostas e número de respondentes.

	Municípios de Pequeno Porte	Municípios de Médio Porte	Total
Questionários enviados	141	52	193
Nº de Respondentes	43	16	59
Taxa de Resposta (%)	30,5	30,8	30,6

Para avaliar a validade do tamanho da amostra atingida com o número de respostas, foi realizado o cálculo, seguindo Agranonik e Hirakata (2011), através da Equação 7:

$$n = \frac{N.p.(1-p).(Z_{\frac{\alpha}{2}})^2}{p.(1-p).(Z_{\frac{\alpha}{2}})^2 + (N-1).E^2} \qquad (Equação\ 7)$$

onde:

n = tamanho da amostra;

p = proporção populacional de indivíduos que pertence à categoria a ser analisada;

$Z\frac{\alpha}{2}$ = valor para determinado nível de confiança;

N = tamanho da população; e

E = tamanho do intervalo de confiança (margem de erro).

Considerando o tamanho da população como a quantidade de municípios abrangidos pela pesquisa (N = 233), a proporção populacional calculada com base no número de questionários enviados (0,82), grau de confiança de 95% e margem de erro de 5%, temos então um n igual a 42,2. Ou seja, seriam necessários 43 questionários respondidos para alcançar o objetivo esperado, número inferior aos 59 obtidos.

Quanto à categoria "especialistas", o questionário foi encaminhado para um total de 6 respondentes mas apenas 4 responderam. Estes foram escolhidos por indicação (e por terem trabalhado na elaboração de um PMU) e, apesar da baixa expressividade referente à quantidade de respostas, optou-se por mantê-los no desenvolvimento do estudo para possível comparação de respostas e de análise da situação em que os municípios se encontram perante o real desenvolvimento dos Planos de Mobilidade Urbana.

4.2 Barreiras

Nesta seção se dará início à análise dos resultados referente às barreiras. A exposição dos resultados será dividida por categoria de barreira, seguindo a ordem utilizada no

questionário, baseando-se na visão dos municípios de pequeno e médio porte separados bem como de modo geral. Ainda, será relacionado com a visão dos especialistas.

4.2.1 Barreiras de Recursos

As barreiras de recursos referem-se às dificuldades relacionadas aos recursos, podendo ser restrições físicas ou orçamentárias que limitem a adoção de novas estratégias ou de alguma ação específica referente ao PMU. Para avaliar a barreira mais relevante dessa categoria foram dados os valores numéricos variando de -2 até 2 (conforme o Quadro 8 da página 44) seguindo a gradação fornecida pela escala Likert. A Tabela 1 apresenta a quantidade de vezes que cada diferencial semântico foi escolhido como resposta, o valor numérico (pontuação) que isso representa e então os valores totais para cada sentença afirmativa contida no questionário e para a categoria de barreira em questão (barreiras de recursos), respectivos aos municípios de pequeno e médio porte, para uma análise geral. O mesmo cálculo foi realizado para cada categoria de cidade separadamente. A Tabela 2 é referente à avaliação por parte dos municípios de pequeno porte e a Tabela 3 retrata os municípios de médio porte.

Tabela 1: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras de recursos, considerando os municípios de pequeno e médio porte em conjunto.

Municípios de Pequeno e Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras de Recursos**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
12	6	-12	7	-7	11	0	16	16	19	38	**35**
13	2	-4	2	-2	8	0	19	19	28	56	**69**
14	1	-2	1	-1	8	0	21	21	28	56	**74**
15	0	0	6	-6	13	0	14	14	26	52	**60**
16	4	-8	4	-4	19	0	13	13	19	38	**39**
17	2	-4	4	-4	14	0	14	14	25	50	**56**
									TOTAL BARREIRA		**333**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Para os municípios de pequeno porte assim como para os de médio porte, a principal barreira nesse aspecto é a limitação orçamentária para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis. Outra barreira de orçamento restrito diz respeito à implementação das

medidas propostas no PMU. Dentre os munícipios respondentes, 49,2% responderam que já possuem o PMU enquanto que 39% estão em fase de elaboração. Apesar do alto número de cidades com seu plano elaborado (em comparação aos 5% quando se trata de Brasil), o resultado da pesquisa mostra que existe uma grande distância entre elaborar e colocar em prática as ações contidas nesses planos. Corroborando o exposto, a sentença com a menor pontuação é justamente sobre a limitação orçamentária para a elaboração do PMU. A terceira barreira é sobre o repasse insuficiente de verba pelo Governo Federal, limitando as ações e melhorias no campo da mobilidade urbana.

Tabela 2: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras de recursos, considerando apenas os municípios de pequeno porte.

Municípios de Pequeno Porte											
Sentenças	**Barreiras de Recursos**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
12	2	-4	5	-5	9	0	10	10	17	34	35
13	1	-2	0	0	6	0	13	13	23	46	57
14	1	-2	0	0	4	0	15	15	23	46	59
15	0	0	1	-1	10	0	11	11	21	42	52
16	2	-4	2	-2	12	0	9	9	18	36	39
17	1	-2	2	-2	10	0	8	8	22	44	48
								TOTAL BARREIRA			**290**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

É possível ver o reflexo dessa limitação tanto na dificuldade em levantar dados necessários para a elaboração e implementação do PMU quanto para a capacitação de profissionais atuantes nesse processo, duas sentenças que também foram altamente pontuadas. Para os especialistas, o levantamento desses dados restringidos por falta de verba é a principal barreira para que os municípios consigam elaborar e implementar seu plano. Ainda, destacam também o repasse insuficiente pelo Governo Federal e a limitação financeira para capacitar profissionais. Assim, os especialistas, por já terem trabalhado na elaboração de Planos de Mobilidade Urbana, enxergam que a dificuldade está na parte prática, pós a elaboração do Plano.

Tabela 3: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras de recursos, considerando apenas os municípios de médio porte.

Municípios de Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras de Recursos**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
12	4	-8	2	-2	2	0	6	6	2	4	0
13	1	-2	2	-2	2	0	6	6	5	10	12
14	0	0	1	-1	4	0	6	6	5	10	15
15	0	0	5	-5	3	0	3	3	5	10	8
16	2	-4	2	-2	7	0	4	4	1	2	0
17	1	-2	2	-2	4	0	6	6	3	6	8
									TOTAL BARREIRA		**43**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Apesar de, para as duas categorias de cidades, as barreiras mais relevantes serem as mesmas, o reflexo delas é diferente para cada uma das categorias de cidades. Através da análise de concordância é possível observar o comportamento dos respondentes perante as sentenças expostas. Assim, temos a Tabela 4 para o nível de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno porte, calculado através das equações de 1 a 6 expostas nas páginas 40 e 41. O mesmo foi feito para os municípios de médio porte e considerando as duas categorias juntas (Tabela 5 e 6, respectivamente). Por fim, temos um grau de concordância com a categoria barreira de recursos de 83,5% entre os respondentes das cidades de pequeno porte e de 57,5% entre os respondentes das cidades de médio porte. Esse resultado chama atenção para o fato de que as cidades menores estão tendo mais dificuldades com a questão financeira e que a realidade orçamentária das cidades de porte médio é bem diferente (e melhor) do que a das menores. Podemos fundamentar ainda essa análise através da pontuação média dada por cada categoria. A média entre os respondentes dos municípios de pequeno porte foi de 4,12 e entre os municípios de médio porte a média foi de 3,4. Lembrando que 4 corresponde ao diferencial semântico “Concordo” e que 3 corresponde ao “Não concordo nem discordo”. Ou seja, um orçamento restrito é mais relevante na realidade das cidades menores.

Tabela 4: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno porte para categoria barreiras de recursos.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
12. O município enfrenta limitações orçamentárias para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	2	5	9	10	17	11,5	31,5	73,3	
13. O município enfrenta limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade Urbana.	1	0	6	13	23	4	39	90,7	
14. O município enfrenta limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis.	1	0	4	15	23	3	40	92,5	
15. As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal.	0	1	10	11	21	6	37	86	83,5
16. A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade Urbana é insuficiente.	2	2	12	9	18	10	33	76,7	
17. Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	1	2	10	8	22	8	35	81,4	

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Ds: Discordantes da Sentença, Cs: Concordantes da Sentença, GCs: Grau de Concordância da Sentença, GCb: Grau de Concordância da Barreira.

Tabela 5: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de médio porte para categoria barreiras de recursos.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
O município enfrenta limitações orçamentárias para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	4	2	2	6	2	7	9	56,3	
O município enfrenta limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade Urbana.	1	2	2	6	5	4	12	75	
O município enfrenta limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis.	0	1	4	6	5	3	13	81,3	
As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal.	0	5	3	3	5	6,5	9,5	59,4	57,5
A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade Urbana é insuficiente.	2	2	7	4	1	7,5	8,5	53,1	
Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	1	2	4	6	3	5	11	68,8	

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Ds: Discordantes da Sentença, Cs: Concordantes da Sentença, GCs: Grau de Concordância da Sentença, GCb: Grau de Concordância da Barreira.

Tabela 6: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno e médio porte para categoria barreiras de recursos.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
O município enfrenta limitações orçamentárias para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	6	7	11	16	19	9,5	30,5	76,25	
O município enfrenta limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade Urbana.	2	2	8	19	28	3	28	90,32	
O município enfrenta limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis.	1	1	8	21	28	1,5	29,5	95,16	78,67
As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal.	0	6	13	14	26	3	30	90,91	
A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade Urbana é insuficiente.	4	4	19	13	19	6	34	85	
Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	2	4	14	14	25	4	30	88,24	

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Ds: Discordantes da Sentença, Cs: Concordantes da Sentença, GCs: Grau de Concordância da Sentença, GCb: Grau de Concordância da Barreira.

4.2.2 Barreiras Institucionais e Políticas

As barreiras institucionais e políticas estão relacionadas às diferenças de culturas, linguagem e responsabilidade entre os diferentes envolvidos na implementação e elaboração do PMU. Para avaliar a barreira mais relevante dessa categoria foram dados os valores numéricos variando de -2 até 2 (conforme o Quadro 8 da página 44) seguindo a gradação fornecida pela escala Likert. Entretanto, em algumas sentenças, o valor foi distribuído inversamente, isto é, para o diferencial semântico "discordo totalmente", por exemplo, ao invés da pontuação -2 foi atribuído o valor 2 para levar em consideração o sentido da sentença e o impacto na avaliação dos resultados. Esse sentido foi utilizado nas sentenças de número: 21, 23, 24, 25, 26 e 27. A Tabela 7 traz assim a quantidade de vezes que cada diferencial semântico foi escolhido, o valor numérico que isso representa e então o valor total para cada sentença afirmativa contida no questionário e o referente à categoria da barreira como um todo, respectivo às respostas dos municípios de pequeno porte. O mesmo cálculo foi realizado para a categoria de municípios de médio porte, como mostra a Tabela 8, e considerando as duas categorias em conjunto, conforme a Tabela 9.

Tabela 7: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras institucionais e políticas, considerando apenas os municípios de pequeno porte.

Municípios de Pequeno Porte											
Sentenças	**Barreiras Institucionais e Políticas**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
19	5	-10	9	-9	10	0	13	13	6	12	6
20	0	0	6	-6	12	0	16	16	9	18	28
21	10	20	11	11	11	0	9	-9	2	-4	18
22	1	-2	4	-4	11	0	17	17	10	20	31
23	5	10	7	7	10	0	10	-10	11	-22	-15
24	1	2	6	6	10	0	14	-14	12	-24	-30
25	1	2	3	3	14	0	11	-11	14	-28	-34
26	5	10	8	8	8	0	11	-11	11	-22	-15
27	5	10	6	6	14	0	10	-10	8	-16	-10
28	3	-6	1	-1	5	0	15	15	19	38	46
29	8	-16	8	-8	10	0	9	9	8	16	1
30	2	-4	2	-2	12	0	11	11	16	32	37
31	5	-10	7	-7	13	0	12	12	6	12	7
									TOTAL BARREIRA		**70**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Quando a avaliação é feita de modo geral, tem-se como principal barreira a falta de mão de obra qualificada dentro das prefeituras para a elaboração do PMU. Não só para a elaboração como para a implementação, que aparece logo em seguida como forte barreira. Esse cenário está em consonância com o encontrado na análise da categoria anterior, quando foi identificada a relevância da limitação enfrentada pelos municípios por não disporem de condições financeiras para capacitarem seus funcionários.

Em seguida, destaca-se a forte dependência entre os setores dentro e fora dos órgãos municipais que acabam dificultando a adoção de soluções no âmbito da mobilidade. As prefeituras possuem em média 3 secretarias trabalhando na elaboração do seu PMU. Isso demonstra a pluralidade de áreas envolvidas na questão da mobilidade e a dificuldade que é planejar em conjunto e agir de forma a considerar as exigências e necessidades de todas.

Tabela 8: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras institucionais e políticas, considerando apenas os municípios de médio porte.

Municípios de Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras Institucionais e Políticas**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
19	3	-6	3	-3	3	0	4	4	3	6	1
20	1	-2	3	-3	2	0	6	6	4	8	9
21	2	4	4	4	6	0	3	-3	1	-2	3
22	1	-2	2	-2	6	0	6	6	1	2	4
23	0	0	1	1	3	0	4	-4	8	-16	-19
24	0	0	2	2	2	0	7	-7	5	-10	-15
25	0	0	2	2	0	0	7	-7	7	-14	-19
26	1	2	0	0	5	0	6	-6	4	-8	-12
27	1	2	0	0	2	0	7	-7	6	-12	-17
28	1	-2	3	-3	4	0	7	7	1	2	4
29	7	-14	1	-1	4	0	2	2	2	4	-9
30	2	-4	2	-2	5	0	3	3	4	8	5
31	5	-10	2	-2	5	0	4	4	0	0	-8
									TOTAL BARREIRA		**-73**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Algumas diferenças foram notadas entre a realidade das cidades menores e as de médio porte. Isso fica retratado, conforme a Tabela 10, no grau de concordância mais baixo entre os respondentes, de apenas 64,6%. Assim, quando a análise é feita focando nos municípios de pequeno porte, a principal barreira também é a falta de mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a elaboração do PMU, sendo que para a implementação ocupa a terceira posição de relevância. Vemos esse resultado com a quantidade de municípios que não elaboram seu próprio plano. Apenas 33,3% das cidades que possuem ou estão elaborando seu PMU fizeram por conta própria. As demais contrataram empresas especializadas para assessorar ou fazer todo o projeto de diagnóstico e elaboração. Ainda, destacamos como a segunda barreira mais relevante a diferença de objetivos e linguagens das políticas relacionadas à mobilidade (como a política habitacional, educacional e de saúde, por exemplo), dificultando o planejamento e desenvolvimento de novas ações.

Tabela 9: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras institucionais e políticas, considerando os municípios de pequeno e médio porte.

Municípios de Pequeno e Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras Institucionais e Políticas**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
19	8	-16	12	-12	13	0	17	17	9	18	7
20	1	-2	9	-9	14	0	22	22	13	26	37
21	12	24	15	15	17	0	12	-12	3	-6	21
22	2	-4	6	-6	17	0	23	23	11	22	35
23	5	10	8	8	13	0	14	-14	19	-38	-34
24	1	2	8	8	12	0	21	-21	17	-34	-45
25	1	2	5	5	14	0	18	-18	21	-42	-53
26	6	12	8	8	13	0	17	-17	15	-30	-27
27	6	12	6	6	16	0	17	-17	14	-28	-27
28	4	-8	4	-4	9	0	22	22	20	40	50
29	15	-30	9	-9	14	0	11	11	10	20	-8
30	4	-8	4	-4	17	0	14	14	20	40	42
31	10	-20	9	-9	18	0	16	16	6	12	-1
									TOTAL BARREIRA		**-3**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Analisando apenas os municípios de médio porte, a principal barreira passa a ser a dependência com outros setores dentro e fora dos órgãos municipais. É de se esperar que cidades maiores possuam sua prefeitura dividida em mais secretarias e, a cidade por si só, já é mais complexa de se administrar pelo seu porte. Assim, sua grande dependência dificulta a adoção de novas medidas e soluções no campo da mobilidade urbana. A barreira relevante seguinte também é a falta de mão de obra especializada dentro da prefeitura para a implementação das ações contidas no PMU, seguida da falta de mão de obra qualificada para a elaboração desse plano. Podemos verificar também através da quantidade de cidades que tiveram ou estão elaborando seu próprio PMU. Apenas 25% desses municípios tiveram seu plano elaborado pela própria prefeitura.

Tabela 10: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno e médio porte para a categoria barreiras institucionais e políticas.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
19. A segmentação dos setores dos órgãos municipais dificulta o fluxo de informação para o Plano de Mobilidade Urbana.	8	12	13	17	9	26,5	32,5	55,1	
20. A dependência com outros setores dentro e fora dos órgãos municipais dificulta a adoção de soluções no âmbito da mobilidade.	1	9	14	22	13	17	42	71,2	
21. A política de transportes tem preferência sobre outras políticas municipais.	12	15	17	12	3	35,5	23,5	39,8	
22. A busca pela mobilidade urbana é transversal às políticas habitacionais, educacionais e de saúde, isto é, está implícita nestas políticas. A diferença de objetivos e linguagens dessas políticas dificulta o planejamento e desenvolvimento de novas ações para a mobilidade.	2	6	17	23	11	16,5	42,5	72	
23. Estão bem definidos os responsáveis pela elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	5	8	13	14	19	19,5	39,5	66,9	
24. Os objetivos e metas a serem atingidos através do Plano de Mobilidade Urbana são bem definidos.	1	8	12	21	17	15	44	74,6	
25. É bem definido o que deve constar em um Plano de Mobilidade Urbana.	1	5	14	18	21	13	46	78	64,6
26. Existe um compromisso por parte do município com a sustentabilidade associada aos sistemas de transporte.	6	8	13	17	15	20,5	38,5	65,3	
27. Transporte público de qualidade é prioridade nas políticas municipais.	6	6	16	17	14	20	39	66,1	
28. Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	4	4	9	22	20	12,5	46,5	78,8	
29. Falta mão de obra qualificada no mercado para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	15	9	14	11	10	31	28	47,6	
30. Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.	4	4	17	14	20	16,5	42,5	72	
31. Falta mão de obra qualificada no mercado para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.	10	9	18	16	6	28	31	52,5	

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Ds: Discordantes da Sentença, Cs: Concordantes da Sentença, GCs: Grau de Concordância da Sentença, GCb: Grau de Concordância da Barreira.

Para os especialistas, outros dois pontos se destacaram como barreiras. O primeiro foi a segmentação dos setores dos órgãos municipais dificultando o fluxo de informação para a elaboração do PMU. Essa não foi uma sentença muito significativa para os gestores municipais, entretanto, para quem não faz parte desse meio, tem valor. Os especialistas

vivenciaram na prática a elaboração de um plano e puderam sentir esse entrave. Outro ponto de destaque para essa categoria de respondente foi a falta de prioridade da política de transportes. Apesar da dificuldade de se eleger qual seguimento é o mais importante, é reconhecida a relação da política de transportes com as demais e como uma melhoria nesse ponto pode influenciar positivamente as demais.

Apesar de algumas diferenças na posição de relevância, o grau de concordância para essa categoria de barreira é de 64,4% para as cidades de pequeno porte e de 65,1% para as de médio porte. Isso, junto com a pontuação média de 3,4 mostra que as duas categorias de municípios são influenciadas de forma muito semelhante pelas barreiras institucionais e políticas.

Analisando a pontuação das sentenças 26 e 27 podemos verificar um possível progresso na mudança de paradigma sobre o veículo particular, uma vez que as prefeituras alegam existir um compromisso com a sustentabilidade associada aos sistemas de transportes e em oferecer um transporte público de qualidade para seus habitantes. Destaca-se ainda a pontuação das sentenças 23, 24 e 25 do questionário. Para ambas as categorias de municípios, o Plano de Mobilidade Urbana está bem claro no que diz respeito aos responsáveis pela sua elaboração, ao que deve abranger e nos objetivos e metas a serem atingidos. A dificuldade parece estar em como realizar tudo isso.

4.2.3 Barreiras Sociais e Culturais

As barreiras sociais e culturais envolvem a falta de aceitação pública ou política que dificulta a adoção de novas medidas na implementação e elaboração do PMU. A avaliação da relevância das barreiras também foi realizada através da distribuição numérica variando de -2 até 2 (conforme o Quadro 8 da página 44) seguindo a gradação fornecida pela escala Likert. Entretanto, assim como na categoria anterior, em algumas sentenças o valor foi distribuído inversamente, isto é, para o diferencial semântico “discordo totalmente”, por exemplo, ao invés da pontuação -2 foi atribuído o valor 2 para levar em consideração o sentido da sentença e o impacto na avaliação dos resultados. Esse sentido foi utilizado nas sentenças de número: 37, 38, 39, 40, 41, 42 e 43. A Tabela 11 traz assim a quantidade de vezes que cada diferencial semântico foi escolhido como resposta, o valor numérico que isso representa e então o valor total para cada sentença afirmativa contida no questionário, respectivo às respostas dos municípios de pequeno porte. O mesmo cálculo foi realizado separadamente para a outra categoria de municípios (médio porte), conforme a Tabela 12, e, posteriormente, considerando as respostas para as duas categorias em conjunto, retratado na Tabela 13. Ainda, o cálculo do

grau de concordância (Tabela 14) dessa categoria de barreira para ambas às categorias de cidade resultou em valores próximos, evidenciando que essas barreiras são sentidas de maneira similar tanto pelos municípios de pequeno quanto de médio porte.

Tabela 11: Número de respostas que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras sociais e culturais, considerando os municípios de pequeno porte.

Municípios de Pequeno Porte											
Sentenças	**Barreiras Sociais e Culturais**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
33	0	0	2	-2	1	0	2	2	38	76	76
34	4	-8	6	-6	10	0	12	12	11	22	20
35	0	0	2	-2	7	0	16	16	18	36	50
36	0	0	1	-1	4	0	13	13	25	50	62
37	4	8	5	5	11	0	11	-11	12	-24	-22
38	1	2	8	8	9	0	11	-11	14	-28	-29
39	10	20	10	10	10	0	4	-4	9	-18	8
40	20	40	9	9	8	0	3	-3	3	-6	40
41	8	16	11	11	16	0	6	-6	2	-4	17
42	8	16	11	11	12	0	8	-8	4	-8	11
43	8	16	7	7	11	0	11	-11	6	-12	0
44	3	-6	3	-3	10	0	12	12	15	30	33
									TOTAL BARREIRA		**266**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Para essa categoria de barreira, os resultados encontrados, tanto para os municípios de pequeno quanto de médio porte, destacam a participação popular como imprescindível para a elaboração do PMU. Entretanto, alguns respondentes destacaram a dificuldade em fazer com que essa participação seja efetiva. Ainda, outra dificuldade é conseguir atender os interesses das diferentes partes envolvidas na adoção de soluções contidas no PMU. Não apenas da população de modo geral, mas de seguimentos específicos como os ciclistas e pedestres, órgãos públicos e empresas.

Tabela 12: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras sociais e culturais, considerando os municípios de médio porte.

Municípios de Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras Sociais e Culturais**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
33	0	0	0	0	1	0	4	4	11	22	26
34	3	-6	3	-3	2	0	6	6	2	4	1
35	1	-2	1	-1	4	0	6	6	4	8	11
36	1	-2	1	-1	3	0	4	4	7	14	15
37	0	0	0	0	3	0	6	-6	7	-14	-20
38	0	0	3	3	4	0	4	-4	5	-10	-11
39	1	2	5	5	4	0	4	-4	2	-4	-1
40	3	6	6	6	2	0	4	-4	1	-2	6
41	2	4	4	4	7	0	3	-3	0	0	5
42	2	4	2	2	1	0	8	-8	3	-6	-8
43	2	4	4	4	3	0	4	-4	3	-6	-2
44	2	-4	1	-1	3	0	7	7	3	6	8
									TOTAL BARREIRA		**30**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Tabela 13: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras sociais e culturais, considerando os municípios de pequeno e médio porte.

Municípios de Pequeno e Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras Sociais e Culturais**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
33	0	0	2	-2	2	0	6	6	49	98	102
34	7	-14	9	-9	12	0	18	18	13	26	21
35	1	-2	3	-3	11	0	22	22	22	44	61
36	1	-2	2	-2	7	0	17	17	32	64	77
37	4	8	5	5	14	0	17	-17	19	-38	-42
38	1	2	11	11	13	0	15	-15	19	-38	-40
39	11	22	15	15	14	0	8	-8	11	-22	7
40	23	46	15	15	10	0	7	-7	4	-8	46
41	10	20	15	15	23	0	9	-9	2	-4	22
42	10	20	13	13	13	0	16	-16	7	-14	3
43	10	20	11	11	14	0	15	-15	9	-18	-2
44	5	-10	4	-4	13	0	19	19	18	36	41
									TOTAL BARREIRA		**296**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Tabela 14: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno e médio porte para a categoria barreiras sociais e culturais.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
33. A participação pública é imprescindível para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	0	2	2	6	49	3	56	94,9	
34. É difícil dar voz aos desejos da população.	7	9	12	18	13	22	37	62,7	
35. É difícil conciliar as necessidades de mobilidade da população aos serviços e infraestrutura disponíveis.	1	3	11	22	22	9,5	49,5	83,9	
36. Por envolver muitos interessados (população, ONGs, órgãos públicos, e empresas) é complexa a adoção de soluções no Plano de Mobilidade Urbana que agradem a todos.	1	2	7	17	32	6,5	52,5	89	
37. A participação e envolvimento da população e associações são incentivados na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana da cidade.	4	5	14	17	19	16	43	72,9	
38. A cultura de valorização do veículo particular pode ser revertida.	1	11	13	15	19	18,5	40,5	68,6	
39. O transporte público oferecido pelo município é uma boa alternativa ao veículo particular.	11	15	14	8	11	33	26	44,1	63,1
40. A prefeitura faz investimentos em marketing para promover os meios de transportes mais sustentáveis.	23	15	10	7	4	43	16	27,1	
41. Os usuários do transporte público do município estão satisfeitos com este serviço.	10	15	23	9	2	36,5	22,5	38,1	
42. Estão sendo feitos investimentos na melhoria dos transportes públicos para atrair novos usuários.	10	13	13	16	7	29,5	29,5	50	
43. A população vê os deslocamentos a pé ou por bicicleta como alternativas ao uso do veículo particular.	10	11	14	15	9	28	31	52,4	
44. A preferência por veículos automotores (particular ou coletivo) é um obstáculo ao investimento em infraestruturas e modos de transportes mais sustentáveis.	5	4	13	19	18	15,5	43,5	73,7	

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Ds: Discordantes da Sentença, Cs: Concordantes da Sentença, GCs: Grau de Concordância da Sentença, GCb: Grau de Concordância da Barreira.

Outra barreira relevante é a dificuldade em atender as necessidades de mobilidade da população com os serviços e infraestruturas que as cidades dispõem atualmente. Alternativas e soluções podem até fazer parte de um PMU, mas o orçamento limitado muitas vezes impede de serem colocados em prática. Outros dois pontos ainda merecem destaque. Para os gestores municipais, a preferência por veículos automotores por parte da população é um obstáculo ao investimento em infraestruturas e modos de transportes mais sustentáveis, uma vez que esses não são vistos potencialmente como alternativas de deslocamento. Entretanto, as prefeituras

não realizam investimento em marketing promovendo meios de transporte mais sustentáveis, o que poderia auxiliar na diminuição da preferência por veículos automotores. Ainda, a questão da população enxergar os modos a pé e de bicicleta como alternativa ao uso do carro é um ponto de pouca concordância entre os gestores. Esse fato ressalta a importância de se investir em marketing para conscientizar a população sobre os problemas relacionados ao uso do automóvel particular e incentivar novas opções de meio de transporte, uma vez que é preciso enxergar valor nessa mudança de comportamento. Ao menos algum passo já está sendo dado nessa direção, uma vez que grande parte dos municípios alegou estar fazendo melhorias nos transportes públicos para atrair novos usuários.

Os especialistas possuem a mesma visão quando se trata das barreiras sociais e culturais. A pequena diferença é que, para eles, a falta de investimento em marketing pela prefeitura representa uma barreira mais relevante do que não conseguir atender às necessidades de mobilidade da população com os serviços e infraestruturas disponíveis. Uma vez que a população se motiva a buscar novas alternativas de deslocamento, o contexto atual não representa mais o único cenário de mobilidade disponível e, diminuindo o número de usuários de veículo particular, os serviços e infraestruturas disponíveis atuais, tão saturados por veículos particulares, podem passar a ser capazes de atender a população.

4.2.4 Barreiras Práticas e Tecnológicas

As barreiras práticas e tecnológicas abrangem as restrições de espaço, limitação topográfica e natural dos municípios e questões técnicas relacionadas aos setores de administração, tecnologia, infraestrutura, ou seja, tudo que possa limitar a execução ou adoção de uma determinada na implementação e elaboração do PMU. Para avaliar a barreira mais relevante dessa categoria foi dado os valores numéricos variando de -2 até 2 (conforme o Quadro 8 da página 44) seguindo a gradação fornecida pela escala Likert. Entretanto, assim como na categoria anterior, em algumas sentenças o valor foi distribuído inversamente. Esse sentido foi utilizado nas sentenças de número: 47, 48 e 49. A Tabela 15 traz assim o número de vezes que cada diferencial semântico foi escolhido como resposta, o valor numérico que isso representa e então o valor total para cada sentença afirmativa contida no questionário, bem como o valor total referente à barreira como um todo, respectivos às respostas dos municípios de pequeno porte. Os mesmos cálculos foram realizados para os municípios de médio porte e, posteriormente, para os municípios de pequeno e médio porte em conjunto, exemplificados nas Tabelas 16 e 17, respectivamente.

Tabela 15: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras práticas e tecnológicas, considerando os municípios de pequeno porte.

Municípios de Pequeno Porte											
Sentenças	**Barreiras Práticas e Tecnológicas**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**PONT.**
46	1	-2	1	-1	10	0	10	10	21	42	49
47	16	32	9	9	9	0	5	-5	4	-8	28
48	7	14	6	6	11	0	13	-13	6	-12	-5
49	16	32	10	10	9	0	5	-5	3	-6	31
50	3	-6	5	-5	12	0	13	13	10	20	22
51	5	-10	6	-6	6	0	12	12	14	28	24
52	17	-34	4	-4	3	0	8	8	11	22	-8
53	9	-18	11	-11	3	0	13	13	7	14	-2
54	16	-32	11	-11	9	0	5	5	2	4	-34
								TOTAL BARREIRA			**105**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Tabela 16: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras práticas e tecnológicas, considerando os municípios de médio porte.

Municípios de Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras Práticas e Tecnológicas**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**PONT.**
46	1	-2	1	-1	3	0	6	6	5	10	13
47	0	0	5	5	5	0	4	-4	2	-4	-3
48	1	2	4	4	1	0	6	-6	4	-8	-8
49	2	4	1	1	5	0	6	-6	2	-4	-5
50	3	-6	0	0	5	0	7	7	1	2	3
51	2	-4	2	-2	0	0	8	8	4	8	10
52	4	-8	1	-1	2	0	6	6	3	6	3
53	5	-10	3	-3	3	0	3	3	2	4	-6
54	3	-6	3	-3	6	0	3	3	1	2	-4
								TOTAL BARREIRA			**3**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Tabela 17: Número de respostas em que cada diferencial semântico foi escolhido e seu correspondente valor numérico, para cada sentença da categoria barreiras práticas e tecnológicas, considerando os municípios de pequeno e médio porte.

Municípios de Pequeno e Médio Porte											
Sentenças	**Barreiras Práticas e Tecnológicas**										
	DT		**D**		**I**		**C**		**CT**		**TOTAL PONT.**
	Nº R.	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	**Nº R.**	**P**	
46	2	-4	2	-2	13	0	16	16	26	52	62
47	16	32	14	14	14	0	9	-9	6	-12	25
48	8	16	10	10	12	0	19	-19	10	-20	-13
49	18	36	11	11	14	0	11	-11	5	-10	26
50	6	-12	5	-5	17	0	20	20	11	22	25
51	7	-14	8	-8	6	0	20	20	18	36	34
52	21	-42	5	-5	5	0	14	14	14	28	-5
53	14	-28	14	-14	6	0	16	16	9	18	-8
54	19	-38	14	-14	15	0	8	8	3	6	-38
								TOTAL BARREIRA			**108**

Legenda - DT: Discordo Totalmente, D: Discordo, I: Não concordo nem discordo, C: Concordo, CT: Concordo Totalmente, Nº R.: número de respostas em que apareceu o respectivo diferencial semântico, P: Pontuação calculada , Total Pont.: Pontuação total que a sentença obteve.

Nessa categoria, a diferença de porte dos municípios ficou bem evidente nas respostas. Isso fica evidente com o grau de concordância dos respondentes, onde para os municípios de pequeno porte é de 51,2% e para os de médio porte é de 61,1% como expostos nas Tabelas 18 e 19, respectivamente.

De modo geral, a barreira mais relevante dessa categoria é a falta de infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis. Além da dificuldade relacionada diretamente com o desenvolvimento desse tipo de veículo, ainda existe a necessidade de desenvolver e prover toda a infraestrutura necessária para sua utilização por parte da população. O caso dos veículos elétricos é um exemplo dessa situação. Além de precisar atrair por si só novos adeptos (e que poderia ser incentivado com o marketing proveniente do governo), se faz necessário que os usuários encontrem facilmente pontos de recarga, e para isso, torna-se imprescindível investir nesse tipo de infraestrutura.

Tabela 18: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de pequeno porte para a categoria barreiras práticas e tecnológicas.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
Falta infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis.	1	1	10	10	21	7	36	83,7	
O município tem acesso às ferramentas tecnológicas capazes de gerenciar o trânsito.	16	9	9	5	4	29,5	13,5	31,4	
O município tem acesso aos dados (por exemplo, das condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo, origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, variações temporais de demanda, indicadores de congestionamento) necessários para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	7	6	11	13	6	18,5	24,5	57	
Existe uma base de dados integrada que auxilia na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	16	10	9	5	3	30,5	12,5	29,1	51,2
A cidade, por ter seu ambiente construído bem delimitado, restringe/impede as opções de mudanças na infraestrutura para implementação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.	3	5	12	13	10	14	29	67,4	
A falta de espaço limita o oferecimento de infraestruturas para os modos a pé e por bicicleta.	5	6	6	12	14	14	29	67,4	
A topografia da cidade representa um obstáculo a modos de locomoção alternativos como a pé e por bicicleta.	17	4	3	8	11	22,5	20,5	47,7	
A temperatura média da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.	9	11	3	13	7	21,5	21,5	50	
A violência urbana da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.	16	11	9	5	2	31,5	11,5	26,7	

A segunda barreira é sobre a falta de espaço que limita o oferecimento de infraestruturas para os modos de transporte a pé e de bicicleta. Com o ambiente construído bem delimitado parece ser difícil (e custoso) fazer alterações acrescentando ciclovias, ciclo faixas, calçadas em bom estado e sinalizações (vertical e horizontal) para que os pedestres e ciclistas se sintam protegidos e incentivados a realizarem seus percursos. Por fim, a terceira barreira é a ausência de uma base de dados integrada para auxiliar na elaboração do PMU. Podemos destacar a necessidade desses dados principalmente para a fase de diagnóstico, que analisa a situação da mobilidade (dos sistemas de transporte, do uso e ocupação do solo, da acessibilidade, por exemplo) da cidade para então identificar as necessidades e definir as

soluções que constarão no plano de mobilidade. Pelos valores obtidos, a dificuldade e relevância parecem estar na questão da integração dos dados, uma vez que os gestores alegaram que os municípios possuem o acesso a esses dados.

Tabela 19: Grau de concordância entre os respondentes dos municípios de médio porte para a categoria barreiras práticas e tecnológicas.

Sentenças	Diferencial Semântico					Ds	Cs	GCs (%)	GCb (%)
	DT	D	I	C	CT				
Falta infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis.	1	1	3	6	5	3,5	12,5	78,1	
O município tem acesso às ferramentas tecnológicas capazes de gerenciar o trânsito.	0	5	5	4	2	7,5	8,5	53,1	
O município tem acesso aos dados (por exemplo, das condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo, origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, variações temporais de demanda, indicadores de congestionamento) necessários para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	1	4	1	6	4	5,5	10,5	65,6	
Existe uma base de dados integrada que auxilia na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.	2	1	5	6	2	5,5	10,5	65,6	61,1
A cidade, por ter seu ambiente construído bem delimitado, restringe/impede as opções de mudanças na infraestrutura para implementação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.	3	0	5	7	1	5,5	10,5	65,6	
A falta de espaço limita o oferecimento de infraestruturas para os modos a pé e por bicicleta.	2	2	0	8	4	4	12	75	
A topografia da cidade representa um obstáculo a modos de locomoção alternativos como a pé e por bicicleta.	4	1	2	6	3	6	10	62,5	
A temperatura média da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.	5	3	3	3	2	9,5	6,5	40,6	
A violência urbana da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.	3	3	6	3	1	9	7	43,8	

Analisando com base apenas nos municípios de pequeno porte, a relevância das barreiras mudam levemente. Ainda se tem a falta de infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis como a barreira mais relevante seguido pela ausência da base de dados integrada. Na realidade, a questão da base de dados é tão sentida pelos municípios de pequeno porte que influenciou significativamente o resultado geral, dado que foi uma sentença de pouco destaque na avaliação dos gestores dos municípios de médio porte. Esse resultado é

fundamentado pelo observado na categoria de barreiras de recursos, onde as cidades menores enfrentam dificuldades em obter dados em decorrência do orçamento limitado ao passo que, para as cidades de médio porte, essa dificuldade não é expressiva. Ainda contextualizando com esse cenário geral, tem-se como a terceira barreira a falta de acesso às ferramentas tecnológicas capazes de gerenciar o trânsito, o que poderia auxiliar na elaboração de medidas de melhoria, principalmente do tráfego, contidas em um PMU.

Para os municípios de médio porte, tem-se também como principal barreira a falta de infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis. A segunda barreira mais relevante é a falta de espaço como limitante no oferecimento de infraestruturas para os modos de transporte a pé e de bicicleta. Apesar de não aparecer com tanto destaque, a falta de espaço também já é um problema enfrentado pelas cidades menores, entretanto, fica evidenciado para os municípios de médio porte através da terceira barreira, que é a restrição das opções de mudanças na infraestrutura (necessárias para a implantação das ações contidas no PMU) limitadas pelo ambiente construído bem delimitado dessas cidades. Ainda, para essas cidades, a própria topografia aparece como um importante obstáculo a modos de locomoção alternativos, tão importantes para a mudança do cenário dependente do veículo particular.

Por fim, para os especialistas, as barreiras mais relevantes para a elaboração do PMU estão relacionadas ao acesso a dados como, por exemplo, os referentes às condições viárias e de sinalização, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo e origem e destino das viagens de transporte coletivo. A ausência de uma base integrada desses dados dificulta significativamente a elaboração do PMU, assim como a falta de acesso aos mesmos, pois sem eles não é possível analisar a situação da mobilidade para traçar as soluções que farão parte do plano elaborado. Ainda, enxergam a falta de infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis como uma barreira relevante na implantação do PMU.

4.3 Análise Geral

Após a análise individual de cada categoria de barreira, pode-se fazer uma avaliação geral levando em consideração todos os aspectos destacados anteriormente. As questões abertas, onde os respondentes poderiam citar barreiras que não haviam sido abordadas nas sentenças, em cada categoria, não foram exploradas por não terem tido respostas significativas. Para a categoria “barreiras de recursos”, as barreiras citadas por alguns respondentes foram abrangidas na categoria “barreiras institucionais e políticas”, de tal forma

que nenhuma barreira deixou de ser analisada. Para as demais categorias, na visão dos respondentes, todas as barreiras foram analisadas no questionário.

Ficou evidente que a limitação orçamentária está diretamente ligada às demais barreiras. A falta de mão de obra qualificada dentro das prefeituras, tanto para elaboração quanto para implantação do Plano de Mobilidade Urbana, é uma barreira muito relevante e presente na realidade dos municípios, e é influenciada pela falta de verba para capacitação dessa mão de obra. Esse cenário fica bem claro com o baixo número de prefeituras que elaboraram seu próprio plano sem o auxílio de alguma empresa terceirizada. Entretanto, o próprio governo Federal oferece diversos cursos, no modo "educação à distância", nas áreas relacionadas à gestão e planejamento das cidades e de mobilidade urbana. Mesmo assim, é de se pensar na possibilidade de montar equipes para realizar treinamentos presenciais nas prefeituras brasileiras, dada a importância de se ter um corpo técnico qualificado. Ainda, com um orçamento limitado, fica difícil contratar uma empresa para elaborar o PMU, podendo distanciar as cidades cada vez mais da realidade de se ter o próprio plano elaborado.

Outro ponto muito influenciado pela verba restrita é quanto à obtenção de dados. Os municípios não contam com recurso financeiro suficiente e disponível para o levantamento de dados necessários para a elaboração do PMU e não ter os dados necessários disponíveis e/ou integrados é uma grande barreira principalmente no tocante do diagnóstico realizado para identificar a situação da mobilidade urbana da cidade.

No que diz respeito aos sistemas de transportes mais sustentáveis, as limitações são diversas. Primeiro, as cidades não possuem recursos financeiros para investir no desenvolvimento de alternativas mais sustentáveis e, para as opções já disponíveis, não oferecem infraestrutura suficiente para que sejam encaradas como alternativas potenciais para os usuários. Ao mesmo tempo, a própria preferência por veículos automotores representa um obstáculo ao investimento em infraestruturas e modos de transportes mais sustentáveis. Enquanto as prefeituras e os demais níveis de governo não investirem em marketing para promover os demais meios de transporte, a cultura de valorização principalmente do veículo particular seguirá forte entre a população. Para reverter esse cenário, ainda, pode ser necessário dar uma importância maior à politica de transportes em relação às demais. Existe uma forte dependência com outros setores dentro e fora dos órgãos municipais, que inclusive é uma barreira que dificulta a adoção de soluções no âmbito da mobilidade. Mas a melhoria em um aspecto dos transportes pode influenciar positivamente as demais, principalmente no que diz respeito à saúde (prejudicada pela poluição do ar, acidentes e obesidade).

Ainda, além de promover meios de transporte mais sustentáveis, as prefeituras precisam incentivar a participação da população na elaboração do seu PMU, mas de modo a garantir a real participação. É preciso pensar nos meios que são utilizados para divulgar, por exemplo, as reuniões de moradores e se é suficiente para alcançar um valor significativo da população. No mais, é necessário fazer com que as pessoas entendam o significado de um PMU, a importância de sua elaboração, que os problemas enfrentados por boa parte delas (seja pelo uso de transporte público de má qualidade, congestionamentos, falta de ciclovias ou poluição, por exemplo) é decorrente do cenário atual de valorização do carro para que assim, talvez, possam entender a importância da sua participação e colaboração para reverter essa situação. Vale ressaltar que a participação de todos os segmentos da população é imprescindível, até porque é um meio de tentar ouvir as necessidades de todos e buscar soluções e medidas em concordância com os diferentes interesses possivelmente apresentados.

O ambiente construído bem delimitado dificulta a implementação das ações que podem constar no PMU ao mesmo tempo em que a falta de espaço limita o oferecimento de infraestrutura para deslocamentos realizados a pé e por bicicleta. O padrão de crescimento das cidades brasileiras sem planejamento favoreceu esse cenário e hoje, são pontos importantes a serem considerados no incentivo da elaboração do PMU principalmente por parte dos municípios de pequeno porte, para que tenham a possibilidade de crescerem como cidades voltadas para as pessoas e não para os carros particulares.

Assim, de modo geral, baseado na relevância na realidade enfrentada pelos municípios e encarada pelos especialistas, as categorias de barreira são classificadas conforme o Quadro 10, em ordem decrescente:

Quadro 10: Classificação, em ordem decrescente, das categorias de barreiras de acordo com a visão dos municípios e dos especialistas.

Respondentes	Municípios de Pequeno e Médio Porte	Especialistas
CATEGORIA DE BARREIRAS	Barreiras de Recursos	Barreiras Práticas e Tecnológicas
	Barreiras Sociais e Culturais	Barreiras Institucionais e Políticas
	Barreiras Práticas e Tecnológicas	Barreiras de Recursos
	Barreiras Institucionais e Políticas	Barreiras Sociais e Culturais

Por fim, as três principais barreiras, de cada categoria, encontradas pelos municípios na elaboração e implantação do seu PMU estão expostas no Quadro 11.

Quadro 11: Classificação das barreiras encontradas pelos municípios na elaboração e implantação do Plano de Mobilidade Urbana

Barreiras	Categoria
Limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis	Recursos
Limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade Urbana	
Repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal limita as ações e melhorias no campo da mobilidade	
A falta de participação pública durante a fase de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana	Sociais e Culturais
Dificuldade em adotar soluções que atendam às necessidades das diferentes partes interessadas (população, ONGs, órgãos públicos, e empresas)	
Dificuldade em conciliar as necessidades de mobilidade da população aos serviços e infraestrutura disponíveis	
Ausência de infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis	Práticas e tecnológicas
Ausência de espaço para oferecer infraestrutura para modos de transporte alternativos, como a pé e por bicicleta	
Ausência de uma base de dados integrada para auxiliar na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana	
Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana	Institucionais e Políticas
Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana	
A dependência com outros setores, dentro e fora dos órgãos municipais, dificultando a adoção de soluções no âmbito da mobilidade	

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa se propôs a identificar as barreiras que dificultam a elaboração e implementação dos Planos de Mobilidade Urbana, em conformidade com a Lei 12.587/12, pelos municípios de pequeno e médio porte do estado de São Paulo, e teve seu objetivo alcançado junto com a resposta das questões de pesquisa.

As barreiras relacionadas à limitação de recurso financeiro apresentaram grande atuação na realidade dessas cidades. Essa questão destaca-se não apenas por ser uma barreira por si só, mas por impactar e influenciar as demais e pelo fato que o não cumprimento da Lei dentro do prazo estipulado (Abril de 2019) impede que os municípios recebam verba Federal justamente destinada ao setor da mobilidade urbana, podendo assim representar um ciclo altamente negativo na busca de cidades mais sustentáveis e acessíveis. As cidades menores sentem de forma ainda mais acentuada essas limitações quando comparadas com os municípios de médio porte.

A realidade observada nos municípios do estado de São Paulo pode ser bem diferente da encontrada no Brasil. Enquanto apenas 5% das cidades brasileiras já se adequaram à Lei 12.587/12, quase metade (49,2%) dos municípios participantes da pesquisa já elaboraram seu PMU. Esse cenário pode estar relacionado com o fato de São Paulo ser o estado mais rico do país e, se suas cidades enfrentam dificuldades devido à falta de verba, as cidades dos demais estados podem sentir de maneira mais acentuada os impactos dessa barreira.

O Guia PlanMob elaborado pelo Ministério das Cidades parece ter alcançado seu objetivo de auxiliar as mudanças necessárias no planejamento e gestão das políticas de mobilidade urbana. A elaboração em si do PMU não é encarada como uma barreira para os municípios abrangidos pela pesquisa uma vez que, para seus gestores, está bem definido quem são os responsáveis por essa elaboração, os pontos que devem ser abrangidos e os objetivos que devem ser atingidos com a elaboração e implantação do PMU. Desta forma, a dificuldade maior está em colocar em prática as medidas contidas no plano. Assim, o número alto de cidades com seu plano elaborado não quer dizer necessariamente que as cidades estão colocando em prática as mudanças contidas nele.

Esta pesquisa teve caráter exploratório e abrangeu somente os municípios de pequeno e médio porte do Estado de São Paulo. Para pesquisas futuras sugere-se ampliar o estudo para municípios em outros estados, que enfrentam realidades muito diversas, bem como ampliar a análise de outros tipos de barreiras que não foram consideradas neste estudo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. *Governo amplia prazo para municípios elaborarem Plano de Mobilidade Urbana*. Disponível em: < http://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2016-10/governo-amplia-prazo-para-municipios-elaborarem-plano-de-mobilidade-urbana. Acesso em: 14 de jun. de 2017.

AGRANONIK, M.; HIRAKATA, V. N. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. **Revista HCPA.** Porto Alegre. Vol. 31, n. 3, p. 382-388, 2011.

AZEVEDO FILHO, M. A. N.,; DA SILVA, A. N. R.. Uma avaliação retrospectiva de Belém do Pará sob a ótica da mobilidade sustentável. **Transportes**, v. 21, n. 2, p. 13-20, 2013.

BANISTER, D. Barriers to the implementation of urban sustainability. **International Journal of Environment and Pollution**, v. 10, n. 1, p. 65–83, 1998.

BANISTER, D. Overcoming barriers to the implementation of sustainable transport. In: RIETVELD, P.; STOUGH, R. R. **Barriers to sustainable transport: institutions, regulations and sustainability**. Routledge: 2005. Disponível em: < https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=w9p_AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA54&dq=Overcoming+barriers+to+the+implementation+of+sustainable+transport&ots=dv4fz8rpZp&sig=BmB3EXDL0wWMqS4MXc77ooCd-EU#v=onepage&q=Overcoming%20barriers%20to%20the%20implementation%20of%20sustainable%20transport&f=false. Acesso em: 3 de jun. de 2017.

BANISTER, D. The sustainable mobility paradigm. **Transport Policy**, v. 15, n. 2, p. 73–80, 2008.

BANISTER, D.; HICKMAN, R. How to design a more sustainable and fairer built environment: Transport and communications. **IEE Proceedings: Intelligent Transport Systems**, v. 153, n. 4, 2006.

BARUCH, Y. Response rate in academic studies-A comparative analysis. **Human relations**, v. 52, n. 4, p. 421-438, 1999.

BAUMANN, C.; WHITE, S. Making better choices: A systematic comparison of adversarial and collaborative approaches to the transport policy process. **Transport Policy**, v. 24, p. 83–90, 2012.

BERTOLINI, L.; CLERCQ, F. LE. Urban development without more mobility by car? Lessons from Amsterdam, a multimodal urban region. **Environment and Planning A**, v. 35, n. 4, p. 575–589, 2003.

BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J. Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. **Sustainable Cities and Society**, v. 31, p. 183–212, 2017.

BRAGA, R. Dinâmica regional e política urbana: uma análise das cidades de porte médio da Região Administrativa de Campinas/SP. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, p. 4-24, 2011.

BRASIL. Lei Federal n° 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Dispõem sobre as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 abril 2012.

_____. Ministério das Cidades. PlanMob – Construindo a cidade sustentável. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007,180 p.

_____. Ministério das Cidades. PlanMob - Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade, 2015. 235 p.

BROWNE, D.; O'MAHONY, M.; CAULFIELD, B. How should barriers to alternative fuels and vehicles be classified and potential policies to promote innovative technologies be evaluated? **Journal of Cleaner Production**, v. 35, p. 140–151, 2012.
CAMARERO, L. A.; OLIVA, J. Exploring the social face of urban mobility: Daily mobility as part of the social structure in Spain. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 32, n. 2, p. 344–362, 2008.

CARDOSO, R.S.; DORIGON, L.P.; TEIXEIRA, D.C.F.; AMORIM, M.C.C.T. Assessment of Urban Heat Islands in Small-and Mid-Sized Cities in Brazil. **Climate**, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2017.

CAVALCANTI, C. D. O.; LIMONT, M.; DZIEDZIC, M.; FERNANDES, V. Sustainability of urban mobility projects in the Curitiba metropolitan region. **Land Use Policy**, v. 60, p. 395–402, 2017a.

_____ Sustainability assessment methodology of urban mobility projects. **Land Use Policy**, v. 60, p. 334–342, 2017b.

CORAZZA, M. V; GUIDA, U.; MUSSO, A.; TOZZI, M. A new generation of buses to support more sustainable urban transport policies: A path towards "greener" awareness among bus stakeholders in Europe. **Research in Transportation Economics**, v. 55, p. 20–29, 2016a.

_____A European vision for more environmentally friendly buses. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 45, p. 48–63, 2016b.

DOI, K.; KII, M. Looking at sustainable urban mobility through a cross-assessment model within the framework of land-use and transport integration. **IATSS Research**, v. 35, n. 2, p. 62–70, 2012.

ESCOBAR, N.; FLÓREZ, J.; SILVA PORTUGAL, L. DA. Reasons to choose private cars to attend megaevents: Case of the 2013 Confederations Cup, Rio de Janeiro . **Urbe**, v. 9, n. 1, p. 68–82, 2017.

EVANGELISTA, P. Environmental sustainability practices in the transport and logistics service industry: AN exploratory case study investigation. **Research in Transportation Business and Management**, v. 12, p. 63–72, 2014.

FRACASSI, P. C.; LOLLO, J. Urban sprawl in small cities, analysis of the municipality of São Pedro (SP): Potentials and constrains. **Journal of Urban and Environmental Engineering**, v. 7, n. 1, p. 64-73, 2013.

FERNANDES, A. S. A.; DE ARAÚJO, S. M. V. G. A criação de municípios e a formalização de regiões metropolitanas: os desafios da coordenação federativa. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 7, n. 3, p. 295-309, 2015.

FILIPPIN, E. S.; GEMELLI, I. M. P. Gestão de pessoas na administração pública: o desafio dos municípios. **RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 9, n. 1-2, p. 153-180, 2011.

FORSEY, M. Education in a mobile modernity. **Geographical Research**, v. 55, n. 1, p. 58–69, 2017.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A.Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa Survey. **Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

GOLDMAN, T.; GORHAM, R. Sustainable urban transport: Four innovative directions. **Technology in Society**, v. 28, n. 1–2, p. 261–273, 2006.

GOMIDE, A.A.; GALINDO, E.P. Urban mobility: an unfinished agenda or the return of what never was. **Estudos Avançados**, v.27, n. 79, p. 27-39, 2013.

GONÇALVES, J. A. M.; PORTUGAL, L. D. S.; NASSI, C. D. Centrality indicators as an instrument to evaluate the integration of urban equipment in the area of influence of a rail corridor. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 43, n. 1, p. 13–25, 2009.

GUERRA, J. B. S. O. A; PEREIRA RIBEIRO, J. M.; FERNANDEZ, F.; BAILEY, C.; BARBOSA, S. B.; SILVA NEIVA, S. DA. The adoption of strategies for sustainable cities: A comparative study between Newcastle and Florianópolis focused on urban mobility. **Journal of Cleaner Production**, v. 113, p. 681–694, 2016.

HØYER, K. G. *Sustainable mobility: the concept and its implications*. 1999. Tese de Doutorado. Institute of Environment, Technology and Society, Roskilde University Centre, Roskilde.

HICKMAN, R.; SAXENA, S.; BANISTER, D.; ASHIRU, O. Examining transport futures with scenario analysis and MCA. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 46, n. 3, p. 560–575, 2012.

HRELJA, R.; ISAKSSON, K.; RICHARDSON, T. Choosing conflict on the road to sustainable mobility: A risky strategy for breaking path dependency in urban policy making. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 49, p. 195–205, 2013.

HULL, A. Integrated transport planning in the UK: From concept to reality. **Journal of Transport Geography**, v. 13, n. 4, p. 318–328, 2005.

HULL, A. Policy integration: What will it take to achieve more sustainable transport solutions in cities? **Transport Policy**, v. 15, n. 2, p. 94–103, 2008.

HO, G. W. K. Examining Perceptions and Attitudes: A Review of Likert-Type Scales Versus Q-Methodology. **Western Journal of Nursing Research**, v. 39, n. 5, p. 674–689, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil*, 2ª Edição. Brasil. Disponível em:<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=299700Acesso em: maio 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sinopse do Censo Demográfico de 2010*. Brasil. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12&uf=00>. Acesso em: 30 nov. 2016.

ISAKSSON, K.; ANTONSON, H.; ERIKSSON, L. Layering and parallel policy making – Complementary concepts for understanding implementation challenges related to sustainable mobility. **Transport Policy**, v. 53, p. 50–57, 2017.

JONES, P. The evolution of urban mobility: The interplay of academic and policy perspectives. **IATSS Research**, v. 38, n. 1, p. 7–13, 2014.

KOIKE, H. Mobility perspective for a local city in Japan. **IATSS Research**, v. 38, n. 1, p. 32–39, 2014.

LIMA, F. R. Briefing: Municipal Engineering in Brazil. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Municipal Engineer**, v. 167, n. 3, p. 123–124, 2014.

LI, Q. A novel Likert scale based on fuzzy sets theory. **Expert Systems with Applications**, v. 40, n. 5, p. 1609-1618, 2013.

LOHREY, S.; CREUTZIG, F. A "sustainability window" of urban form. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 45, p. 96–111, 2016.

LÓPEZ-LAMBAS, M. E.; CORAZZA, M. V; MONZON, A.; MUSSO, A. Rebalancing urban mobility: A tale of four cities. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Urban Design and Planning**, v. 166, n. 5, p. 274–287, 2013.

LYONS, G. **Getting smart about urban mobility - Aligning the paradigms of smart and sustainableTransportation Research Part A: Policy and Practice** Centre for Transport and Society, Faculty of Environment and Technology, University of the West of England, Frenchay Campus, Bristol BS16 1QY, United KingdomElsevier Ltd, , 2016. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85009250647&doi=10.1016%2Fj.tra.2016.12.001&partnerID=40&md5=5e51a16fcb35be6b501aa2b54d636a71>

MACHADO, M. H.; LIMA, J. P. Multicriteria evaluation of people with reduced mobility accessibility: A study in downtown Itajubá (MG) . **Urbe**, v. 7, n. 3, p. 368–382, 2015.

MAGAGNIN, R. C.; DA SILVA, A. N. R.. A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. **Transportes**, v. 16, n. 1, p. 25-35, 2008.

MAGGI, E.; VALLINO, E. Understanding urban mobility and the impact of public policies: The role of the agent-based models. **Research in Transportation Economics**, v. 55, p. 50-59, 2016.

MARLETTO, G.; MAMELI, F. A participative procedure to select indicators of policies for sustainable urban mobility. Outcomes of a national test. **European Transport Research Review**, v. 4, n. 2, p. 79–89, 2012.

MATEO-BABIANO, I.; BEAN, R.; CORCORAN, I.; POJANI, D . How does our natural and built environment affect the use of bicycle sharing?. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 94, p. 295-307, 2016.

MAY, A. D.; KELLY, C.; SHEPHERD, S. The principles of integration in urban transport strategies. **Transport Policy**, v. 13, n. 4, p. 319–327, 2006.

MAY, A. D. Encouraging good practice in the development of Sustainable Urban Mobility Plans. **Case Studies on Transport Policy**, v. 3, n. 1, p. 3–11, 2015.

MAY, A.; BOEHLER-BAEDEKER, S.; DELGADO, L.; DURLIN, T.; ENACHE, M.; PAS, J.-W. VAN DER. Appropriate national policy frameworks for sustainable urban mobility plans. **European Transport Research Review**, v. 9, n. 1, 2017.

MELLO, A.; PORTUGAL, L. A procedure based on accessibility for the design of strategic urban mobility plans: The case of Brazil . **Eure**, v. 43, n. 128, p. 99–126, 2017.

MICIUKIEWICZ, K.; VIGAR, G. Mobility and Social Cohesion in the Splintered City: Challenging Technocentric Transport Research and Policy-making Practices. **Urban Studies**, v. 49, n. 9, p. 1941–1957, 2012.

MILAN, B. F. How participatory planning processes for transit-oriented development contribute to social sustainability. **Journal of Environmental Studies and Sciences**, v. 6, n. 3, p. 520–524, 2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Desafios da mobilidade urbana no país*. Disponível em: < http://www.cidades.gov.br/ultimas-noticias/5180-desafios-da-mobilidade-urbana-no-pais#portal-siteactions. Acesso em: 14 de jun. de 2017.

NIEUWENHUIJSEN, M. J.; KHREIS, H.; VERLINGHIERI, E.; MUELLER, N.; ROJAS-RUEDA, D. Participatory quantitative health impact assessment of urban and transport planning in cities: A review and research needs. **Environment International**, v. 103, p. 61–72, 2017.

NORDTØMME, M. E.; BJERKAN, K. Y.; SUND, A. B. Barriers to urban freight policy implementation: The case of urban consolidation center in Oslo. **Transport Policy**, v. 44, p. 179–186, 2015.

PINNA, F.; MASALA, F.; GARAU, C. Urban policies and mobility trends in Italian smart cities. **Sustainability (Switzerland)**, v. 9, n. 4, 2017.

PORTUGAL, L.; FLÓREZ, J.; DA SILVA, A. N. R.. Rede de pesquisa em transportes: um instrumento de transformação e melhora da qualidade de vida. **Transportes**, v. 18, n. 1, p. 6-16, 2010.

POTTER, S.; SKINNER, M. J. On transport integration: A contribution to better understanding. **Futures**, v. 32, n. 3–4, p. 275–287, 2000.

PRIESTER, R.; MIRAMONTES, M.; WULFHORST, G. **A Generic Code of Urban Mobility: How can Cities Drive Future Sustainable Development?**Transportation Research Procedia. **Anais**...Department of Urban Structure and Transport Planning, TUM, Arcisstraße 21, München, Germany: Elsevier, 2014. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959309011&doi=10.1016%2Fj.trpro.2014.11.008&partnerID=40&md5=83386fa4dc0820be45769898a028e194>

RUBIM, B.; LEITÃO, S. O Plano de Mobilidade Urbana e o futuro das cidades. **Estudos Avancados**, v. 27, n. 79, p. 55–66, 2013.

SANCHES, C.; MEIRELES, M.; SORDI, J. Análise qualitativa por meio da Lógica Paraconsistente: método de interpretação e síntese de informação obtida por escalas Likert. In: III ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, 2011. *Anais*...João Pessoa, 2011

SANTOS, M.. Espaço e sociedade no Brasil: a urbanização recente. **Geosul**, v. 3, n. 5, p. 85-100, 1988.

SANTOS, J. A.; PARRA FILHO, D. **Metodologia científica,** 2. Ed. São Paulo: Futura, 1998.

SILVA, A. N.R.; AZEVEDO FILHO, M. A. N. D.; MACÊDO, M. H.; SORRATINI, J. A.; SILVA, A. F. DA; LIMA, J. P.; PINHEIRO, A. M. G. S. A comparative evaluation of mobility conditions in selected cities of the five Brazilian regions. **Transport Policy**, v. 37, p. 147–156, 2015.

STANLEY, J.; LUCAS, K. Social exclusion: What can public transport offer? **Research in Transportation Economics**, v. 22, n. 1, p. 36–40, 2008.

SUSNIENE, D.; JURKAUSKAS, A. Stakeholder approach in the management of public transport companies. **Transport**, v. 23, n. 3, p. 214–220, 2008.

TYRINOPOULOS, Y.; ANTONIOU, C. Factors affecting modal choice in urban mobility. **European Transport Research Review**, v. 5, n. 1, p. 27–39, 2013.

VAN ACKER, V.; GOODWIN, P.; WITLOX, F. Key research themes on travel behavior, lifestyle, and sustainable urban mobility. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 10, n. 1, p. 25–32, 2016.

VASCONCELLOS, E. A. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. **Annablume**, 2000. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rkb-RA72qD8C&oi=fnd&pg=PA89&dq=Vasconcellos,+E.+A.+(2000)+Transporte+Urbano+nos+Pa%C3%ADses+em+Desenvolvimento.+Reflex%C3%B5es+e+Propostas.+3%C2%AA+Ed.+Unidas.+S%C3%A3o+Paulo-Brasil&ots=gwhkrVpZ-n&sig=PeuGn0Xzb-WoZd-OBT9z8gv4Qcw#v=onepage&q&f=false> . Acesso em: 5 de jun. de 2017

VIEGAS, J. M. Making urban road pricing acceptable and effective: Searching for quality and equity in urban mobility. **Transport Policy**, v. 8, n. 4, p. 289–294, 2001.

VIEIRA, K. M. V.; DALMORO, M. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? In: XXXII ENCONTRO DA ANPAD, Rio de Janeiro. *Anais*…Rio de Janeiro, 2008.

WEGENER, M. The future of mobility in cities: Challenges for urban modelling. **Transport Policy**, v. 29, p. 275–282, 2013.

APÊNDICE A – Questionário para as prefeituras

PLANOS DE MOBILIDADE URBANA

Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da FEB/UNESP, cujo objetivo é identificar as principais barreiras encontradas pelos municípios de pequeno e médio porte na elaboração e implementação dos respectivos Plano de Mobilidade Urbana conforme a Lei 12.587/12.
As primeiras questões são sobre as características do município e a atual situação da elaboração do seu Plano de Mobilidade Urbana. As demais seções trazem as barreiras, divididas por categorias, onde serão analisadas de acordo com a sua abrangência.

Os dados serão tratados de forma sigilosa e não serão identificados os municípios na tabulação dos dados. O tempo estimado para preenchimento é entre 15 e 20 minutos.

*Obrigatório

1. **Endereço de email** *

2. **Qual é o seu município?** *

3. **Quantos habitantes o município possui?** *

4. **O município já fez ou está elaborando o Plano de Mobilidade Urbana?** *

5. **Quantas secretarias estão envolvidas no desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana? Quais?** *

6. **Quantos funcionários trabalham ou trabalharam com o Plano de Mobilidade Urbana?** *

7. **O Plano de Mobilidade Urbana está sendo elaborado pelos funcionários da prefeitura ou foi terceirizado?** *

8. **O diagnóstico sobre mobilidade urbana foi realizado pelos funcionários da prefeitura ou foi terceirizado?** *

9. **Há parceria com instituições de ensino para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana?** *

10. **Qual seu cargo atual?** *

11. **Há quanto tempo está nesse cargo?** *

Barreiras de Recursos

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas aos RECURSOS, que podem ser restrições físicas ou orçamentárias que limitam a adoção de novas estratégias ou de alguma ação específica referentes ao Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

12. **O município enfrenta limitações orçamentárias para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

13. **O município enfrenta limitações orçamentárias para a implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

14. **O município enfrenta limitações orçamentárias para investir em sistemas de transportes mais sustentáveis.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

15. **As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

16. **A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade Urbana é insuficiente.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

17. **Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

18. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Barreiras Institucionais e Políticas

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas às INSTITUIÇÕES E POLÍTICAS, o que inclui as diferenças de culturas, linguagem e responsabilidade entre os diferentes envolvidos na implementação do Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

19. **A segmentação dos setores dos órgãos municipais dificulta o fluxo de informação para o Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

20. **A dependência com outros setores dentro e fora dos órgãos municipais dificulta a adoção de soluções no âmbito da mobilidade.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

21. **A política de transportes tem preferência sobre outras políticas municipais.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

22. **A busca pela mobilidade urbana é transversal às políticas habitacionais, educacionais e de saúde, isto é, está implícita nestas políticas. A diferença de objetivos e linguagens dessas políticas dificulta o planejamento e desenvolvimento de novas ações para a mobilidade.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

23. **Estão bem definidos os responsáveis pela elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

24. **Os objetivos e metas a serem atingidos através do Plano de Mobilidade Urbana são bem definidos.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

25. **É bem definido o que deve constar em um Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

26. **Existe um compromisso por parte do município com a sustentabilidade associada aos sistemas de transporte.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

27. **Transporte público de qualidade é prioridade nas políticas municipais.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

28. **Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

29. **Falta mão de obra qualificada no mercado para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

30. **Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

31. **Falta mão de obra qualificada no mercado para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

32. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Barreiras Sociais e Culturais

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas às características SOCIAIS E CULTURAIS, o que envolve a falta de aceitação pública ou política, a qual dificulta novas medidas na implementação do Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

33. **A participação pública é imprescindível para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

34. **É difícil dar voz aos desejos da população.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

35. **É difícil conciliar as necessidades de mobilidade da população aos serviços e infraestrutura disponíveis.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

36. **Por envolver muitos interessados (população, ONGs, órgãos públicos, e empresas) é complexa a adoção de soluções no Plano de Mobilidade Urbana que agradem a todos.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

37. **A participação e envolvimento da população e associações são incentivados na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana da cidade.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

38. **A cultura de valorização do veículo particular pode ser revertida.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

39. **O transporte público oferecido pelo município é uma boa alternativa ao veículo particular.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

40. **A prefeitura faz investimentos em marketing para promover os meios de transportes mais sustentáveis.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

41. **Os usuários do transporte público do município estão satisfeitos com este serviço.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

42. **Estão sendo feitos investimentos na melhoria dos transportes públicos para atrair novos usuários.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

43. **A população vê os deslocamentos a pé ou por bicicleta como alternativas ao uso do veículo particular.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

44. **A preferência por veículos automotores (particular ou coletivo) é um obstáculo ao investimento em infraestruturas e modos de transportes mais sustentáveis.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

45. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

_____

_____

_____

_____

_____

Barreiras Práticas e Tecnológicas

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas às características PRÁTICAS E TECNOLÓGICAS, o que abrangem as restrições de espaço, limitação de topografia e questões técnicas relacionadas a setores de administração, tecnologia, infraestrutura, falta de competências essenciais e mudanças de políticas; tudo que possa limitar a execução ou adoção de uma medida, a qual dificulta novas medidas na implementação do Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou

discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

46. **Falta infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

47. **O município tem acesso às ferramentas tecnológicas capazes de gerenciar o trânsito.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

48. **O município tem acesso aos dados (por exemplo, das condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo, origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, variações temporais de demanda, indicadores de congestionamento) necessários para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

49. **Existe uma base de dados integrada que auxilia na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

50. **A cidade, por ter seu ambiente construído bem delimitado, restringe/impede as opções de mudanças na infraestrutura para implementação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

51. **A falta de espaço limita o oferecimento de infraestruturas para os modos a pé e por bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

52. **A topografia da cidade representa um obstáculo a modos de locomoção alternativos como a pé e por bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

53. **A temperatura média da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

54. **A violência urbana da cidade inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

55. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Obrigada pela participação!

Com tecnologia
Google Forms

APÊNDICE B – Questionário para os especialistas

Planos de Mobilidade Urbana

Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da FEB/UNESP, cujo objetivo é identificar as principais barreiras encontradas pelos municípios de pequeno e médio porte na elaboração e implementação dos respectivos Plano de Mobilidade Urbana conforme a Lei 12.587/12.
As primeiras questões são sobre as características do município e a atual situação da elaboração do seu Plano de Mobilidade Urbana. As demais seções trazem as barreiras, divididas por categorias, onde serão analisadas de acordo com a sua abrangência.

Os dados serão tratados de forma sigilosa e não serão identificados os respondentes. O tempo estimado para preenchimento é entre 15 e 20 minutos.

*Obrigatório

1. **Endereço de email** *

2. **Qual a sua formação e/ou especialização?** *

3. **Há quanto tempo trabalha nessa área?** *

4. **Qual a sua ocupação atual?** *

5. **Há quanto tempo está nessa ocupação?** *

6. **Já participou da elaboração de algum Plano de Mobilidade Urbana?** *
   Marcar apenas uma oval.
   - ◯ Sim
   - ◯ Não *Passe para a pergunta 7.*

7. **De qual cidade?** *

Barreiras de Recursos

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas aos RECURSOS, que podem ser restrições físicas ou orçamentárias que limitam a adoção de novas estratégias ou de alguma ação específica referentes ao Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

8. **Limitações de recursos é uma barreira para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

9. **Falta de recursos financeiros é uma barreira para mudanças na tecnologia dos veículos, como a utilização de combustíveis alternativos.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

10. **As ações e melhorias no campo da mobilidade são limitadas pelo repasse insuficiente de verbas pelo Governo Federal.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

11. **A verba destinada ao levantamento dos dados necessários para a elaboração e implementação do Plano de Mobilidade é insuficiente.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

12. **Falta verba para a capacitação de profissionais atuantes na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

13. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Barreiras Institucionais e Políticas

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas às INSTITUIÇÕES E POLÍTICAS, o que inclui as diferenças de culturas, linguagem e responsabilidade entre os diferentes envolvidos na implementação do Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:

(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

14. **A segmentação de setores dos órgãos municipais dificulta o fluxo de informação para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

15. **A dependência com outros setores dentro e fora dos órgãos municipais dificulta a adoção de soluções no âmbito da mobilidade.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

16. **A política de transportes tem preferência sobre outras políticas municipais.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

17. **A busca pela mobilidade urbana é transversal às políticas habitacionais, educacionais e de saúde, isto é, está implícita nestas políticas. A diferença de objetivos e linguagens dessas políticas dificulta o planejamento e desenvolvimento de novas ações para a mobilidade.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

18. **Está bem definido os responsáveis pela elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

19. **Os objetivos e metas a serem atingidos através do Plano de Mobilidade Urbana são bem definidos.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

20. **È bem definido o que deve constar em um Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

21. **Transporte público de qualidade é prioridade nas políticas municipais.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

22. **Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

23. **Falta mão de obra qualificada no mercado para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

24. **Falta mão de obra qualificada dentro da prefeitura para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

25. **Falta mão de obra qualificada no mercado para a implantação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

26. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Barreiras Sociais e Culturais

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas às características SOCIAIS E CULTURAIS, o que envolve a falta de aceitação pública ou política, a qual dificulta novas medidas na implementação do Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

27. **A participação pública é imprescindível para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

28. **É difícil dar voz aos desejos da população.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

29. **É difícil conciliar as necessidades de mobilidade da população aos serviços e infraestrutura disponíveis.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

30. **Por envolver muitos interessados (população, ONGs, órgãos públicos e empresas) é complexa a adoção de soluções no Plano de Mobilidade Urbana que agradem a todos.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

31. **A participação e envolvimento da população e associações são incentivados na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

32. **A cultura de valorização do veículo particular pode ser revertida.** *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

33. **O transporte público é uma boa alternativa ao veículo particular.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

34. **Para mudar a cultura da população sobre os modos de transporte mais sustentáveis é necessário investimento em marketing.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

35. **A população vê os deslocamentos a pé ou por bicicleta como alternativas ao uso do veículo particular.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

36. **A preferência por veículos automotores (particular ou coletivo) é um obstáculo ao investimento em infraestruturas e modos de transportes mais sustentáveis.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

37. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Barreiras Práticas e Tecnológicas

As sentenças a seguir referem-se às barreiras relacionadas às características PRÁTICAS E TECNOLÓGICAS, o que abrangem as restrições de espaço, limitação de topografia e questões técnicas relacionadas a setores de administração, tecnologia, infraestrutura, falta de competências essenciais e mudanças de políticas; tudo que possa limitar a execução ou adoção de uma medida, a qual dificulta novas medidas na implementação do Plano de Mobilidade Urbana.
Para cada sentença abaixo, selecione a alternativa que expressa o quão próximo você concorda ou discorda desta sentença, conforme a escala a seguir:
(1) Discordo Totalmente (2) Discordo Parcialmente (3) Não concordo nem discordo (4) Concordo Parcialmente (5) Concordo Totalmente

38. **Falta infraestrutura para a adoção de veículos mais sustentáveis.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

39. **A falta de acesso aos dados (como por exemplo: das condições do sistema viário e da sinalização, benfeitorias para pedestres, características e dimensionamento das linhas de transporte coletivo, origem e destino das viagens de transporte coletivo ou privado, variações temporais de demanda, indicadores de congestionamento) é uma barreira.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

40. **Falta de dados em uma base integrada é uma barreira** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

41. **As cidades, por terem seu ambiente construído bem delimitado, restringe/impede as opções de mudanças na infraestrutura para implementação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

42. **A falta de espaço limita o oferecimento de infraestruturas para os modos a pé e por bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

43. **A topografia do meio urbano pode representar um obstáculo a modos de locomoção alternativos como a pé e por bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

44. **A temperatura média do meio urbano inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

45. **A violência urbana inviabiliza os modos de transportes sustentáveis como andar a pé e de bicicleta.** *
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

46. **No seu ponto de vista, alguma barreira pertencente a essa categoria não foi abordada? Se sim, qual?** *

Obrigada pela participação!

Com tecnologia
Google Forms