

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA PNMU: PERFIL DOS MUNICÍPIOS E CONTRIBUIÇÕES PARA O AVANÇO DA POLÍTICA

Luiz Marcelo Teixeira Alves

Pesquisador independente

Mateus Humberto

Universidade de Lisboa

Instituto Superior Técnico

Rafael Gustavo S. Siqueira

Pesquisador independente

RESUMO

O tema da mobilidade urbana no Brasil foi recentemente destacado com a promulgação em 2012 da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), em que municípios definidos pelo porte populacional e inserção em região metropolitana são obrigados a elaborar um Plano de Mobilidade Urbana (PMU) até 2015. No entanto, a efetividade da política tem sido contestada principalmente a partir de medidas provisórias que estendem o prazo para a elaboração do PMU, com o intuito de garantir maior adesão dos municípios alvo à política. O artigo dedica-se à avaliação de variáveis determinantes para a adesão dos municípios à PNMU, verificada neste estudo por meio da elaboração do PMU. O agrupamento de variáveis permitiu a formulação de novos critérios para a determinação de municípios mais aptos a elaborarem o plano, com a finalidade de criar novos cenários e contribuir para o avanço da política e dos programas federais que apoiam a mobilidade urbana em cidades brasileiras.

ABSTRACT

The field of urban mobility policy has been recently highlighted in Brazil since the establishment of the 2012 National Urban Mobility Policy (PNMU), in which a set of municipalities is compelled to elaborate an Urban Mobility Plan (PMU) until 2015, according to the population size and insertion into metropolitan regions. However, the policy's effectiveness has been undermined by provisional measures that extended the deadline initially proposed, under the allegation of assuring a greater adhesion of the targeted municipalities to the policy. The present paper is devoted to the evaluation of the determining variables for the adhesion of municipalities to the PNMU, which is here verified through the elaboration of the PMU instrument. New criteria were formulated by clusters of variables to determinate municipalities that are prone to formulate the PMU instrument, in order to create new scenarios and thus, contribute to the advancement of the federal policy and federal programs that support urban mobility in Brazilian cities.

1. INTRODUÇÃO

Durante as três últimas décadas no Brasil - após a redemocratização (1985) e a Constituição Federal (1988) - observa-se o esforço da União em instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano nas cidades e os municípios com a responsabilidade de execução das políticas, como o controle municipal da prestação de serviços de transporte coletivo assegurados pelo artigo 30 da Constituição (Brasil, 1988). A Constituição permitiu a descentralização de políticas públicas e uma maior autonomia dos municípios, em contraposição às políticas centrais diretamente aplicadas às cidades no período ditatorial.

O controle municipal sobre a agenda urbana é possibilitado com a promulgação do Estatuto das Cidades (Brasil, 2001), visando a regulamentação da política urbana nacional presente nos artigos 182 e 183 da Constituição (Brasil, 1988). O Estatuto teve grande importância por regulamentar instrumentos de desenvolvimento urbano para aplicação dos municípios, bem como tornar obrigatória a elaboração de Planos Diretores para cidades acima de 20.000 habitantes (e municípios em condições singulares) e, no tocante aos transportes públicos urbanos, a elaboração de Planos Diretores de Transportes Urbanos para cidades acima de 500.000 habitantes (Brasil, 2001).

Após o Estatuto das Cidades, a estruturação do Ministério das Cidades (2003) representou um marco federativo de apoio ao desenvolvimento urbano nas cidades, dentre outros fins, com a criação de quatro secretarias nacionais: Secretaria Nacional de Desenvolvimento Urbano - SNDU, Secretaria Nacional de Habitação - SNH, Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana - Semob e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA.

Uma parte importante da atuação do Ministério das Cidades consistiu na promoção de debates e avanços na política urbana, através do Conselho Nacional das Cidades - ConCidades (2004), órgão colegiado de caráter consultivo e deliberativo. No ConCidades 34 (2005), foi instituído o instrumento Plano Diretor de Transporte e Mobilidade para cidades com população acima de 500.000 habitantes, em superação ao instrumento Plano Diretor de Transportes Urbanos, definido no Estatuto das Cidades. O novo instrumento representou um avanço no tratamento da mobilidade nas cidades de grande porte, ao definir conceitos e diretrizes para as demais modalidades de transporte, antes concentradas na regulação do transporte público coletivo (Lima Neto, 2015).

Após sete anos de vigência do novo instrumento, é promulgada a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU (Brasil, 2012). Uma das maiores mudanças proporcionadas pela PNMU é a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Mobilidade Urbana - PMU para municípios com população superior a 20.000 habitantes e municípios em que o Plano Diretor é obrigatório, em um esforço de trazer para a agenda municipal das cidades de pequeno e médio porte o planejamento da mobilidade urbana.

A PNMU consolidou um instrumento da política de desenvolvimento urbano para a mobilidade urbana municipal (Gomide e Galindo, 2013), com diretrizes que visam a integração entre a política de mobilidade e demais políticas municipais - como desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo -, a priorização de investimentos aos modos ativos e sistemas de transporte público, e de projetos em que o transporte público induz o desenvolvimento urbano.

Após seis anos de vigência da PNMU, cerca de 10% dos municípios alvo aderiram à política através da realização do PMU (Brasil, 2016b), o que têm ocasionado uma série de processos legislativos de revisão sistêmica da PNMU com prorrogação do prazo de elaboração do plano de mobilidade urbana (Brasil, 2018). Complementarmente, o Ministério das Cidades lançou o Programa *Avançar Cidades - Mobilidade Urbana* (Brasil, 2017a, 2017b), em que uma das finalidades é a destinação de recursos federais para a elaboração de PMU para municípios acima de 100.000 habitantes, o que sugere que mesmo municípios de maior porte, e com estruturas instituições locais dedicadas ao planejamento de transportes, têm se deparado com dificuldades para cumprir com a obrigação legal estabelecida no nível federal.

Evidencia-se o desafio do Governo Federal para garantir a efetividade da aplicação da PNMU para municípios que não eram obrigados a realizar o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade, anterior à PNMU. A partir da problemática apresentada, o artigo busca revelar os fatores que levam os municípios a decidir pela elaboração do PMU, a fim de fundamentar a implantação de medidas e políticas adequadas para visar maior adesão dos municípios e permitir um avanço concreto do planejamento da mobilidade urbana nas cidades de pequeno e médio porte brasileiras.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para este estudo, foi consultado um conjunto de publicações cuja temática se refere ao planejamento da mobilidade urbana, com o intuito de buscar possíveis comparações com demais estudos já publicados no Brasil e no exterior e orientar a coleta e processamento das variáveis que podem explicar a adesão dos municípios à PNMU. Nesse sentido, a consulta às referências reunidas focou-se nas possíveis motivações para um município elaborar o PMU.

A maior parte dos estudos apontam três motivos para que os municípios desenvolvam medidas de planejamento da mobilidade: externalidades relacionadas à poluição do ar (Arsénio *et al.*, 2016; Follador e Moreira, 2011; Mello e Portugal, 2017; Rubim e Leitão, 2013), altas incidências de morte no trânsito (Arsénio *et al.*, 2016; Dias *et al.*, 2016; Mello e Portugal, 2017; Velásquez, 2008) e o crescimento do número de automóveis, com consequente aumento dos congestionamentos (Arsénio *et al.*, 2016; Dias *et al.*, 2016; Follador e Moreira, 2011; Marques *et al.*, 2015; May, 2015; Perra *et al.*, 2017; Rubim e Leitão, 2013; Velásquez, 2008). Em alguns estudos, também é evidenciada a preocupação do poder público com o transporte coletivo, tanto em relação à diminuição da sua participação em relação aos demais modos (Follador e Moreira, 2011; Perra *et al.*, 2017) quanto referente à baixa eficiência e qualidade dos serviços (Velásquez, 2008). Além disso, também é possível identificar argumentos em prol do acesso equitativo aos destinos e serviços na cidade, principalmente com enfoque em pessoas com deficiências permanentes ou temporárias (Arsénio *et al.*, 2016; Mello e Portugal, 2017). Por fim, algumas referências também indicam o alto consumo de energia associado à mobilidade (Mello e Portugal, 2017), a falta de integração entre planejamento e uso do solo (Arsénio *et al.*, 2016) e a marginalização dos modos ativos (Marques *et al.*, 2015).

Apesar de menos numerosas, são também relevantes as razões encontradas na literatura para que os municípios não elaborem o PMU, já que nem sempre correspondem ao oposto dos motivos apontados para a sua elaboração. São mencionadas questões relativas ao organograma e ao corpo técnico das prefeituras, que costumam ter grande parte do orçamento voltado para o custeio da saúde e da educação, além de geralmente não tratarem diretamente do tema de mobilidade, geralmente vinculado à secretaria de obras ou de segurança pública (Araújo e Abreu, 2017; Agência Brasil, 2017). De forma similar, a avaliação recente da implementação da política de elaboração de planos de mobilidade na União Europeia aponta desafios como a falta de experiência do corpo técnico na elaboração de soluções e o financiamento inapropriado, tanto para a preparação do plano quanto para sua implantação (May, 2015).

A aparente preferência dos estudos por apontar as razões para a elaboração do plano - e não para o oposto, isto é, a recusa em elaborá-lo - não impressiona, principalmente devido à menção desses fatores em seções dedicadas à motivação do estudo, comumente abordadas em publicações científicas tradicionais. Entretanto, a baixa adesão dos municípios à PNMU exige que as análises sejam feitas necessariamente em duas perspectivas: quais as condições que parecem ter incentivado alguns municípios a elaborarem o instrumento PMU? Analogamente, quais as condições que parecem ter determinado que um conjunto de municípios não elabore o PMU?

Por meio das referências consultadas, foi possível ter uma visão geral das impressões sobre o que parece motivar/desmotivar um município a elaborar o plano, a partir de abordagens

usualmente qualitativas. Além disso, os motivos apontados serviram para encaminhar a obtenção de variáveis possivelmente determinantes para a adesão de um município à PNMU, em que se pretende adotar uma abordagem quantitativa.

3. MÉTODO

As informações responsáveis pela motivação deste estudo são coletadas pelo Ministério das Cidades e referem-se a realização ou não de planos de mobilidade urbana pelos municípios brasileiros, com atualização periódica. A coleta utilizada para o estudo foi realizada em 2015 e, por ser uma fonte de dado não publicizada, optou-se por adotar neste estudo uma nomenclatura específica, nomeada *Levantamento de Planos de Mobilidade Urbana* (Brasil, 2016b). Este levantamento apresenta o status da realização dos planos em subcategorias e foi adotado como *variável dependente* do estudo. A partir dos demais dados coletados, pretende-se compreender quais são as características comuns entre os municípios que apresentam o mesmo status relacionado ao instrumento PMU.

De um total de 5.571 municípios cadastrados no Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 1.979 municípios (35,5% do total) apresentam população igual ou superior a 20.000 habitantes ou são municípios pertencentes às regiões metropolitanas, sendo este o recorte de municípios alvo da PNMU assumido para este estudo.

Por sua vez, o *Levantamento de Planos de Mobilidade Urbana* buscou informações de 3.342 municípios, incluindo 1.977 municípios que se enquadram nos critérios de população e região metropolitana que representam 99,9% dos municípios alvo da PNMU. Apesar da acuracidade do levantamento para o monitoramento da PNMU pelo Ministério das Cidades, notou-se que a taxa de resposta foi aquém do desejado: para o total de municípios consultados, a taxa de resposta foi de 62,1% (2.076 municípios de 3.342 municípios); e para o grupo de municípios que se enquadram nos critérios de população e metrópole, a taxa de resposta foi de 66,8% (1.320 municípios de 1.977 municípios), como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1: Distribuição dos municípios de acordo com o grau de alinhamento à PNMU

Definiu-se como universo de análise para este estudo os 1.320 municípios respondentes do levantamento, correspondente a 66,8 % dos municípios alvo da política, de acordo com os critérios estabelecidos.

A partir da revisão bibliográfica, elencaram-se as variáveis possivelmente determinantes para a adesão de um município à PNMU, sendo denominadas neste artigo como *variáveis independentes* do estudo. A partir das fontes de dados apresentadas, realizaram-se testes estatísticos para avaliar o grau de alinhamento dos municípios à PNMU (*variável dependente*)

de acordo com uma série de fatores que podem ter levado um município a ter elaborado - ou começado a elaborar - o PMU (*variáveis independentes*). A *variável dependente* deste estudo apresenta três valores possíveis (0: não elaborou PMU, 1: elaborando PMU; e 2: elaborou PMU), enquanto que de forma geral as *variáveis independentes* encontradas são contínuas, isto é, apresentam valores inteiros e não inteiros.

A forma mais usual de encontrar a covariância entre duas variáveis, isto é, o *desalinhamento* entre duas variáveis, é por meio da forma padronizada da covariância, o coeficiente de correlação linear, também conhecido como *Coefficiente de Pearson* (Landim, 1998). Entretanto, neste estudo esse procedimento não foi possível, já que o cálculo do *Coefficiente de Pearson* pressupõe que ambas as variáveis relacionadas possuam valores contínuos, o que não é o caso da *variável dependente*, com apenas três valores possíveis. Dessa forma, foram adotados os testes não-paramétricos de correlação estatística, que podem ser usados para quaisquer distribuições e variâncias, sejam variáveis nominais ou ordinais. Para este estudo, foram comparados os valores de coeficientes de correlação *Tau-b de Kendall* e *Spearman* para as variáveis selecionadas, apresentando de forma geral valores similares. Para o prosseguimento do estudo, optou-se por adotar os testes não paramétricos através do coeficiente de correlação de Kendall, Tau-b (τ_b) de Kendall, pois, além de ser compatível com variáveis não contínuas, costuma assumir valores menores (e portanto mais conservadores) de correlação quando comparado aos outros coeficientes.

A partir disso foi possível interpretar, dentro de cada tema relevante, os graus de associação da *variável dependente* - alinhamento dos municípios à PNMU - com os diversos grupos de *variáveis independentes* elencados.

4. DISCUSSÃO

Nesta seção, abordam-se os resultados obtidos a partir das variáveis determinantes para a iniciativa de elaboração do instrumento PMU por municípios. As análises foram empreendidas levando-se em conta a classificação do grau de aderência dos municípios à PNMU. Conforme abordado na seção anterior, as análises ficaram focadas nas correlações estatísticas (*Tau-b de Kendall*) das *variáveis independentes* levantadas com a *variável dependente* *Levantamento de Planos de Mobilidade Urbana*.

As *variáveis independentes* que apresentaram associações positivas na mesma ordem e com valores sobressalentes são fatores coincidentes entre municípios e são potencialmente importantes para explicar a decisão de elaborar o PMU. As variáveis sociodemográficas - em especial *Produto Interno Bruto* (Centro de Estudo das Metrôpoles, 2013), *População Total do Município* (*Ibid.*), *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal* (*Ibid.*) e *Funcionários Ativos da Administração* (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015) - se destacaram no decorrer do estudo para explicar a aderência dos municípios à PNMU (Alves *et al.*, 2018), com maior importância em relação às variáveis de *Planejamento e Gestão*, *Sinistralidade no Trânsito* e *Frota Veicular* analisadas.

Tabela 1: Correlações *Tau-b de Kendall* entre a *variável dependente* e *variáveis independentes* selecionadas

| Variável independente | Correlação estatística (<i>Tau-b de Kendall</i>) | Limiar (<i>variável independente binária</i>) |
|-----------------------|--|---|
| Produto Interno Bruto | 0,410 | R\$ 700.000 |

| | | |
|--|-------|---------------------------|
| População total do município | 0,351 | 50.000 habitantes |
| Índice de Desenvolvimento Humano Municipal | 0,316 | 0,700 |
| Funcionários ativos da administração | 0,311 | 2.000 funcionários ativos |

Os primeiros resultados selecionaram, pelo menos, quatro fatores relevantes para explicar a adesão dos municípios à PNMU (Tabela 1), sendo que somente a população total do município é notadamente conhecida por estabelecer limiares para políticas públicas e programas de financiamento de mobilidade urbana do Governo Federal. Os municípios que possuem população igual ou superior a 50.000 habitantes, Produto Interno Bruto (PIB) igual ou superior a R\$ 700.000, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) igual ou superior a 0,700 ou cujas prefeituras possuem 2.000 ou mais funcionários ativos pareceram ser os municípios que apresentam maior facilidade para a elaboração do PMU. Esta primeira abordagem indicou uma avaliação das variáveis separadamente; contudo, a relevância desses fatores para explicar a adesão à PNMU requereu uma análise conjunta.

Para compreender essas variáveis relevantes conjuntamente, buscou-se enquadrar cada município em apenas um estrato em cada variável selecionada, ou seja, os limiares encontrados nas *variáveis independentes* mais significativas determinaram a reclassificação de cada variável em valores binários (0: *abaixo do limiar*; ou 1: *acima do limiar*, como, por exemplo, municípios com população acima de 50.000 habitantes), como pode ser observado na Tabela 1. Com o auxílio de análise de agrupamentos (análise de *clusters*), foi possível identificar grupos de municípios semelhantes entre si a partir da associação entre as *variáveis independentes binárias*. Para esta etapa, as análises levaram em conta a classificação do grau de aderência dos municípios à PNMU em duas categorias apenas: 1: *não possui PMU e não está em elaboração*; 2: *possui PMU ou está em elaboração*, a que foi denominada *variável dependente binária*.

Desta forma, foi possível comparar 11 agrupamentos compostos por diferentes combinações das variáveis binárias mencionadas, utilizando-se a análise de *clusters* em *K-médias* e definindo o número de *clusters* na saída como dois, correspondente às dimensões da *variável dependente binária*. Para cada caso, comparou-se o grau de alinhamento dos *clusters* com a variável e o grau de predição correta de cada agrupamento (isto é, a porcentagem dos municípios cuja classificação é a mesma da *variável dependente binária*) para se avaliar qual composição de variáveis melhor corresponde ao retrato atual da aderência dos municípios à PNMU. Em todos os casos, a significância estatística dos *testes-F* a partir da análise de variância (ANOVA) foi superior a 99%.

Tabela 2: Correlações estatísticas *Tau-b de Kendall* entre agrupamentos de *variáveis independentes binárias* e a *variável dependente binária*.

| Grupos | Variáveis independentes binárias inseridas [limiar considerado] | | | | Correlação estatística | Grau de predição correta |
|--------|---|---------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------|--------------------------|
| | Produto Interno Bruto Municipal [R\$ 700.000] | População total do município [50.000] | Índice de Desenv. Humano [0,700] | Funcionários ativos da administração [2.000] | | |
| 01 | | | | | 0,410 | 29,0% |
| 02 | | | | | 0,418 | 71,4% |
| 03 | | | | | 0,366 | 31,1% |
| 04 | | | | | 0,310 | 64,6% |
| 05 | | | | | 0,322 | 33,2% |

| | | | | | |
|----|--|--|--|-------|-------|
| 06 | | | | 0,399 | 29,7% |
| 07 | | | | 0,428 | 71,6% |
| 08 | | | | 0,393 | 29,9% |
| 09 | | | | 0,321 | 36,8% |
| 10 | | | | 0,360 | 31,4% |
| 11 | | | | 0,322 | 36,7% |

De acordo com a Tabela 2, o agrupamento 07 - municípios com PIB superior a R\$ 700.000 e IDH acima de 0,700 - e o agrupamento 02 - municípios com PIB superior a R\$ 700.000 - apresentaram maior correlação estatística, na ordem de 0,420, com graus de predição correta na ordem de 71%. Os resultados indicam que municípios que se enquadram em um dos dois grupos são possivelmente os municípios que têm maior facilidade para a elaborarem o instrumento PMU.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho buscou desenvolver uma avaliação de caráter quantitativo das condições que parecem influenciar a adesão de um município à Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). Por meio de uma análise de correlações bivariadas não paramétricas (*Tau-b de Kendall*) das *variáveis independentes* coletadas, posteriormente estratificadas em limiares significativos (*variáveis independentes binárias*), foi possível elaborar um conjunto de agrupamentos (*clusters*) que assinala a adequação de determinados fatores para representar o retrato mais recente da PNMU, considerando a elaboração do instrumento Plano de Mobilidade Urbana (PMU) pelos municípios alvo da política. Além disso, por meio das análises empreendidas foi possível identificar critérios que permitem determinar de maneira objetiva o recorte de municípios que está mais apto a elaborar seus planos de mobilidade.

Dessa forma, tendo em vista o recorte atual dos municípios alvo da PNMU e a capacidade dos municípios em iniciar o processo de elaboração de seu PMU, foi possível formular três cenários contendo diferentes perfis de municípios que são obrigados a elaborar o PMU:

- Cenário 0, atual: municípios com população acima de 20.000 habitantes e inseridos em regiões metropolitanas (RMs) são obrigados a elaborar o PMU;
- Cenário 1: municípios com Produto Interno Bruto (PIB) acima de R\$ 700.000 são obrigados a elaborar o PMU;
- Cenário 2: municípios com população acima de 50.000 habitantes, inseridos em RMs ou com PIB acima de R\$ 700.000 são obrigados a elaborar o PMU.

Tabela 3: Cenário 0 (atual) e cenários formulados para avaliação da adesão dos municípios à PNMU

| | Cenário 0 (atual) | Cenário 1 | Cenário 2 |
|--|-------------------|-----------|------------|
| Municípios obrigados a elaborar o PMU | 1979 (36%) | 590 (11%) | 1187 (21%) |
| Municípios obrigados que elaboraram PMU* | 592 | 347 | 441 |
| Municípios obrigados que NÃO elaboraram PMU* | 728 | 136 | 413 |
| % dos municípios obrigados que elaborou PMU* | 45% | 72% | 52% |

em que * cálculos baseados na amostragem de levantamento feito pelo Ministério das Cidades (2016), N = 2076 municípios.

De acordo com o cenário atual da PNMU - que se baseia sobretudo no critério de população e inserção em região metropolitana - nota-se que atualmente 36% dos municípios são obrigados a elaborar o seu PMU para se adequarem à PNMU. Já os cenários 1 e 2 apresentam taxas de obrigatoriedade menores, na ordem de 11% e 21%, representando a dispensação do instrumento PMU a 1.389 e 792 municípios, respectivamente. A análise também permite observar que, em ambos os cenários simulados, a adesão dos municípios à PNMU é mais relevante, na ordem de 72% e 52%, em contraposição aos 45% no cenário atual da política, como pode ser visto na Tabela 3.

Este estudo busca compreender a eficácia da PNMU em instituir diretrizes para a mobilidade urbana em cidades brasileiras e a caracterização dos municípios responsáveis pela execução da política. Também permite ampliar o debate da eficácia das medidas federativas de apoio aos municípios para a realização do instrumento PMU.

A PNMU representou um grande avanço na estruturação de um instrumento da política de desenvolvimento urbano para a mobilidade urbana municipal. Primeiro porque consolida a priorização de investimentos aos modos ativos e sistemas de transporte público indutores do desenvolvimento urbano integrado, buscando o acesso das pessoas às oportunidades da cidade, o desenvolvimento urbano e socioeconômico e o uso racional da infraestrutura viária (Gomide e Galindo, 2013). Esta visão de mobilidade aplicada aos municípios é decorrente de avanços conceituais a partir do Plano Diretor de Transportes Urbanos (2001) e do Plano Diretor de Transporte e Mobilidade (2005), como já apontado. Segundo, porque torna obrigatória a elaboração do PMU a municípios que são obrigados a realizar o Plano Diretor (Brasil, 2012), em um esforço de integrar ambos os instrumentos da política de desenvolvimento urbano municipal.

Como consequência, os instrumentos Plano Diretor de Transportes Urbanos e o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade, voltados a municípios com população igual ou superior a 500.000 habitantes, foram substituídos pelo instrumento PMU, voltado sobretudo para os municípios acima de 20.000 habitantes e inscritos em Regiões Metropolitanas por meio da PNMU, em 2012. Se por um lado, a PNMU fomenta uma mudança decisiva na cultura de planejamento de grande parte dos municípios brasileiros; por outro lado compreende-se que não houve um aprofundamento do perfil dos municípios alvo e dos fatores relevantes para a elaboração do PMU, que envolve características referentes não somente ao porte do município, que podem inclusive variar de acordo com a região do país (Alves *et al.*, 2018).

Em consideração aos esforços federativos de apoio à mobilidade urbana em cidades brasileiras, é preciso observar as medidas que permitem uma maior adesão à política dos municípios alvo. O programa federal *Avançar Cidades - Mobilidade Urbana*, lançado pelo Ministério das Cidades em 2017, surge como uma tentativa de provimento de recursos financeiros para a elaboração do PMU para os municípios com população entre 100.000 e 250.000 habitantes enquadrados no Grupo 1 (Brasil, 2017a, 2017b). Um primeiro olhar aos critérios populacionais apresentados pelo programa indicam que uma parte relevante dos municípios estão excluídos do programa, considerando a dificuldade de elaboração do PMU em municípios com população abaixo de 50.000 habitantes (Alves *et al.*, 2018). Complementarmente, as análises aqui apresentadas indicam que critérios associados ao Produto Interno Bruto dos municípios são muito relevantes para a destinação de recursos federais para a elaboração do PMU, e deveriam ser adotados em programas com vistas a

umentar a efetividade da PNMU.

Agradecimentos

Os autores agradecem contribuições diversas de pesquisadores e técnicos com interesse no avanço do tema abordado. Em especial, aos amigos do Apê Estudos em Mobilidade, pelo incentivo inicial à esta pesquisa; a Cláudio Ferreira Jr e Marcos Daniel Souza dos Santos, da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades, pelas conversas e pela disponibilização dos microdados do *Levantamento de Planos de Mobilidade Urbana*; e a Eduardo Alcântara Vasconcellos, do Instituto Movimento e da Associação Nacional de Transportes Públicos, por sugestões de prosseguimento e disseminação do estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Brasil (2017) *Apenas 87 municípios aderiram ao programa Pró-Transporte*. <<http://www.ebc.com.br/especiais/mobilidade-sustentavel>>
- Alves, L. M., Humberto, M., Siqueira, R. G. S. (2018) *Efetividade da PNMU: caracterização dos municípios e identificação de variáveis relevantes para elaboração do plano de mobilidade urbana*. Revista dos Transportes Públicos, ANTP, v. 148, São Paulo.
- Araújo, I. L. V. e Abreu, A. J. D. (2017) *Plano de mobilidade, desafios enfrentados pelos municípios para sua elaboração*. 21º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, São Paulo. <<http://files.antp.org.br/2017/7/14/plano-de-mobilidade-desafios-enfrentados-pelos-municipios-para-sua-elaboracao.pdf>>
- Arsénio, E. e Viegas, F. (2010) *Manual de Boas Práticas para a Mobilidade Sustentável, em Projecto Mobilidade Sustentável*. Agência Portuguesa do Ambiente, Amadora, Portugal.
- Arsénio, E., Martens, K., Di Ciommo, F. (2016) *Sustainable urban mobility plans: Bridging climate change and equity targets?* Research in Transportation Economics, v. 55, p. 30-39.
- Brasil (2001) *Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001*. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>
- Brasil (2006) *Decreto nº 5.790, de 25 de maio de 2006*. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5790.htm#art22>
- Brasil (2007) *Caderno PlanMob: construindo a cidade sustentável*. Ministério das Cidades. Brasília.
- Brasil (2012) *Lei no 12.587, de 3 de janeiro de 2012*. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm>
- Brasil (2015) *O desafio da mobilidade urbana*. Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados, Brasília.
- Brasil (2016) *Lei no 13.406, de 26 de dezembro de 2016*. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13406.htm>
- Brasil (2016b) *Levantamento sobre a situação dos Planos de Mobilidade Urbana nos municípios brasileiros*. Ministério das Cidades, Brasília. <<http://www.cidades.gov.br/component/content/article?id=4398>>. Acesso em: 30 de abril de 2018.
- Brasil (2017a) *Instrução Normativa nº 27, de 11 de julho de 2017*. Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana PRÓ-TRANSPORTE, Ministério das Cidades, Brasília.
- Brasil (2017b) *Instrução Normativa nº 28, de 11 de julho de 2017*. Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana PRÓ-TRANSPORTE, Ministério das Cidades, Brasília.
- Brasil (2017c) *Instrução Normativa nº 38, de 6 de novembro de 2017*. Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana PRÓ-TRANSPORTE, Ministério das Cidades, Brasília.
- Brasil (2018) *Medida Provisória nº 818, de 2018*. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Mpv/mpv818.htm>
- Brasil (1988) *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado Federal, Brasília.
- Carvalho, C. H. R. e Pereira, R. H. M. (2011) *Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil*. Texto para Discussão 1595, Ipea, Brasília.
- Centro de Estudos da Metrópole (2013). *Limites territoriais do Brasil. Regiões, estados e municípios*. Bases cartográficas digitais georreferenciadas, Equipe de Transferência de Tecnologia, CEM, São Paulo.
- Dias, J. M., Silva, T. L., Carvalho, N. L. A., Mergulhão, R. C., Vieira, J. G. V. (2016) *Proposta de agrupamento das cidades médias brasileiras para elaboração do plano de mobilidade urbana*. VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Ponta Grossa.
- Follador, D. P., Moreira, T. A. (2011) *Aportes do Plano de Mobilidade Urbana e Transporte de Curitiba e Belo Horizonte segundo critérios do Plano Nacional de Mobilidade*. Revista dos Transportes Públicos, ANTP, v. 34, São Paulo.

- Gomide, A. A. (2008) *Agenda Governamental e o Processo de Políticas Públicas: o Projeto de Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Ipea, Brasília.
- Gomide, A. A.; Galindo, E. P. (2013) *A mobilidade urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi*. Estudos Avançados, Ipea, v. 27, São Paulo.
- Haustein, S., Nielsen, T. A. S. (2016) *European mobility cultures: a survey-based cluster analysis across 28 European countries*. Journal of Transport Geography, v. 54.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015). *Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Munic*. IBGE, Rio de Janeiro.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea (2012) *A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Ipea, Brasília.
- Landim, P. M. B. (1998) *Análise estatística de dados geológicos*. Fundação Editora, UNESP, São Paulo.
- Maricato, E. (2011) *O Impasse da Política Urbana no Brasil*. Vozes, Petrópolis.
- Marques, S. de F., Sousa, R. C. de, Bracarense, L. dos S. F. P. (2015) *Os diferentes tipos de cidades médias e a influência de suas características na elaboração do Plano de Mobilidade: uma proposta metodológica*. Anais do XXIX Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Ouro Preto.
- Marshall, S. e Banister, D. (2007). *Land use and transport: European research towards integrated policies*. European Perspectives on Integrated Policies. Elsevier, Amsterdam, Holanda.
- May, A. D. (2009) *Improving decision-making for sustainable urban transport: an introduction to the distillate research programme*. European Journal of Transport and Infrastructure Research, Issue 9, Leeds, UK.
- May, A. D. (2014) *Encouraging good practice in the development of Sustainable Urban Mobility Plans*. Case Studies on Transport Policy, Leeds, UK.
- Mello, A., Portugal, L. (2017). *Um procedimento baseado na acessibilidade para a concepção de planos estratégicos de mobilidade urbana: o caso do Brasil*. Eure, v. 43, Santiago, Chile.
- Lima Neto, V. C. e Galindo, E. (2015) *Planos de Mobilidade Urbana: instrumento efetivo da política pública de mobilidade?* Texto para Discussão 2115, Ipea, Brasília.
- Papaioannou, P., Politis, I., Nikolaidou, A. (2016) *Steps towards Sustaining a SUMP Network in Greece*. Transp. Res. Procedia 14, Thessaloniki, Grécia.
- Pereira, R. H. M., Costa, M. A., Galindo, E. P., Balbim, R. (2012) *Programa Federal de Apoio à Gestão Urbana Municipal: Situação e Perspectivas, em Federalismo à Brasileira* Questões para Discussão, Ipea, Brasília.
- Perra, V. M., Sdoukopoulos, A., Pitsiava-Latinopoulou, M. (2017) *Evaluation of sustainable urban mobility in the city of Thessaloniki*. Transp. Res. Procedia 24, Thessaloniki, Grécia.
- Rubim, B., Leitão, S. (2013) *Plano de Mobilidade Urbana e o futuro das cidades*. Estudos Avançados, v. 27, São Paulo.
- Velásquez, C. (2008) *Planes de transportes y su respuesta a la estructura urbana: caso de estudio de la ciudad de Maracaibo (Venezuela)*. Revista dos Transportes Públicos, ANTP, v. 30, São Paulo.