

ANÁLISE DAS MEDIDAS DE RESTRIÇÃO VEICULAR EM CENTROS URBANOS DE CIDADES DE PEQUENO PORTE

Dannúbia Ribeiro Pires

Universidade Federal de Pernambuco
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Leonardo Herszon Meira

Universidade Federal de Pernambuco

Maria Victória Leal de Almeida Nascimento

Universidade Federal de Pernambuco
Centro Universitário UniFavip|Wyden

Michael Vanderlei da Silva

Centro Universitário UniFavip|Wyden

RESUMO

Devido ao aumento significativo da frota de veículos nos últimos anos no Brasil, as cidades de pequeno porte tem experimentado um grande aumento do número de veículos, principalmente nos seus centros urbanos, onde são concentradas as principais atividades de um município. Esse aumento de veículos gera problemas relacionados ao planejamento inadequado do espaço urbano, como congestionamentos e falta de estacionamento para atender esta demanda, além de contribuir para a insatisfação da população. Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar a aceitabilidade das medidas de restrição à circulação e de restrição ao estacionamento dos veículos, através de entrevistas com a população, visando melhorar a mobilidade nos centros urbanos das cidades brasileiras de pequeno porte. Após a análise, foi possível verificar que a maioria dos entrevistados consideram as medidas de restrição fiscal e de regulamentação, ao estacionamento e à circulação, respectivamente, como mais importantes a serem adotadas nos centros das cidades.

ABSTRACT

Due to the significant increase in the vehicles fleet in recent years in Brazil, small cities have experienced a large increase in the number of vehicles, mainly in their urban centers, where the main activities of a municipality are concentrated. This increase of vehicles generates problems related to the inadequate planning of urban space, such as congestion and lack of parking to meet this demand, besides contributing to the population's dissatisfaction. Therefore, the objective of this study is to analyze the acceptability of traffic restriction measures and parking restrictions, through interviews with the population, aiming to improve mobility in urban centers of small Brazilian cities. After analyzing, it was possible to verify that the majority of the interviewees considered the measures of fiscal restraint and regulation, parking and circulation, respectively, as the most important to be adopted in the city centers.

1. INTRODUÇÃO

O aumento nos índices de motorização está diretamente relacionado ao crescimento socioeconômico de um país (Ferraz e Torres, 2004). Os autores completam que em países em desenvolvimento socioeconômico, como o Brasil, é inevitável o aumento do número de veículos por habitante, pois a posse do veículo representa uma comodidade na qual poucas pessoas renunciam. Pires, Meira e Nascimento (2017) destacam que o crescimento da frota veicular pode ser colocado como um dos fatores que contribuem para a falta de planejamento urbano, tornando-se uma barreira para a efetiva implantação de políticas públicas de mobilidade nas cidades brasileiras.

É nos centros urbanos das cidades que se concentram as principais atividades do cotidiano da população como trabalhar, morar, fazer compras, lazer, entre outras. Portanto, pode-se afirmar que estes centros urbanos são responsáveis por significativos volumes de viagens produzidos e atraídos regularmente. Isso ocorre principalmente se a cidade possuir atrativos turísticos localizados no seu centro urbano, devido a características peculiares da mesma, como feiras

gastronômicas, mercados culturais, festas comemorativas em períodos específicos, entre outros, que contribuem ainda mais para o aumento destas viagens.

Essas viagens são realizadas tanto pela própria população da cidade, que residem em bairros periféricos ou na zona rural e precisam se deslocar até o centro da cidade para desenvolver suas atividades diárias, como pela população visitante, que frequentemente contribui para o aumento destas viagens. Consequentemente, o aumento das viagens gera um aumento no número de veículos nos centros urbanos das cidades, o que gera alguns impactos negativos, como por exemplo, congestionamentos, acidentes de trânsito, poluição sonora e do ar e diminuição da qualidade de vida da população (Silva *et al.*, 2018; Cruz, 2006; Landmann, 1994).

Devido ao aumento do número de veículos em circulação nos centros das cidades, estes problemas relacionados ao planejamento inadequado da mobilidade urbana se agravam ainda mais, comprometendo assim a circulação viária e a adequada utilização do espaço urbano. Além disso, comprometem também o funcionamento dos outros sistemas de transportes, como o transporte não motorizado (andar a pé e de bicicleta), que deve ser priorizado na política de mobilidade urbana de qualquer cidade, independentemente do porte. Consequentemente, a população se torna cada vez mais insatisfeita com o planejamento urbano atual, que muitas vezes prioriza o transporte motorizado individual (veículo particular).

Este estudo em especial, por se tratar de uma continuidade da discussão iniciada por Pires, Meira e Nascimento (2017), é voltado para as cidades brasileiras de pequeno porte, entendidas como locais com população de menos de 100 mil habitantes, de acordo com a classificação do IBGE (2018). Vale ressaltar que estes problemas são cada vez mais recorrentes nestas cidades, principalmente as que detêm de atrativos turísticos, que correspondem a característica de centenas de cidades de pequeno porte do interior do nordeste brasileiro.

Em função do exposto, o objetivo deste trabalho é analisar, através de uma pesquisa com a população, a aceitabilidade das medidas de restrição veicular necessárias a serem implementadas nos centros urbanos das cidades brasileiras de pequeno porte, visando o gerenciamento da demanda de tráfego e o melhoramento da mobilidade urbana nestas cidades.

Para isso, a metodologia proposta foi a realização de entrevistas com a população do centro urbano da cidade de Gravatá, localizada no estado de Pernambuco, que detém todas as características relevantes para a elaboração da pesquisa. Além do centro urbano da cidade funcionar como um PGV, possui muitos atrativos turísticos que contribuem ainda mais para a geração de viagens, e consequentemente, para o aumento do número de veículos circulantes.

Para atingir o objetivo proposto esse trabalho está estruturado em cinco seções. Após esta seção introdutória, a seção 2 aborda os conceitos e tipos de medidas de restrição veicular, identificadas como relevantes para implantação em cidades de pequeno porte. A seguir, a seção 3 traz a descrição da metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho. A seção 4 mostra os resultados obtidos após a aplicação dos questionários junto à população, incluindo as discussões acerca dos mesmos. Por fim, a seção 5 tece as considerações finais e traz recomendações para trabalhos futuros.

2. MEDIDAS DE RESTRIÇÃO VEICULAR

O uso indiscriminado e intenso do automóvel é um dos fatores que mais contribui para o agravamento das condições de circulação urbana. A fim de minorar estes problemas, é preciso que se busquem maneiras de gerenciar o transporte nas cidades de modo que o automóvel deixe de ser o modo dominante e passe a ser utilizado de maneira mais racional, para aquelas viagens em que ele é realmente mais necessário (Violato e Sanches, 2001).

Litman *et al.* (2009) define a gestão da demanda de transporte como um conjunto de estratégias que visam maximizar a eficiência, alcance e variedade de modos de transporte, desencorajando viagens por automóvel. Portanto, são medidas que visam modificar o comportamento de viagem das pessoas, encorajando assim a utilização eficiente dos recursos de transporte (Neto *et al.*, 2012).

De acordo com Cruz (2006), pode-se dividir a gestão da demanda em dois grupos: o primeiro é formado pelas medidas de incentivo a alternativas ao uso do veículo privado e o segundo grupo tem como princípio impor alguma forma de restrição ao uso do veículo privado.

Considerando o segundo grupo para gerenciamento da demanda, para este trabalho, o foco será nas medidas de restrição ao uso de veículos automotores, como medidas de restrição ao estacionamento e medidas de restrição à circulação (abordadas nos itens 2.1 e 2.2 a seguir), ambas apresentando restrições físicas, regulamentares e fiscais.

Medidas de restrição ao trânsito podem ser definidas como aquelas que impõem restrição ao uso dos veículos, visando reduzir os benefícios do uso do automóvel particular, para se obter modificações significativas quanto ao modo, horário, rota ou destino das viagens, resultando na diminuição do número de viagens para a área onde são implementadas (Landmann, 1994).

As medidas de restrições físicas são impostas pela remoção dos espaços disponíveis para estacionamento ou para circulação de todos os veículos ou de determinados tipos de veículos. Podem ser acompanhados de regulamentações. As medidas de restrição regulamentares são impostas em locais onde é permitido estacionar ou circular, entretanto estabelecem condições para a circulação ou o estacionamento. As medidas de restrições fiscais impõem a cobrança pelo uso da via e podem ser sinalizadas por placas de regulamentação (Cruz, 2006).

Landmann (1994) lista algumas vantagens na utilização de medidas de restrição ao trânsito, como: aumento da eficiência dos sistemas de transporte, redução da necessidade de novos investimentos em infraestrutura de transportes, melhoria da qualidade ambiental, melhoria da qualidade do uso do solo, aumento de receitas e distribuição dos benefícios vinculados aos investimentos públicos no setor de transporte.

2.1. Medidas de restrição ao estacionamento

O aumento do número de viagens realizadas por automóveis, a concentração das oportunidades de trabalho nas áreas centrais, a escassez de espaços para estacionamento e a falta de fiscalização sobre o estacionamento irregular são causadores do aumento dos problemas relacionados ao trânsito nas áreas centrais de cidades brasileiras (Cruz, 2006).

Brinco (2016) destaca que mesmo quando é mantida uma grande oferta de espaços de uso gratuito, sempre é possível gerenciá-los de forma mais eficiente, estimulando-se, por exemplo,

as ocupações de menor duração, que são, precisamente, as que viabilizam as compras rápidas. Isso se dá através da fixação de tempos de permanência máximos, tipicamente na faixa dos 30 minutos ou menos, o que promove a rotatividade na utilização das vagas de estacionamento.

Sendo estabelecidas condições mais restritivas no tocante à oferta de espaços para estacionar, haverá um desincentivo à utilização do veículo individual. Inversamente, toda facilitação interveniente, como o aumento do número de vagas ofertadas, opera no sentido de fortalecer a opção modal dos cativos do automóvel. Impõe-se constatar que a disponibilidade de estacionamentos e, sobretudo, o seu excesso, está intrinsecamente ligada à intensidade do tráfego automotivo gerado (Brinco, 2016). Nas cidades europeias, as medidas de restrição ao estacionamento são as medidas mais comuns de restrição aplicada a automóveis (Jones e Hervik, 1992).

As vagas disponíveis para estacionamento podem estar localizadas na via ou fora dela. As vagas disponíveis na via podem ser liberadas ao uso, sem restrição ou podem estar condicionadas a algum tipo de restrição. De acordo com Landmann (1994), as restrições ao estacionamento podem ser classificadas pelo tipo de penalidade imposta ao usuário, classificada como:

- Eliminação ou restrição da oferta de vagas, denominada restrição física;
- Limitação de horários de estacionamento, limitação de períodos de estacionamento e restrição pelo tipo de veículo ou de usuário, denominada restrição regulamentar;
- Tarifação pelo uso das vagas, denominada restrição fiscal.

Restrição física trata-se do controle sobre a oferta de vagas, pela remoção dos espaços disponíveis. É a forma mais efetiva de controle, garantindo que a oferta seja reduzida abaixo da demanda, havendo então uma inevitável redução no uso. A restrição é válida com o uso de sinal de regulamentação ou sem a obrigatoriedade de sinalização (via que não tenha largura suficiente para o estacionamento de um veículo concomitante com a circulação de outro veículo) (Cruz, 2006).

A restrição regulamentar é o controle sobre o uso das vagas, limitando o horário ou a duração dos estacionamentos, podendo também delimitar a localização de espaços reservados para usuários específicos, como pessoas com necessidades especiais, residentes e veículos de entrega. A Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET-SP) adota os seguintes tipos de regulamentação de estacionamento gratuito na via:

- Restrição por tempo de permanência: permissão de estacionamento com duração máxima determinada;
- Restrição por horário: proibição de estacionamento em horário determinado;
- Restrição por característica de veículo ou usuário: regulamentação de permissão ou proibição estabelecendo tipo de veículo, ou usuário com permissão de estacionamento.

Cruz (2006) conceitua que a restrição fiscal consiste no controle baseado na cobrança pelo uso da via para estacionamento, que pode ser feita de duas formas:

- Restrição com cobrança por localização, onde o local da vaga determina o preço cobrado; e
- Restrição com cobrança por característica do veículo ou usuário, onde é permitido o estacionamento, mesmo pago, apenas aos que se enquadram na regulamentação.

Brinco (2016) afirma que é somente agindo, portanto, de modo conjunto sobre essas duas realidades, que se pode pensar em mudar o comportamento dos dependentes do veículo privado. Por um lado, restringindo, onerando ou banindo o estacionamento e, por outro, promovendo as outras formas de se deslocar.

2.2. Medidas de restrição à circulação

A restrição referente à circulação consiste em proibir o trânsito ou limitar o acesso de certos veículos a áreas pré-definidas, de forma permanente ou apenas em determinados períodos de tempo. Os alvos dessas restrições geralmente são as vias com altos níveis de congestionamento ou vias com muitos conflitos (Carvalho *et al.*, 2016).

A restrição à circulação de veículos pode ser implantada por área ou por tempo. A restrição por área consiste em proibir o tráfego de automóveis particulares em áreas de atividade intensa e que apresentam altos níveis de congestionamento (em geral no centro da cidade). Já a restrição por tempo consiste na restrição à circulação de automóveis durante alguns períodos do dia (em geral nos horários de pico) (Violato e Sanches, 2001).

O exemplo mais conhecido de restrição à circulação é o aplicado em São Paulo. Atualmente em São Paulo existem dois esquemas de gestão de tráfego pioneiros no Brasil – um estadual (1996-98), conhecido como Operação Rodízio, e outro municipal, chamado de Operação Horário de Pico, em vigor desde 1997 (Silva *et al.*, 2018).

De acordo com Cruz (2006), a restrição física é a limitação do espaço ou tempo disponível para movimento veicular em uma ligação, ou na malha viária. Os principais controles físicos para restringir ou excluir veículos automotores das vias podem ser feitos de dois modos:

- Redução dos volumes veiculares, por exemplo com a implementação de células de tráfego, moderação de tráfego e *ramp metering*;
- Proibição completa do trânsito de veículos automotores, por exemplo com a implementação da pedestrianização.

A restrição regulamentar é o controle sobre a utilização do espaço viário, limitando o acesso a certos veículos em uma determinada ligação ou área, por meio de regulamentações. Jones e Hervik (1992) apresentam cinco controles regulamentares para restringir ou excluir veículos automotores de partes da rede viária:

- Proibição completa de veículos automotores, destinando a ligação ou área regulamentada aos pedestres;
- Determinação de divisão de área na malha viária, com determinado nível de acesso para cada via;
- Restrição ao acesso de veículos a uma via ou área, baseada na característica do veículo;
- Restrição ao acesso de veículos em geral, excetuando alguns veículos considerando as características do proprietário, motorista ou ocupante;
- Imposição de dificuldade de acesso a uma área com a implementação de vias de sentido único de circulação.

A restrição fiscal trata-se da cobrança pelo uso do espaço viário para circulação, que pode ser feita de duas formas (Cruz, 2006):

- Em todas as faixas da via; ou
- Em determinada faixa da pista sendo que os veículos que transitam nas demais faixas não sofrem cobrança.

Pires (2010) afirma que a política urbana, no objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, em prol da realização do direito a cidades sustentáveis, deve, necessariamente, zelar pelas condições de circulação nas cidades.

3. METODOLOGIA

Segundo a classificação do IBGE, cidades pequenas são aquelas que possuem até 100 mil habitantes, entre 100 mil e 500 mil habitantes são consideradas cidades médias e aquelas com mais de 500 mil habitantes são consideradas grandes. Gravatá, cidade objeto de estudo para coleta de dados deste trabalho, possui cerca de 83.437 habitantes (IBGE, 2018). Portanto, enquadrando-se na classificação do IBGE como uma cidade de pequeno porte. O município está localizado na mesorregião Agreste do estado de Pernambuco, no nordeste brasileiro (Figura 1).

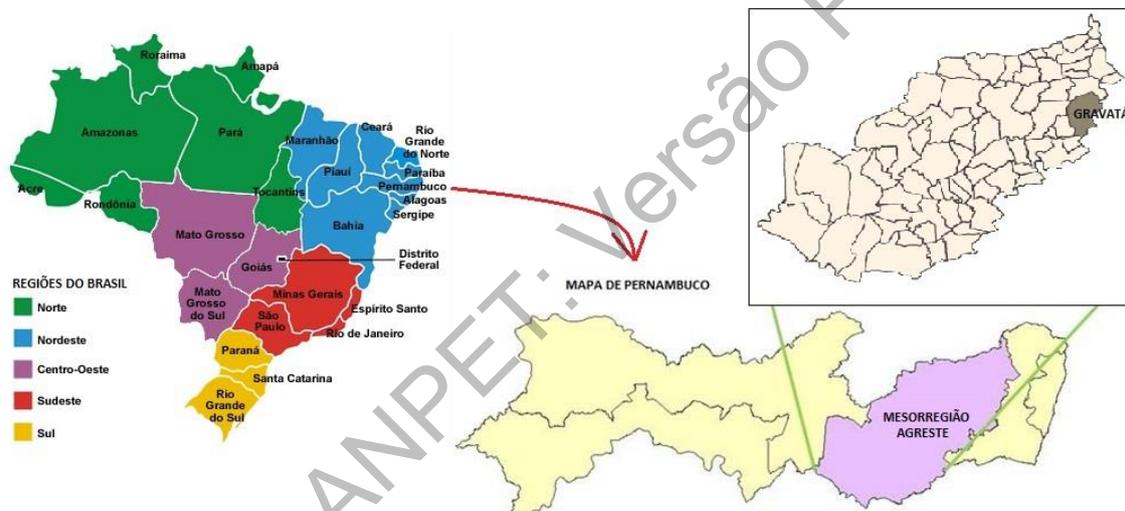


Figura 1: Localização da cidade de Gravatá. Fonte: Pires e Meira (2016).

A cidade possui uma área territorial de 503,946 km² (IBGE, 2018), localiza-se a aproximadamente 84 km da capital do estado de Pernambuco (Recife), importante polo turístico, gastronômico e moveleiro da região e é conhecida como a Suíça Pernambucana, por estar a uma altitude média de 447 m. Tem no turismo a sua principal fonte de renda e no artesanato uma das principais ferramentas para alavancar sua economia.

Durante vários períodos do ano, ocorrem diferentes eventos na cidade, que fazem da região um destino muito procurado, principalmente pelos turistas das cidades vizinhas, aqui chamados de visitantes. Devido ao crescimento turístico e gastronômico da cidade, os turistas tem frequentados mais assiduamente o município quase todos os finais de semana, independentemente de haver eventos na cidade. Normalmente, o centro da cidade já vem apresentando grandes problemas relacionados a mobilidade urbana. Porém, nestes períodos específicos (eventos comemorativos, feriados, dias de feira livre e finais de semana), ocorre o agravamento destes problemas de mobilidade, que comprometem a circulação dos veículos e das pessoas no centro da cidade.

Portanto, a metodologia proposta para este trabalho consiste em analisar, através da aplicação de questionários a população de Gravatá, a aceitabilidade de algumas medidas de restrição veicular nos centros urbanos das diversas cidades brasileiras de pequeno porte. Independente da característica atrativa de viagens nos centros urbanos (atividades do cotidiano, atrativos turísticos, entre outras), estas medidas poderão ser adotadas nestas cidades em períodos específicos, caracterizados pelo grande aumento do número de veículos circulantes, de forma a contribuir para o melhoramento da mobilidade urbana nos centros urbanos das cidades.

O questionário tem como objetivo registrar as opiniões da população frequentadora assídua do centro da cidade, que precisa se deslocar ao centro para realizar as principais atividades do seu cotidiano, como trabalhar, fazer compras, lazer, entre outras. Portanto, trata-se de uma pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo, buscando identificar a quantidade de frequentadores assíduos do centro da cidade, as dificuldades encontradas no deslocamento e estacionamento dos seus veículos e identificar a aceitabilidade das medidas de restrição veicular pela população.

Como forma de obter melhores respostas, foi garantido o sigilo e anonimato sobre as opiniões emitidas da população que se dispôs a responder o questionário. Foi considerada a fórmula para população finita de Slovin (Statistics How To, 2012) para a determinação do número de questionários válidos, como indicada na Equação 1:

$$N = n / (1 + n \cdot e^2) \quad (1)$$

em que N : quantidade de amostras válidas;

n : tamanho da amostra; e

e : margem de erro.

Considerando um nível de confiança de 90% e 10% de margem de erro, e $n = 83.437$ (população de Gravatá), obtém-se $N = 99,88$ amostras válidas. Para tanto, foram utilizados 100 questionários válidos, atendendo ao número de amostras válidas calculadas. Os questionários foram aplicados num final de semana comum no centro da cidade, sem feriados nem eventos comemorativos, nos dias 18 e 19 de maio de 2019, de forma a garantir a representatividade da pesquisa.

No início do questionário foi feita a caracterização da amostra, sendo solicitado a população que identificasse o sexo, a idade e o local de moradia, se: morador da área urbana, morador da zona rural (distritos localizados dentro do município), ou visitante (turistas que se hospedam em chácaras, chalés, pousadas e hotéis da cidade).

Nas questões seguintes a caracterização, foram feitas outras questões de múltipla escolha com as respectivas opções de respostas identificadas na Tabela 1.

Tabela 1: Perguntas e opções de resposta do questionário

Perguntas	Opções de Resposta
Com que frequência você costuma ir ao centro da cidade?	1 vez por semana; 2 a 3 vezes por semana; mais de 3 vezes por semana
Qual meio de transporte você utiliza para se locomover até o centro da cidade?	A pé; Bicicleta; Transporte Coletivo (ônibus, vans, por ex.), Moto; Carro
Você tem dificuldade para encontrar vagas para estacionar no centro da cidade? Se sim, quanto tempo gasta para encontrar uma vaga para estacionar seu veículo?	Não; Sim: até 10 min; de 11 a 20 min; de 21 a 30 min; mais de 30 min.
Como você avalia a mobilidade urbana no centro da cidade?	Péssima; Ruim; Regular; Boa; Ótima

Por fim, foram feitas duas questões de ordenamento, onde foi pedido para enumerar por ordem de importância as medidas mais importantes para solucionar os problemas de mobilidade urbana nos centros das cidades, onde 1 representa a mais importante e 5 representa a menos importante. Em função das várias medidas encontradas na literatura, física, regulamentar e fiscal, e das características observadas dos centros urbanos das cidades de pequeno porte, foram selecionadas, para este estudo, cinco principais medidas de restrição ao estacionamento e cinco principais medidas de restrição à circulação, que devem ser impostas ao automóvel particular, descritas na Tabela 2.

Tabela 2: Medidas de restrição veicular

Restrição ao estacionamento	Restrição à circulação
A) Eliminação ou restrição de vagas de estacionamentos nas vias públicas. B) Limitação de horários de estacionamento nas vias públicas. C) Limitação de um tipo de veículo aos estacionamentos nas vias públicas D) Implantação de estacionamentos rotativos pagos nas vias públicas. E) Implantação de estacionamentos privados fora das vias públicas.	F) Proibição ou restrição do acesso de veículos no centro, apenas em períodos específicos. G) Limitação da quantidade de veículos no centro, desviando o fluxo, através da sinalização, para outras vias. H) Alteração dos sentidos de circulação dos veículos no centro, de modo a impor dificuldades de acesso. I) Ampliação das calçadas no centro, diminuindo assim a largura das vias e dificultando a circulação dos veículos. J) Implantação de calçadas em toda largura da via, excluindo assim os veículos em vias específicas do centro.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Com os resultados obtidos através do questionário, foi possível identificar o perfil dos entrevistados, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Perfil dos entrevistados

Característica	Classificação	Quantidade
Sexo	Feminino	33
	Masculino	67
Idade	Menos de 30 anos	37
	Entre 31 e 50 anos	61
	Mais de 50 anos	2
Local de Moradia	Zona Urbana	44
	Zona Rural	10
	Visitante	46

Visto que a população da zona urbana e da zona rural são residentes da cidade de Gravatá, obtém-se um total de 54 pessoas que residem no município e 46 pessoas que são visitantes. Estes dados comprovam a característica turística da cidade, que mesmo em um final de semana comum, consegue atrair uma grande quantidade de visitantes que contribuem diretamente com o aumento do número de veículos no centro urbano.

Isso pode ser comprovado quando analisado a frequência com que os entrevistados costumam ir ao centro da cidade. Os dados mostraram que 13 costumam ir 1 vez por semana, 49 costumam ir de 2 a 3 vezes por semana e 38 costumam ir mais de 3 vezes por semana no centro da cidade. Considerando os que costumam ir ao centro mais de 2 vezes por semana, tem-se um total de 87 pessoas. Ou seja, a maioria dos entrevistados são frequentadores assíduos do centro da cidade, são os que sofrem diretamente com os problemas de mobilidade causados pelo aumento no número de veículos.

Além disso, foi questionado qual o meio de transporte que os entrevistados utilizam para se locomoverem até o centro da cidade. Foi verificado que 63 pessoas utilizam o carro, 25 utilizam moto, 5 utilizam transporte coletivo, 1 utiliza a bicicleta e 6 vão a pé. Como previsto, a maioria das pessoas utilizam o veículo particular para se deslocarem até o centro. Isso contribui com o aumento do congestionamento nas ruas do centro da cidade. Além disso, não há vagas de estacionamento para atender esta crescente demanda.

Porém, a segunda maioria (25 pessoas) utiliza a moto. É muito comum a utilização de motos para o deslocamento de pequenas distâncias em cidades de pequeno porte, seja devido à falta de infraestrutura do transporte público local (frota pequena, poucas rotas e poucos horários, por exemplo), seja pela diminuição do tempo de viagem.

Ao ser perguntado se as pessoas têm dificuldades para encontrar vagas para estacionar no centro da cidade, os 88 entrevistados afirmaram que sim (considerando as 63 pessoas que utilizam carro e as 25 que utilizam moto para se deslocarem até o centro). Destes, 5% gastam até 10 minutos para encontrar uma vaga para estacionar, 46% gastam de 11 a 20 minutos, 36% gastam de 21 a 30 minutos e 13% gastam mais de 30 minutos.

Muitos dos entrevistados demonstraram a insatisfação com o tempo gasto para estacionar, cerca de 95% das pessoas que utilizam veículo particular (nesse caso, incluindo motos) gastam mais de 10 minutos para encontrar uma vaga para estacionar no centro da cidade. Ou seja, acabam gastando mais tempo procurando uma vaga para estacionar, do que na realização de uma simples atividade, como comprar um remédio na farmácia, por exemplo.

A última questão de múltipla escolha buscou avaliar, através da opinião dos entrevistados, a mobilidade urbana no centro da cidade. Os resultados mostraram que 12 pessoas consideram péssima, 44 consideram ruim, 41 consideram regular, 3 consideram boa e nenhuma pessoa considerou ótima. Ou seja, apenas 3 pessoas consideram a mobilidade urbana no centro como boa, as outras 97 consideram de regular a péssima. Com isso, é possível perceber a insatisfação da população frequentadora do centro da cidade.

As questões de ordenamento solicitadas aos respondentes buscaram verificar a aceitabilidade, através da opinião da população, da adoção de medidas para gerir a demanda de veículos no centro da cidade. Para cada medida proposta de restrição ao estacionamento e à circulação, na Tabela 4 e na Tabela 5, respectivamente, há o número correspondente a importância mais marcada no questionário e a quantidade de pessoas que marcaram este número. Para facilitar a análise será adotando a seguinte escala para as importâncias: 1 para a mais importante, 2 para um pouco mais importante, 3 nem mais nem menos importante, 4 para um pouco menos importante e 5 para a menos importante.

Tabela 4: Importância das medidas de restrição ao estacionamento

Medida	Importância	Quantidade
A	3	37
B	4	38
C	3	41
D	1	46
E	2	36

Tabela 5: Importância das medidas de restrição à circulação

Medida	Importância	Quantidade
F	2	38
G	2	44
H	3	39
I	4	31
J	5	50

A quantidade de pessoas nas Tabelas 4 e 5, refere-se a importância que mais foi marcada pelos 100 entrevistados para cada medida. Por exemplo, na Tabela 4, do total de 100 entrevistados, 37 pessoas marcaram a importância 3 para a medida A. Os 63 restantes marcaram outras importâncias (1, 2, 4 e 5), que não atingiram a maioria para esta medida. Portanto, a importância 3 foi a mais marcada para esta medida. E assim sucessivamente, para cada medida, de A até J.

Analisando a Tabela 4, das medidas de restrição ao estacionamento, os entrevistados consideram a medida D (implantação de estacionamentos rotativos pagos nas vias públicas) como a mais importante (grau de importância 1). Portanto, a maior quantidade de pessoas que utilizam veículo particular (46) consideraram como mais importante uma medida de restrição fiscal, segundo a literatura. Percebe-se que estas pessoas preferem pagar pelo uso das vagas nas vias públicas, em detrimento das demais medidas. Tendo em vista que, haverá uma maior disponibilidade na oferta de vagas, em virtude da rotatividade oferecida pelo serviço.

Na Tabela 5, das medidas de restrição à circulação, os entrevistados consideram as medidas F e G (proibição ou restrição do acesso de veículos no centro, apenas em períodos específicos e

limitação da quantidade de veículos no centro, desviando o fluxo, através da sinalização, para outras vias, respectivamente) como um pouco mais importante (grau de importância 2). A maioria das pessoas que utilizam o veículo particular (38 na medida F e 44 na medida G) consideraram como um pouco mais importantes medidas de restrição regulamentar, conforme a literatura. Trata-se de medidas complementares, pois, à medida que se limita a quantidade de veículos, desviando o fluxo para outras vias (medida G), conseqüentemente haverá uma restrição do acesso destes no centro (medida F). É possível perceber que as pessoas reconhecem a importância da adoção de medidas regulamentares em períodos específicos de modo a diminuir o fluxo de veículos no centro. É importante ressaltar que nada leva a crer que a situação pesquisada em Gravatá seja muito diferente em várias outras cidades de pequeno porte com o mesmo perfil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, a população frequentadora assídua dos centros urbanos de cidades pequenas está cada vez mais consciente dos problemas que estas cidades vêm enfrentando. As pessoas parecem que começam a perceber que se não forem adotadas medidas para o melhoramento desta mobilidade, o problema se agravará ainda mais.

A população está perdendo a capacidade de se locomover com facilidade e qualidade nos centros das cidades. Se estes problemas não forem priorizados, a situação pode comprometer, por exemplo, o turismo e o desenvolvimento econômico de uma região. Isso ocorre pois se insatisfeitos com a capacidade de locomoção no centro, os visitantes podem deixar de frequentar a cidade, comprometendo assim, a capacidade turística de cidades com o perfil semelhante a Gravatá.

A avaliação da população sobre a mobilidade no centro urbano da cidade, onde apenas 3 pessoas consideram como boa e nenhuma pessoa considerou ótima, demonstra a urgência em se tratar o tema e a necessidade da adoção de medidas de restrição veicular. Claro que a adoção destas medidas deve ser de acordo com a necessidade local de cada cidade, se de forma definitiva ou paliativa, em períodos específicos.

Vale destacar que o objetivo deste trabalho foi analisar o grau de aceitabilidade das 10 medidas propostas, através dos questionários com a população. Ou seja, qualquer uma destas medidas apresentadas podem ser adotadas em diferentes cidades brasileiras de pequeno porte, a depender das necessidades de cada uma.

Das medidas de restrição ao estacionamento, a medida D foi considerada a mais importante: implantação de estacionamentos rotativos pagos nas vias públicas. Das medidas de restrição à circulação, as medidas F e G que foram consideradas as mais importantes: proibição ou restrição do acesso de veículos no centro, apenas em períodos específicos e limitação da quantidade de veículos no centro, desviando o fluxo, através da sinalização, para outras vias, respectivamente.

Os próprios usuários de veículos particulares sofrem com os problemas de mobilidade nos centros urbanos das cidades e reconhecem a importância da adoção de medidas de restrição veicular. Considerando uma medida fiscal como a mais importantes (medida D de restrição ao estacionamento) e duas medidas regulamentares como um pouco mais importantes (medidas F

e G de restrição à circulação) a serem adotadas, de modo a contribuir para o melhoramento da mobilidade para todos.

É notória a importância de analisar a opinião da população, visto que contribui principalmente para os gestores públicos das cidades tomarem uma decisão acerca da melhor alternativa a ser implantada. Já que, independente do porte da cidade, o planejamento da mobilidade urbana deve ser feito com a participação popular.

Recomenda-se para trabalhos futuros analisar junto aos gestores públicos a viabilidade de implantação destas medidas de restrição, consideradas mais importantes para os entrevistados. Para tanto, seriam interessantes maiores estudos sobre eventuais barreiras para implantação destas medidas e se existem recursos disponíveis para este fim.

REFERÊNCIAS

- Brinco, R. (2016) Políticas de estacionamento e efeitos na mobilidade urbana. *Indicadores Econômicos FEE (Fundação de Economia e Estatística)*, Porto Alegre, v. 44, n. 2, p. 109-124.
- Carvalho, G. F.; Bravo, M. D.; Fujiwara, M. Y.; Bortolazzo, S. S. A. e L. G. Goldner (2016) Gestão da Demanda de Transportes como Ferramenta para a Redução do Uso de Transporte Individual Motorizado em Florianópolis. *Anais do XXX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET*, Rio de Janeiro, p. 2359-2370.
- Cruz, M. M. L. (2006) *Avaliação dos Impactos de Restrições ao Trânsito de Veículos*. Campinas, SP – Brasil. 146p. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas.
- Ferraz, A. C. P. e I. G. E. Torres (2004) *Transporte Público Urbano (2ª ed. ampliada e atualizada)*. Ed. Rima, São Carlos.
- IBGE (2018) *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Acesso em: 07 de junho de 2019, em <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang=>
- Jones, P. e A. Hervik (1992) Restraining Car Traffic in European Cities: na Emerging Role for Road Pricing. *Transportation Research, Part A*, v. 26A, n. 2, p. 133-145.
- Landmann, M. C. (1994) *Restrição de Tráfego: Conceitos e Procedimentos para Estudo em Áreas Centrais*. Rio de Janeiro, RJ – Brasil. 161p. Dissertação de M. Sc., PET-COPPE/UFRJ.
- Litman, T.; Broaddus, A. e G. Menon (2009) *Transportation Demand Management: Training Document*. Federal Ministry for Economic Cooperation and Development of Germany.
- Neto, I. L.; Rogoski, B. N.; Günther, H. e P. W. G. Taco (2012) Nível de Aceitação do Rodízio de Automóveis: Um Estudo Qualitativo no Distrito Federal. *Revista dos Transportes Públicos - ANTP*, v. 132, p. 55–69.
- Pires, R. (2010) Limitações à Circulação de Veículos como Instrumento de Política Urbana. São Paulo, SP – Brasil. 88p. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC – SP.
- Pires, D. R. e Meira, L. H. (2016) Regulação do Uso do Espaço Viário em uma Cidade de Pequeno Porte da América Latina: o Caso de Gravatá – PE, Brasil. *Anais do XIX CLATPU (Congresso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano)*, Montevideu – Uruguai.
- Pires, D. R.; L. H. Meira e M. V. L. A. Nascimento (2017) Regulação do Uso do Espaço Público em Cidades de Pequeno Porte: Uma Análise Teórica entre as Políticas Públicas, a Legislação e a Prática. *Anais do XXXI Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET*, Recife, p. 317-328.
- Silva, A. P.; Costa, M. G.; Dias, O. B.; Filho, F. S. e C. L. Barbosa (2018) A Restrição Veicular Aplicada ao Trânsito de Belém, Análise da Aceitabilidade. *Anais do XXXII Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET*, Gramado, p. 3630-3641.
- Statistics How To (2012) *Slovin's Formula: What is it and When do I use it?* Acesso em: 09 de junho de 2019, em <https://www.statisticshowto.datasciencecentral.com/how-to-use-slovin-s-formula/>
- Violato, R. R. e S. P. Sanches (2001) Aceitabilidade de Medidas de Gestão da Demanda. *Anais do 13º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito da ANTP*, Porto Alegre.

Dannúbia Ribeiro Pires (dannubiapires@hotmail.com)
Leonardo Herszon Meira (leonardohmeira@gmail.com)
Maria Victória Leal de Almeida Nascimento (mvictorialan@gmail.com)
Michael Vanderlei da Silva (michael-2010@hotmail.com)