

A (des)atenção à motocicleta no planejamento do sistema de mobilidade urbana



Manoela Fajgenbaum Feiges

Pós-Graduação em Planejamento e Infraestrutura de Sistemas de Transportes, Universidade Federal do Paraná, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1736-0987>

Márcia de Andrade Pereira Bernardinis

Professora do Departamento de Transportes, Universidade Federal do Paraná, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4187-4009>

Recibido: 5 de abril de 2022. Aceptado: 1 de octubre de 2022.

Resumo

Diante do cenário brasileiro de deslocamentos intraurbanos, o modo por motocicleta vem conquistando posições cada vez mais protagonistas. A sua versatilidade e dinamismo particulares são também características que ditam o seu maior desafio: os acidentes de trânsito, os quais são extremamente onerosos à vida e aos cofres públicos. A motocicleta é peça compositora de um sistema de mobilidade urbana, o qual deve ser planejado conforme as instruções da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012). O presente artigo investiga cinco planos de mobilidade, nas cinco regiões do Brasil, em municípios que apresentam altas taxas de índice de motorização para este modo de deslocamento. As discussões abordadas revelam tratativas nulas ou superficiais para a motocicleta, bem como a ausência de reflexão sobre suas causas e consequências. Ainda, com exceção dos dados estatísticos, é evidenciada a escassez de pesquisas acerca da temática. Embora eleita como principal escolha modal por parte da população, a motocicleta é comumente negligenciada pelos instrumentos de planejamento de mobilidade urbana, proporcionando consequências relevantes nos âmbitos sociais, territoriais, ambientais e econômicos das cidades.

Palavras-chave: *Motocicleta. Plano de Mobilidade Urbana. Políticas públicas.*

The (lack of) attention to the motorcycle in the urban mobility system planning

Abstract

In the face of the Brazilian scenario of intra-urban commuting, the mode by motorcycle has been conquering protagonist positions. Its particular versatility and dynamism are

also characteristics that dictate its greatest challenge: the traffic accidents, which are extremely costly to life and to public coffers. The motorcycle is a piece that composes an urban mobility system, which must be planned in accordance with the instructions of the Brazilian National Policy on Urban Mobility (Federal Law nº 12.587/2012). This article investigates five mobility plans, in the five regions of Brazil, in municipalities that have high rates of motorization index for this mode of travel. The debate reveals null or superficial treatments for motorcycles, as well do not address thoughts about its causes and consequences. With the exception of statistical data, it is highlighted the absence of research on the subject. Although elected as the main modal choice by part of the population, the motorcycle is commonly neglected by urban mobility planning instruments, causing relevant consequences in the social, territorial, environmental and economic dynamics of the cities.

Keywords: *Motorcycle. Urban Mobility Plan. Public policies.*

O planejamento da mobilidade urbana

A questão da mobilidade urbana no Brasil está inserida em um notável arcabouço legal. A Constituição Federal de 1988 menciona “o direito à mobilidade eficiente” a partir da ótica da segurança viária:

Capítulo III – da Segurança Pública, art. 144, § 10. A segurança viária, exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do seu patrimônio nas vias públicas;

I - Compreende a educação, engenharia e fiscalização de trânsito, além de outras atividades previstas em lei, que assegurem ao cidadão o direito à mobilidade urbana eficiente (incluído pela Emenda Constitucional nº 82/2014). (Constituição, 1988)

O marco legal que dispõe sobre as diretrizes gerais da política urbana, o Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257/2001, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana (art. 2º). A pauta da mobilidade urbana é compreendida como um dos pilares da garantia do direito à cidade sustentável (inciso I, art. 2º). Em vista à sua relevância, o Estatuto da Cidade determina atribuições compartilhadas entre as três instâncias governamentais para o devido estabelecimento da mobilidade urbana e consequente cumprimento da política urbana.

Embora esta lei federal, como mencionado, abarque a questão da mobilidade urbana, foi em 2012 que a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) - Lei Federal nº 12.587 - foi homologada, de modo a promover instrumentações específicas para esta pauta.

As disposições gerais desta lei evidenciam a relevância da temática, bem como esclarecem a composição diversa da mobilidade urbana. O art. 2º dispõe sobre o seu objetivo: “contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano” e menciona o planejamento e a gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.

Este sistema é definido pelo art. 3º, ao comentar que “é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município”. Em face ao exposto, salienta-se a indispensabilidade de lidar com a questão da mobilidade urbana como uma ordenação indissociável de diversos elementos de apropriação do território, como o uso do solo, características sociais e econômicas.

Neste sentido, a Política Nacional de Mobilidade Urbana é posta em prática pelos Planos de Mobilidade Urbana – PlanMob (conforme determina o art. 24 da referida Lei), e são mandatórios para uma série de municipalidades (§ 1º. Art. 24). Em consonância com o Estatuto da Cidade, as atribuições e responsabilidades são compartilhadas entre União, Estado e Município, sendo deste a incumbência do planejamento, execução e avaliação desta política pública (art.18).

Embora a PNMU tenha sido sancionada em 2012, os prazos para seu cumprimento têm sofrido flexibilizações, com anuência do Governo Federal. Atualmente, municípios com até 250 mil habitantes devem ter seus PlanMobs em vigor até abril de 2022, enquanto municípios com população superior a 250 mil habitantes devem implementá-lo até abril de 2023 (Brasil, 2020).

Apesar da obrigatoriedade de execução dos planos de mobilidade recaírem igualmente aos mesmos municípios que devem executar as diretrizes gerais da política urbana por meio dos planos diretores municipais (frente ao Estatuto da Cidade), novos desafios florescem com a recém política pública em voga. A fim de suportar os municípios com o planejamento da mobilidade urbana, na busca da equalização da realidade local com os princípios, diretrizes e objetivos da PNMU, o Governo Federal, institutos de pesquisa em mobilidade, dentre outros atores, vêm disponibilizando guias, cartilhas e manuais¹ com explanações, justificativas, orientações, exemplos práticos e *benchmarkings*.

Estes materiais comumente abordam o sistema de mobilidade urbana, em consonância com o estabelecido na referida lei federal, no tocante ao conjunto complexo de atores envolvidos e estratégias de deslocamento intraurbano. No entanto, quando se faz uma leitura específica para o modo por motocicleta, raras ou superficiais são as menções encontradas nestes documentos, insinuando um indicativo da negligência do planejamento para este meio de locomoção.

O modo motocicleta

História e participação

A introdução da motocicleta no Brasil direcionava-se às camadas sociais mais abastadas, como instrumento de entretenimento. Os veículos eram importados e economicamente irrelevantes no mercado automotivo até a década de 1990. Este cenário se alterou principalmente a partir da instauração do Plano Real em 1994 e os consequentes impactos econômicos nos mais diversos setores do país, que igualmente recaíram na indústria automotiva (Vasconcelos, 2008).

Segundo Vasconcelos, (2008), a motocicleta se tornou objeto de política pública federal para a sua massificação, ocasionando um aumento exponencial da sua frota nacional: em 1991 eram 1,5 milhão de veículos, enquanto em 2002 somavam 5 milhões de motocicletas, alcançando 12 milhões de unidades em 2008 (Denatran, 2008) e atingindo 29,2 milhões de motocicletas e motonetas atualmente (Denatran, 2021).

¹ Os documentos averiguados foram (i) PlanMob. Construindo a Cidade Sustentável. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade urbana: 2007), (ii) PlanMob. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana: 2015), (iii) Cartilha de Apoio à Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana para Municípios de até 100 Mil Habitantes (Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbano: 2019), (iv) Planos de Mobilidade Urbana: Abordagens Nacionais E Práticas Nacionais (GIZ:2014).

De acordo com dados estatísticos da distribuição modal brasileira (Denatran, 2021), conforme expõe a Figura 1, a matriz modal se apresenta desequilibrada e incompatível com o Sistema de Mobilidade Urbana requerido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, no que se refere ao almejado “conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte”, conforme mencionado no Art. 3º, da PNMU.

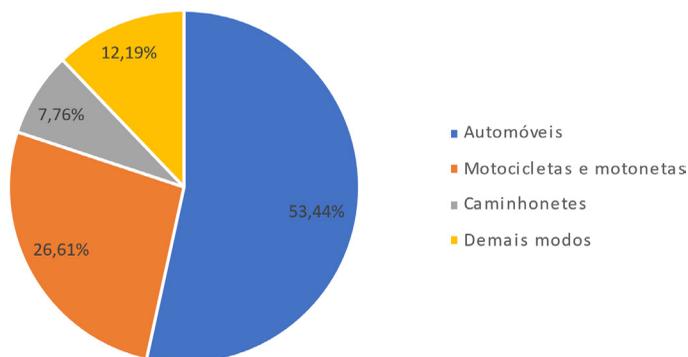


Figura 1. Distribuição modal brasileira. Fonte: Adaptado de Denatran, (2021).

A posição de destaque da motocicleta manifesta-se como resultado de um complexo sistema interrelacionado de dinâmicas humanas, típico dos ambientes urbanos e do organismo vivo representado pelas cidades.

Uma das justificativas mais relevantes que impulsionaram a utilização deste modal relaciona-se não somente pela escolha do meio de deslocamento, mas também como uma ferramenta de oportunidade de trabalho e a consequente inclusão social (Vasconcelos, 2008; Silva, Cardoso e Santos, 2011; ABRAMET, 2021). Os serviços de mototáxi e moto-frete estão presentes desde a abertura do mercado automotivo para este modal, embora apenas 15% dos motociclistas declarem o trabalho como justificativa para a escolha modal em 2020, como apresentado em pesquisa mais recente contratada pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares - Abraciclo. Importante comentar que há a percepção coletiva sobre a intensificação dos serviços de *delivery* com a situação de isolamento social provocado pela atual pandemia do Covid-19, porém não há dados oficiais que comprovem tal suposição.

A pesquisa de 2020 aponta que o deslocamento rotineiro é eleito por 91% dos usuários como principal utilização do veículo, e chamam a atenção os 66% dos motociclistas que declaram o lazer como forma de uso do modal (Abraciclo, 2020). Em 2012, ao comparar os mesmos itens, 59% dos motociclistas alegaram a locomoção, 33% o lazer e apenas 8% o trabalho como justificativas para a escolha do modal (Abraciclo, 2020). Deste modo, nestes oito anos, é percebida uma alteração de comportamento do motociclista; com um incremento da sua utilização fundamentalmente para o deslocamento intraurbano.

Sobre este quesito, funda-se a questão socioeconômica, ao ser reforçada com o custo de aquisição da motocicleta; uma vez que é mais barata em comparação ao automóvel e os serviços de financiamento e consórcios estão cada vez mais acessíveis (Abraciclo, 2020). A título de exemplificação, a Associação Brasileira de Administradoras de Consórcios (2021) indicou que mais de 50% das motocicletas comercializadas no 1º trimestre de

2021 ocorreu via consórcio. Somado a isto, o custo de manutenção e o consumo de combustível por quilometragem rodada são menores comparados ao veículo automotor.

Suportadas por tais facilidades econômicas para a compra da motocicleta, a população esquiva-se de um sistema de transporte coletivo insatisfatório, cooperando para a ineficiência do atual modelo ofertado. Decorrente ao atual momento pandêmico, quando comparado ao sistema de transporte coletivo, a motocicleta ganha destaque por proporcionar um deslocamento mais seguro, no quesito isolamento social (Estado de S. Paulo, 2021), o que também pode ter corroborado para tal acréscimo na oferta.

Vantagens e Desvantagens

Face ao exposto, os benefícios individuais para o usuário da motocicleta são entusiasmantes, especialmente quando adicionadas as características do modal, em especial a versatilidade e o dinamismo. A fluidez e velocidade obtida em ambientes urbanos por vezes congestionados, a facilidade de estacionamento público, impostos e taxas de pedágios menos custosos do que um automóvel, aguçam o interesse da população por esta escolha modal.

Do ponto de vista coletivo, a motocicleta em meio urbano se coloca como uma opção de deslocamento que ocupa pouco espaço e, com o avançar das tecnologias e regulações, os índices de emissores poluentes para a atmosfera têm diminuído, embora ainda proporcione consequências nocivas ao meio ambiente (IBAMA, 2021).

A população que opta pelo uso da motocicleta não apresenta alterações significativas nos últimos anos e, conforme pesquisas encomendadas pela Abraciclo, em 2020 o perfil do consumidor abarcava tipicamente um homem jovem com ensino médio completo, conforme demonstra a Figura 2:

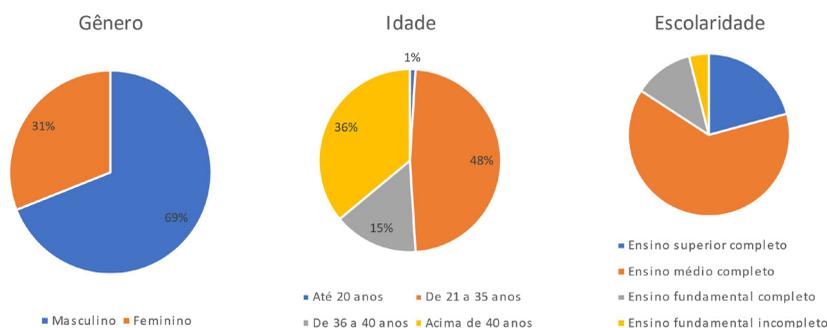


Figura 2. Perfil do motociclista no Brasil. Fonte: Adaptado de Abraciclo (2020).

No que concerne aos aspectos negativos do modo por motocicleta, é possível citar a ausência de proteção às condições climáticas aos seus usuários, porém evidenciam-se os acidentes de trânsito, os quais são gravíssimos e onerosos à vida e aos cofres públicos.

Dados do Ministério da Saúde (2019), via DATASUS², revelam que em 2019 houve 31.945 óbitos decorrentes de acidentes de trânsito, dos quais 11.214 eram motociclistas, montante equivalente a 35,1%. Em um comparativo dos óbitos daquele ano com 2001,

² Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) é o provedor da modernização do sistema de saúde, a partir de tecnologias e gestão de dados (DATASUS, 2022).

o Observatório Nacional de Segurança Viária, via SOMA³, constatou que as mortes gerais de acidentes de trânsito (aqueles que envolvem todos os modos de deslocamento) estão em queda. No entanto, as mortes envolvendo o modo motocicleta (seja um sinistro entre motocicletas ou entre a motocicleta e outro modo de deslocamento) se mantiveram estagnadas: para cada 100 óbitos em 2001, 10 eram de motociclistas, enquanto em 2019 eram 35 – um aumento de 244,7%.

Fatores de influência de acidentes envolvendo motocicletas

Características do veículo, do ambiente urbano, do comportamento humano e atributos institucionais promovem circunstâncias que propiciam a ocorrência dos acidentes de trânsito. Quanto às características do veículo, importante salientar a vulnerabilidade cedida pela exposição crua do condutor, bem como o rápido ganho de velocidade do -veículo, insumos determinantes na gravidade do acidente. A visibilidade diminuta do veículo é crucial, dada sua baixa ocupação de espaço e emissão de luminosidade. Combinado a isto, as motocicletas são invisíveis aos automóveis em 50% do seu entorno imediato (Diniz *et al.*, 2015).

Tangente ao ambiente urbano, as vias comumente não são planejadas para este veículo, uma vez que há a priorização ao tráfego de automóveis, caminhões e ônibus, instigando o motociclista a circular em meio a veículos maiores e robustos. Holz (2014); Bonte, *et al.* (2007) e CET (2014), por exemplo, comentam que as interseções e os corredores virtuais (espaço entre duas faixas de rolamento) são considerados pontos críticos e propensos aos acidentes envolvendo motociclistas.

A este aspecto, soma-se o atributo institucional, ao negligenciar regulações específicas e claras ao modal. Ainda que as infrações para motocicletas tenham aumentado no biênio 2019-2021 (Observatório Nacional de Segurança Viária, 2021), há baixa fiscalização e alta imprudência dos usuários e desrespeito à sinalização. De acordo com o Observatório Nacional de Segurança Viária - ONSV (2020), a própria formação e habilitação do condutor não oferecem subsídios suficientes para atingir a adequada segurança viária.

A despeito do comportamento humano, resgata-se o perfil comum do usuário (jovem adulto do sexo masculino), destemido e temerário. Segundo o Relatório Estatístico do DPVAT (2020), nos meses de janeiro a março de 2020, foram eles que representaram 87% das indenizações por morte e 79% das indenizações por invalidez. Ao comparar dados da motocicleta com os demais modos assegurados pelo DPVAT, o resultado é alarmante: 90% do total de motoristas indenizados eram motociclistas, sendo 69% por morte, 89% por despesas médicas e 93% por invalidez permanente.

Ainda em relação a dispêndios, a ONSV (2019) estimou que a arrecadação nacional com a venda de motocicletas (R\$4,4 bilhões) representou 25% do custo da União com as mortes de motociclistas (R\$17,5 bilhões), fato que corrobora com a severidade da situação.

Diante do exposto, a versatilidade e o dinamismo, que constituem a essência da motocicleta, se apresentam como características ambíguas, ao provocarem o mais crítico dos aspectos negativos deste modal: os acidentes de trânsito. Neste sentido, sua maior fortaleza é também sua maior ameaça.

³ Sistema de Observação, Monitoramento e Ação (SOMA) é o banco de dados sobre segurança viária do referido Observatório (ONSV, 2022).

Considerando a alta participação do modo motocicleta na composição veicular nacional; o crescimento constante da sua frota e com tendências de maior aderência da população (Vasconcellos, 2008; Estado de S. Paulo, 2021); a queda da participação do transporte coletivo no deslocamento intraurbano; as características socioeconômicas do país; e, sobretudo, as onerosas desvantagens do modo motocicleta, conclui-se que a distribuição modal nacional encontra-se desequilibrada e incompatível com o Sistema de Mobilidade Urbana requerido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, ou seja, há uma desproporcionalidade na participação dos tipos de deslocamentos intraurbanos. Esta disparidade modal engatilha um efeito rebote, ao revelar o cenário tendencial da mobilidade urbana com incremento dos congestionamentos, dos acidentes viários, da poluição visual, atmosférica e sonora, em contrapartida às peculiaridades do modo em questão, resultando em uma menor velocidade e dinamismo.

Metodologia

Buscando atender ao objetivo proposto para este artigo, a metodologia objetiva compreender a abrangência da problematização do modo motocicleta em planos de mobilidade, bem como a sua eficácia como instrumento de política pública na busca de um sistema de mobilidade urbana equilibrado. Para isso, trilhou-se um roteiro respaldado na equação maior índice de taxa de motorização e disponibilidade do plano de mobilidade.

Inicialmente, a partir da projeção populacional do IBGE para o ano de 2020 e de dados da frota de motocicletas para o mês de maio de 2021 (DENATRAN, 2021), foi realizado o cálculo do índice de motorização de motocicletas para todos os municípios brasileiros, que demonstra a relação numérica que demonstra o quantitativo a relação o quantitativo de motocicletas pela população. Visando uma análise comparativa, optou-se pela categorização regional, de modo a serem selecionados cinco municípios, por região, com as mais elevadas taxas de motorização deste modal.

Seguindo o ranking por esta variável, averiguou-se a existência dos seus respectivos planos de mobilidade, via o portal on-line De Olho Nos PlanMobs, prefeituras municipais e câmaras municipais. A partir da confirmação da existência deste plano, buscou-se a legislação e os relatórios técnicos a ele correlatos.

A investigação levou em conta o porte populacional dos municípios, em quatro categorias: a) acima de 20 mil habitantes, b) acima de 50 mil, c) acima de 100 mil e, por fim, d) acima de 500 mil habitantes. Partindo do princípio de que os municípios com população acima de 20 mil habitantes devem executar esta Lei Federal (art. 24, § 1º), esta categoria de município foi a primeira a ser analisada. A Tabela 1, na sequência, demonstra o levantamento dos dados.

Faz-se necessário comentar que o índice de motorização por motocicleta foi empregado como primeiro indicador em todas as categorias populacionais. Por este motivo, alguns municípios aparecem mais de uma vez nesta tabela, uma vez que seguem apresentando altos índices em mais de uma categoria populacional.

Tabela 1. Ranking de índice de motorização por motocicleta de municípios, por categoria populacional e região. Fonte: Elaboração própria

Categoria Populacional	Região	Município	UF	Ranking	Índice de motorização (motocicleta/hab.)	Existência de Plano de Mobilidade	Disponibilidade de legislação e/ou relatórios técnicos
Igual ou superior a 20 mil habitantes	CO	Alta Floresta	MT	1	33,82	Não	.
	CO	Juína	MT	2	33,49	Não	.
	CO	Juara	MT	3	28,41	Não	.
	CO	Barra das Garças	MT	4	27,02	Não	.
	CO	Pontes e Lacerda	MT	5	26,36	Não	.
	NE	Picos	PI	1	38,19	Não	.
	NE	Floriano	PI	2	36,44	Não	.
	NE	Campo Maior	PI	3	32,37	Não	.
	NE	Paulistana	PI	4	31,38	Não	.
	NE	Tabuleiro do Norte	CE	5	30,57	Não	.
	N	Tucumã	PA	1	42,75	Não	.
	N	Ouro Preto do Oeste	RO	2	37,56	Não	.
	N	Redenção	PA	3	37,22	Não	.
	N	Rolim de Moura	RO	4	37,19	Não	.
	N	Tocantinópolis	TO	5	37,18	Sim	Não
Igual ou superior a 20 mil habitantes	SE	Mantena	MG	1	32,19	Não	.
	SE	Porteirinha	MG	2	29,27	Não	.
	SE	Taioberas	MG	3	29,01	Não	.
	SE	Turmalina	MG	4	28,95	Não	.
	SE	Espinosa	MG	5	28,81	Não	.
	S	Lages	SC	1	32,45	Não	.
	S	Canguçu	RS	2	21,33	Não	.
	S	Forquilha	SC	3	20,96	Não	.
	S	Urussanga	SC	4	19,58	Não	.
	S	Camboriú	SC	5	18,91	Sim	Sim
Superior a 50 mil habitantes	CO	Alta Floresta	MT	1	33,82	Não	.
	CO	Barra dos Garças	MT	2	27,02	Não	.
	CO	Sinop	MT	3	23,86	Não	.
	CO	Rondonópolis	MT	4	23,36	Em elaboração	.
	CO	Primavera do Leste	MT	5	22,72	Em elaboração	.
	NE	Picos	PI	1	38,19	Não	.

Categoria Populacional	Região	Município	UF	Ranking	Índice de motorização (motocicleta/hab.)	Existência de Plano de Mobilidade	Disponibilidade de legislação e/ou relatórios técnicos
Superior a 50 mil habitantes	NE	Floriano	PI	2	36,44	Não	.
	NE	Parnaíba	PI	3	29,59	Não	.
	NE	Balsas	MA	4	28,18	Não	.
	NE	Iguatu	CE	5	27,31	Não	.
	N	Redenção	PA	1	37,22	Não	.
	N	Rolim de Moura	RO	2	37,19	Não	.
	N	Jaru	RO	3	35,45	Não	.
	N	Cacoal	RO	4	32,88	Sim	Sim
	N	Ji-Paraná	RO	5	30,48	Não	.
	SE	Araçatuba	SP	1	23,03	Não	.
	SE	Votuporanga	SP	2	22,42	Em elaboração	.
	SE	Catanduva	SP	3	22,41	Sim	Sim
	SE	Monte Alto	SP	4	22,32	Sim	Não
	SE	Janaúba	MG	5	21,38	Não	.
	S	Canguçu	RS	1	21,33	Não	.
	S	Camboriú	SC	2	18,91	Sim	Sim
	S	Santana do Livramento	RS	3	18,57	Não	.
	S	Tubarão	SC	4	17,16	Não	.
Superior a 100 mil habitantes	S	Paranavaí	PR	5	16,34	Não	.
	CO	Sinop	MT	1	23,86	Não	.
	CO	Rondonópolis	MT	2	23,36	Em elaboração	.
	CO	Tangará da Serra	MT	3	19,54	Não	.
	CO	Três Lagoas	MS	4	17,95	Sim	Sim
	CO	Várzea Grande	MT	5	17,68	Não	.
	NE	Parnaíba	PI	1	29,59	Não	.
	NE	Iguatu	CE	2	27,31	Não	.
	NE	Santa Cruz do Capibaribe	PE	3	23,57	Não	.
	NE	Bacabal	MA	4	23,19	Não	.
Superior a 100 mil habitantes	NE	Imperatriz	MA	5	22,76	Não	.
	N	Ji-Paraná	RO	1	30,48	Não	.
	N	Altamira	PA	2	29,84	Não	.
	N	Ariquemes	RO	3	26,58	Sim	Não
	N	Itaituba	PA	4	24,95	Não	.
	N	Araguaína	TO	5	20,13	Não	.
Superior a 100 mil habitantes	SE	Araçatuba	SP	1	23,03	Não	.
	SE	Catanduva	SP	2	22,41	Sim	Sim

Categoria Populacional	Região	Município	UF	Ranking	Índice de motorização (motocicleta/hab.)	Existência de Plano de Mobilidade	Disponibilidade de legislação e/ou relatórios técnicos
Superior a 100 mil habitantes	SE	Birigui	SP	3	21,05	Não	.
	SE	Barretos	SP	4	20,39	Não	.
	SE	Rio Claro	SP	5	20,19	Sim	Não
	S	Tubarão	SC	1	17,16	Não	.
	S	Itajaí	SC	2	14,74	Sim	Não
	S	Umuarama	PR	3	14,63	Não	.
	S	Palhoça	SC	4	14,35	Não	.
	S	Brusque	SC	5	14,25	Em elaboração	.
	CO	Campo Grande	MS	1	16,53	Desatualizado	.
	CO	Cuiabá	MT	2	16,34	Em elaboração	.
	CO	Goiânia	GO	3	16,34	Em elaboração	.
	CO	Aparecida de Goiana	GO	4	15,18	Não	.
	CO	Brasília	DF	5	6,89	Desatualizado	.
	NE	Teresina	PI	1	21,67	Desatualizado	.
	NE	João Pessoa	PB	2	13,92	Em elaboração	.
	Superior a 500 mil habitantes	NE	Feira de Santana	BA	3	13,43	Sim
NE		Fortaleza	CE	4	12,04	Sim	Não
NE		Natal	RN	5	11,4	Em elaboração	.
N		Porto Velho	RO	1	17,32	Em elaboração	.
N		Macapá	AP	2	10,17	Em elaboração	.
N		Ananindeua	PA	3	9,58	Não	.
N		Belém	PA	4	9,01	Sim	Não
N		Manaus	AM	5	8,92	Sim	Não
SE		Ribeirão Preto	SP	1	15,72	Em elaboração	.
SE		Uberlândia	MG	2	14,64	Desatualizado	.
Superior a 500 mil habitantes	SE	Sorocaba	SP	3	12,69	Sim	Não
	SE	Campinas	SP	4	10,15	Em elaboração	.
	SE	Santo André	SP	5	10	Não	.
	S	Londrina	PR	1	12,98	Em elaboração	.
	S	Joinville	SC	2	10,54	Sim	Não
	S	Florianópolis	SC	3	10,25	Sim	Não
Superior a 500 mil habitantes	S	Curitiba	PR	4	8,12	Desatualizado	.
	S	Caxias do Sul	SC	5	7	Não	.

A partir deste levantamento de dados, é possível desenhar algumas considerações preliminares. A que se evidencia é o descumprimento da Política Nacional de Mobilidade

Urbana, quando 63% dos municípios analisados⁴ não possuem seus planos de mobilidade. Dos demais, 5% estão com seus planos desatualizados, 14% se encontram em elaboração enquanto apenas 18% estão com seus planos de mobilidade vigentes. A Tabela 2 expõe e expande esta informação, por categoria populacional.

Tabela 2. Existência de plano de mobilidade para os municípios analisados por categoria populacional.

Fonte: Elaboração própria.

Categoria populacional	Total de municípios brasileiros	Dos 25 municípios analisados (ranking índice de motorização por motocicleta):		
		Possuem PlanMob	PlanMob em elaboração	Porcentagem de municípios que não possuem PlanMobs em vigência ou em elaboração
Igual ou superior a 20 mil habitantes	1791	2	0	92%
Igual ou superior a 50 mil habitantes	680	4	3	72%
Igual ou superior a 100 mil habitantes	326	5	2	72%
Igual ou superior a 500 mil habitantes	49	7	9	16%

Outro dado relevante é tangente ao índice de motorização. Ao ser ponderado quanto à categoria populacional, o quantitativo de motocicletas aumenta vertiginosamente à medida que o porte populacional dos municípios diminui. O grande conflito é que esta lógica se inverte quanto ao emprego dos planos de mobilidade: quanto maior o porte populacional, maior é a quantidade de municípios com planos vigentes. A fragilidade dos municípios de pequeno porte se torna, portanto, acentuada, conforme discorre a Tabela 3:

Tabela 3. Relação entre o índice de motorização e a porcentagem de planos de mobilidade vigentes, por categoria populacional. Fonte: Elaboração própria.

Porte populacional	Média índice de motorização	Porcentagem de planos de mobilidade vigente
Igual ou superior a 20 mil habitantes	30,85	8%
Superior a 50 mil	26,70	16%
Superior a 100 mil	21,71	20%
Superior a 500 mil	12,43	32%

Daqueles municípios que constam com planos de mobilidade vigentes, aferiu-se a disponibilidade da legislação correlata, bem como dos relatórios técnicos que originam este instrumento legal. Dos 18 municípios que possuem planos de mobilidade, 66,6% deles estão total ou parcialmente inacessíveis ao público comum, em buscas on-line, conforme também apresenta a Tabela 1. Este fato indica a ausência de transparência em relação à condução desta política pública.

Com todos os insumos levantados, foi possível eleger os municípios a serem analisados (Tabela 4). Lembra-se que a métrica considerou como premissa o maior índice de motorização por motocicleta por região e a disponibilidade dos dados correlatos.

⁴ As análises consideraram os dados disponíveis on-line até dezembro, 2021.

Tabela 4. Municípios a serem analisados. Fonte: Elaboração própria.

Região	Município	Estado	Ranking/ categoria populacional	Índice de Motorização (motocicleta/habitante)
Centro-Oeste (CO)	Três Lagoas	Mato Grosso do Sul (MS)	4, superior a 100 mil habitantes	17,95
Norte (N)	Cacoal	Rondônia (RO)	4, superior a 50 mil habitantes	32,88
Nordeste (NE)	São Luís	Maranhão (MA)	6, superior a 500 mil habitantes	10,36
Sudeste (SE)	Catanduva	São Paulo (SP)	3, superior a 100 mil habitantes	22,41
Sul (S)	Camboriú	Santa Catarina (SC)	2, superior a 50 mil habitantes	18,91

No caso da região Nordeste, nenhum município analisado no *ranking* mencionado detém os dados disponíveis. Assim sendo, buscou-se o próximo município nesta mesma lógica e selecionou-se a capital do Maranhão, São Luís.

Além do índice de motorização por motocicleta, os municípios selecionados foram contextualizados por uma série de indicadores, a saber:

- » Plano diretor vigente: compreensão sobre a atualidade do planejamento municipal;
- » População estimada (IBGE, 2020): caracterização populacional;
- » PIB *per capita* (IBGE, 2018): demonstração da capacidade financeira da população;
- » Índice de desenvolvimento humano municipal - IDHM (PNUD, 2018): caracterização das dimensões básicas do ser humano – renda, educação e saúde;
- » Densidade demográfica (IBGE, 2010): indicativo das distâncias percorridas, uma vez que apresenta a razão entre população e área;
- » Urbanização vias públicas (IBGE, 2010): apresenta a infraestrutura ofertada nas vias urbanas;
- » Hierarquia urbana (REGIC, 2018): indica as relações de influência dos municípios com outros, impactando na mobilidade urbana, principalmente no quesito oferta de serviços.

A Tabela 5 a seguir expõe os dados mencionados:

Tabela 5. Indicadores elencados para os municípios analisados. Fonte: Elaboração própria.

Indicador	Cacoal (RO)	Camboriú (SC)	Catanduva (SP)	São Luís (MA)	Três Lagoas (MS)
Plano Diretor	Lei nº 4.354/2019	Lei nº 55/2013	Lei nº 355/ 2006 (em revisão)	Lei nº 4669/2006	Lei nº 2083/2006
População Estimada (IBGE, 2020)	85.893	85.105	122.497	1.108.975	123.281
PIB <i>per capita</i> (IBGE, 2018)	R\$25.708,96	R\$18.570,55	R\$34.611,18	R\$30.699,57	R\$96.639,64
IDHM (PNUD, 2018)	0,718	0,726	0,785	0,768	0,744
Densidade Demográfica (IBGE, 2010)	20,72 hab/ km ²	293,68 hab/km ²	388,24 hab/km ²	1.215,69 hab/km ²	9,97 hab/km ²
Urbanização Vias Públicas (IBGE, 2010)	11,7%	31,7%	15,1%	11,7%	10,8%
Hierarquia Urbana (REGIC, 2018)	Capital Regional C (2C)	Capital Regional B (2B)	Capital Regional C (2C)	Capital Regional A (2A)	Centro Subregional A (3A)

Discussão e resultados

Características gerais dos municípios

Em relação aos planos diretores vigentes, enquanto Cacoal, Camboriú e Catanduva estão com planos atualizados ou em revisão, São Luís e Três Lagoas estão atrasados em cinco anos com a sua revisão – sugerindo uma possível omissão com o planejamento municipal, impactando também no planejamento da mobilidade.

A população dos municípios com maiores índices de motorização indica territórios de médio porte (entre 85.105 habitantes e 123.281 habitantes), com exceção de São Luís, que abriga 1.108.975 habitantes.

Acerca da renda populacional, São Luís e Catanduva se encontram próximos da média nacional naquele ano (R\$ 33.593,82) e, enquanto Cacoal e Camboriú estão abaixo desta linha, Três Lagoas chama a atenção com PIB *per capita* elevado. A questão da renda pode ter interferência na escolha do modo de deslocamento diário.

Considerando as dimensões básicas do desenvolvimento humano, medida pelo IDHM, os cinco municípios em questão se encontram na faixa de alto desenvolvimento, a segunda categoria mais alta do índice. Isto demonstra que ações importantes estão sendo postas em prática, mas há questões a serem aprimoradas.

Tangente à densidade demográfica, há variações dentre os municípios: Três Lagoas e Cacoal apresentam baixa densidade, enquanto Camboriú e Catanduva possuem média densidade. São Luís, no entanto, apresenta elevada concentração populacional. Considerando que este indicador apresenta a relação população \times área e, por conseguinte, uma estimativa da organização territorial das funções da cidade, este proporciona indícios sobre a distância percorrida por sua população. O fato de os municípios analisados diferirem neste quesito demonstra uma prevalência por esta escolha modal independente do trajeto a ser realizado.

Quanto às infraestruturas viárias, os municípios apresentam taxas extremamente baixas, variando entre 10,8% a 11,7% (com ressalvas a Camboriú, que apresenta 31,7%), demonstrando baixa oferta das infraestruturas viárias necessárias, como pavimentação e calçamento, prejudicando a capacidade viária.

Por fim, a hierarquia urbana auxilia no diagnóstico dos movimentos pendulares entre os municípios do entorno. No total, são categorizados cinco níveis hierárquicos, os quais ainda são subdivididos em novas classificações. Quatro dos cinco municípios são categorizados como Capital Regional, mesmo que com níveis de influência distintos. A Capital Regional é o 2º nível hierárquico, que preconiza a caracterização de centros urbanos com alta concentração de atividades de gestão, porém com menor intensidade do que as metrópoles do 1º nível hierárquico. No 3º nível hierárquico, Centro Subregional, a categoria de menor influência, encontra-se Três Lagoas, que promove áreas de influência de menor extensão, principalmente nos municípios do seu entorno imediato.

Dados relacionados ao sistema de transporte do município e mobilidade

No que se refere aos dados da mobilidade dos municípios analisados, a Tabela 6 a seguir expõe o comparativo sobre dados básicos dos planos de mobilidade, composição da frota e retoma-se o índice de motorização do modo motocicleta.

Tabela 6. Dados de mobilidade para os municípios analisados. Fonte: Elaboração própria.

Indicador	Plano de Mobilidade	Consultoria externa	Índice de motorização (motocicleta/hab.)	Composição da frota (DENATRAN, julho, 2021)				
				T	A	M	C	D
Cacoal (RO)	Lei nº 4.117/2018	Sim	32,88	74210	19507	41250	7042	6411
				100%	26%	56%	9%	9%
Camboriú (SC)	Lei nº 90/2017	Sim	18,91	67297	31191	25895	3965	6246
				100%	46%	38%	6%	9%
Catanduva (SP)	Lei nº 831/2016	Sim	22,41	112186	57585	32669	7851	14081
				100%	51%	29%	7%	13%
São Luís (MA)	Lei nº 6.292/2017	Sim	10,36	436564	216119	130402	39737	50306
				100%	50%	30%	9%	12%
Três Lagoas (MS)	Lei nº 3409/2018	Sim	17,95	94290	41791	31138	8177	13189
				100%	44%	33%	9%	14%
Legenda								
T	Total							
A	Automóvel							
M	Motocicleta e motoneta							
C	Caminhonete							
D	Demais							

Em relação à composição da frota, Cacoal se apresenta como o município que possui a motocicleta como a principal escolha de deslocamento, enquanto nos demais municípios, este se coloca como a segunda escolha, apenas atrás do automóvel. No caso de Camboriú, segunda posição neste *ranking*, a diferença percentual entre a motocicleta e automóvel é de apenas 8%, demonstrando uma distribuição quase que igualitária entre estes dois modos de transporte. Três Lagoas se apresenta com 11%, enquanto nos demais municípios essa taxa tem maior amplitude -, Catanduva com 22% e São Luiz com 20% -, constatando uma prevalência pelo automóvel.

Conforme analisado, os cinco municípios possuem seus planos de mobilidade vigentes, sendo o mais antigo de 2016 e os mais recentes datam de 2018. Todos eles foram executados por consultorias externas; fato que pressupõe que são empresas especializadas e com *know-how* sobre a temática.

Legislação, Relatórios técnicos e Políticas de transporte

Para atender ao objetivo deste artigo, estes planos foram analisados a partir da perspectiva da motocicleta, a partir da leitura técnica apresentada nos relatórios que originam a lei em questão. Isto posto, buscou-se referências ao modo de deslocamento em questão nos itens concernentes ao diagnóstico da mobilidade, bem como nas diretrizes e proposições. Resgatando a distribuição dos modos de transporte do sistema de mobilidade urbana como uma organização complexa, integrada e indissociável, compreende-se que propostas realizadas a outros modais têm a potencialidade de influir a utilização da motocicleta como meio principal de deslocamento neste município. Neste sentido,

faz-se necessário igualmente analisar as visões de futuro para as demais tipologias de deslocamento urbano.

O Plano de Mobilidade de Cacoal destaca o modo por motocicleta em seu diagnóstico, apresentando dados como frota veicular, estacionamentos exclusivos, acidentes de trânsito e perfil do usuário. Justificativas para a escolha do modo (incluindo a mototáxi) como movimentos pendulares para faculdades existentes e deficiência do transporte coletivo são evidenciadas. Embora o diagnóstico aponte estes desafios com a motocicleta, as únicas propostas específicas apresentadas se referem à utilização da mototáxi como complementação do transporte coletivo, inclusive com taxação progressiva sobre a sua operação sob este fim. Assim, percebe-se que o plano busca, mesmo que não explicitado desta forma, o equilíbrio da sua distribuição dos modos de deslocamento com implantação de rede pedonal e cicloviária, além da estruturação do sistema de transporte coletivo. Menciona, ainda, propostas de melhoria de sinalização viária e readequação de geometria como estratégia de diminuição de acidentes de trânsito e a instituição de programas educativos para o incentivo aos modos não motorizados.

O Plano de Mobilidade de Camboriú, por sua vez, menciona o modo por motocicleta em seu diagnóstico apenas na caracterização da frota veicular e na identificação dos serviços de mototáxi. Regulamentação e padronização deste serviço são as únicas propostas particulares ao modal. No entanto, há uma série de ações destinadas aos veículos motorizados individuais, tais como restrição de circulação na área central, implementação de estacionamento rotativo nesta área e junto aos terminais de transporte coletivo, além da execução de programas educativos. Sob a mesma lógica à redistribuição dos modos de transporte, o plano deste município propõe a ampliação da oferta do transporte coletivo - com adequação dos itinerários, faixas exclusivas e integração com rede cicloviária. Esta, no que lhe concerne, é fruto deste plano, sob a proposição de sua instituição, inclusive com um plano diretor exclusivo. Os pedestres são evidenciados, por meio do oferecimento de maior acessibilidade universal, caminhos exclusivos e estratégias de *traffic calming*.

Para Catanduva, o plano de mobilidade identifica, na seção dedicada ao diagnóstico, os estacionamentos exclusivos ao modo em questão, os serviços de mototáxi (embora 74% deste se comporte de maneira irregular) e os acidentes de trânsito envolvendo motociclistas. Propostas específicas à motocicleta, bem como à veículos motorizados individuais, são inexistentes neste plano. São apresentadas, no entanto, proposições para a adoção das bicicletas compartilhadas, campanha educativa para o trânsito e a criação de um escritório de mobilidade e tráfego nesta cidade.

São Luís, em seu plano de mobilidade, faz menção ao modo por motocicleta apenas na identificação da frota veicular e o exclui das proposições. Ao buscá-lo nas entrelinhas da redistribuição modal, este plano propõe a reorganização do sistema de transporte coletivo (com adequação de itinerário, faixas exclusivas e integração tarifária), melhoramento da caminhabilidade e implantação de infraestrutura cicloviária, por meio de um plano cicloviário.

Já o Plano de Mobilidade de Três Lagoas traz o diagnóstico das motocicletas, com informações sobre caracterização da frota, irregularidades com estacionamentos exclusivos, acidentes de trânsito e regulação das mototáxis. Contudo, tampouco há menção sobre este modo nas proposições. Em contrapartida, o plano traz recomendações para o incentivo ao transporte coletivo (como subsídio, faixas exclusivas, melhoria na acessibilidade ao sistema novos terminais e estudo para a integração modal), maior respeito ao pedestre (com a padronização e regularização das calçadas, bem como ações de *traffic calming* e implantação de *parklets*). A implementação de um circuito cicloviário

– com um plano diretor específico – e ações para a conscientização da segurança viária completam o pacote de proposições para a mobilidade deste município.

A Tabela 7 expõe a síntese da abordagem destes planos de mobilidade para o modo por motocicleta:

Tabela 7. Síntese da abordagem dos planos com relação à motocicleta. Fonte: Elaboração própria.

Município	Diagnóstico do modo por motocicleta	Propostas para o modo por motocicleta	Propostas para o equilíbrio da distribuição dos modos de deslocamento intraurbano	Abordagem do modo por motocicleta no plano de mobilidade
Cacoal (RO)	Frota veicular, estacionamentos exclusivos, acidentes de trânsito e perfil do usuário, justificativas para a escolha modal.	Utilização da mototáxi como complementação do transporte coletivo (com taxa progressiva).	Implantação de rede pedonal e cicloviária, estruturação do sistema de transporte coletivo, sinalização viária.	Coadjuvante e superficial.
Camboriú (SC)	Frota veicular e na identificação dos serviços de mototáxi.	Regulamentação e padronização para mototáxi. Restrição de circulação e implementação de estacionamento rotativo na área central e junto a terminais de transportes.	Ampliação da oferta do transporte coletivo, execução de plano diretor cicloviário, ações de incentivo à caminhabilidade.	Coadjuvante, porém mediana.
Catanduva (SP)	Estacionamentos exclusivos ao modo em questão, os serviços de mototáxi, e os acidentes de trânsito envolvendo motociclistas.	Inexistente.	Adoção das bicicletas compartilhadas, campanha educativa para o trânsito.	Limitada.
São Luís (MA)	Frota veicular.	Inexistente.	Reorganização do sistema de transporte coletivo, execução de plano cicloviário, melhoramento da caminhabilidade.	Limitada.
Três Lagoas (MS)	Frota, irregularidades com estacionamentos exclusivos, acidentes de trânsito e regulação das mototáxis.	Inexistente.	Incentivo ao transporte coletivo, melhoramento da caminhabilidade, execução de plano diretor cicloviário,	Limitada.

A partir desta breve explanação do conteúdo dos relatórios técnicos que originam os instrumentos legais do planejamento da mobilidade urbana nos cinco municípios em questão, constata-se que o modo motocicleta é colocado em posição coadjuvante tanto no quesito diagnóstico, quanto no momento dedicado às proposições e visões desejadas de futuro. Dos cinco planos analisados, três apresentam diagnósticos bastante superficiais do modal, enquanto apenas um apresenta proposta exclusiva às motocicletas (Cacoal). Embora com características generalistas e abrangentes, todos os planos apresentam propostas para os demais modais, oportunizando uma possível redistribuição modal, impactando, mesmo que indiretamente, no modo por motocicleta.

Considerações finais

O presente artigo buscou apurar e refletir sobre a participação do modo motocicleta no planejamento do sistema de deslocamento intraurbano brasileiro. A partir dos planos de mobilidade eleitos como referência para esta investigação, percebe-se uma clara

negligência ao modal em questão. A desatenção à motocicleta se inicia ao seu próprio diagnóstico, ao desconsiderar a desproporcionalidade das frotas veiculares e a intrínseca escolha do modo de deslocamento pelo usuário. A gravidade dos acidentes de trânsito é igualmente desprezada, pressupondo que os custos econômicos e, principalmente, de vidas humanas não possuem um papel protagonista no planejamento da mobilidade.

A visão de futuro da mobilidade apresentada por tais planos parece desconectar-se das tendências de crescimento de frota de motocicleta, não prevendo soluções para mitigar este (perigoso) cenário. Como mencionado, a redistribuição dos modos de deslocamento intraurbanos tem a potencialidade de ser a aspiração destes planos, apesar de não ser possível afirmar que este é um dos objetivos pretendidos.

Esta política pública, portanto, apresenta-se frágil e despreparada para o futuro da mobilidade urbana sustentável. Lembra-se que, nos estudos de caso eleitos na presente investigação, todos os planos foram elaborados por empresas especializadas na temática, embora os conteúdos para este modo se apresentem insuficientes. Questiona-se, ainda, a efetividade das ações incluídas nos relatórios técnicos e no instrumento jurídico, porém esta averiguação não é objeto da presente pesquisa.

Lembra-se que a natureza desta política pública é setorial, ou seja, está um nível hierárquico abaixo dos planos diretores municipais. Estes são os planos que regem o direcionamento das cidades, englobando todas as dinâmicas que a incidem. Tão relevante, o instrumento jurídico relativo rebaixa-se exclusivamente à lei orgânica municipal, de modo a determinar as orientações e encaminhamentos a todos os planos setoriais pertinentes, inclusive aos planos de mobilidade. No entanto, a ordem cronológica, observada na Tabela 8 de execução e revisão dos referidos planos pode ser um desafio a mais a ser contornado.

Tabela 8. Ordem cronológica de execução dos planos. Fonte: *Elaboração própria.*

Município	Ano Plano Diretor	Ano Plano de Mobilidade
Cacoal (RO)	2019	2018
Camboriú (SC)	2013	2017
Catanduva (SP)	2006	2016
São Luís (MA)	2006	2017
Três Lagoas (MS)	2006	2018

No caso dos cinco municípios analisados, apenas Camboriú pôde usufruir das diretrizes do plano diretor dentro do prazo legal de vigência (2013) em seu Plano de Mobilidade (2017). Cacoal teve seu plano diretor revisado um ano depois da homologação do plano de mobilidade, Catanduva o aprovou enquanto o plano diretor deveria estar sendo revisado, e São Luís e Três Lagoas elaboraram seus planos de mobilidade com um ano e dois anos de defasagem legal, respectivamente.

Não se justifica a ausência da devida atenção às motocicletas nos planos de mobilidade, contudo é importante salientar a forte relação deste planejamento com o planejamento de cidades. Como mencionado, a complexidade do assunto, da indissociável relação da mobilidade com aspectos sociais, econômicos, ambientais, urbanos, territoriais deve ser também pauta dos planos diretores.

As tendências de crescimento da frota de motocicletas (Vasconcellos, 2008) pressionam ambas as políticas públicas a assumirem este modal como forma de deslocamento,

nas diferentes escalas territoriais. Reconhecer a motocicleta como parte do sistema de mobilidade é, provavelmente, o caminho mais coerente para lidar com os desafios desencadeados por ele.

Em face ao exposto, três estratégias principais são compreendidas para defrontar as problemáticas envolvendo o modo por motocicleta: pesquisas, planos diretores municipais e planos de mobilidade. Tangente às pesquisas, se faz necessário compreender melhor este modo de deslocamento, considerando que essas são escassas (Golias, Caetano:2013; Silva *et al.*, 2011) e prioritariamente focadas na segurança viária. Mesmo sob esta temática, pesquisas desenvolvidas em território nacional, ou seja, sob a perspectiva do cenário brasileiro, detêm-se prioritariamente aos dados estatísticos dos acidentes de trânsito. São poucas as publicações sobre as motivações para esta escolha modal e, ainda, sobre possíveis soluções.

Em relação aos planos diretores municipais, recomenda-se que estes incorporem este modo como um atual inegável instrumento de deslocamento e conectividade dos usos da cidade, com a potencialidade de adaptar as características do tecido urbano, bem como de moldar a suas características espaciais. Compreender a utilização da motocicleta como consequência da contemporânea apropriação do território é peça fundamental para reverter os efeitos negativos provocados por ele. O viés da interdisciplinaridade é crucial neste sentido.

Os planos de mobilidade urbana, por sua vez, devem assumir o modo tal qual como ele é utilizado. Menosprezar as motocicletas não apenas configura um equívoco do retrato da mobilidade atual, bem como proporciona margem para sua maior utilização sem a devida atenção e zelo. Sugere-se, portanto, que os planos de mobilidade abarquem as motocicletas em diagnósticos mais realísticos e que demonstrem a apropriação do mesmo pela sociedade. Para isso, se faz necessário ter ciência não somente sobre a frota veicular, mas também sobre os locais de maiores índices de acidentes de trânsito, envolvendo motocicletas, principais rotas utilizadas e perfil do usuário. Pesquisas de origem e destino englobando esta categoria podem trazer informações valiosas sobre a espacialização e territorialização da motocicleta.

Sobre este aspecto, os planos de mobilidade devem abranger as características de crescimento populacional e territorial das cidades, de modo a compreender a diferenciação das áreas potenciais para adensamento e expansão horizontal. Objeto do plano diretor, essas informações, quando não disponíveis nesta lei, devem ser obtidas junto ao poder público local. Esta compreensão é fundamental, ao passo que a mobilidade é a função conectora dos usos da cidade e que possui a potencialidade de influenciar na sua organização espacial.

Refletir e planejar o sistema de mobilidade urbana como um conjunto organizado e equilibrado entre os modais talvez seja a melhor resposta à motocicleta, vis-à-vis a determinação da utilização adequada para este modo. Incentivar uma mobilidade integrada, sustentável e acessível, com predominância dos modos coletivos e ativos deve influenciar a escolha modal e dispensar o uso indiscriminado da motocicleta.

Planejar o sistema como um todo deve, irremediavelmente, compreender as características locais adaptando as estratégias de deslocamento com o uso do solo, bem como com a capacidade de gestão do mesmo. Sugere-se, ainda, permitir o ingresso de tendências mundiais para soluções à mobilidade, como mais uma ferramenta de deslocamento sustentável, a exemplo da Mobilidade como Serviço (*Mobility as a Service - MaaS*).

Ações de desenho urbano específicas para o modal devem ser refletidas e, quando julgadas necessárias, incorporadas nos planos de mobilidade. Motovias/ motofaixas,

embora implementadas no Brasil sem sucesso (CAF, 2015; CET, 2014; Silva *et al.*, 2011; Holz, 2014), podem ser confrontadas com experiências internacionais que demonstram que o desenho urbano é uma estratégia eficiente para o modal (CAF, 2015; Qian, 2014; Marquet *et al.*, 2016). Retoma-se a ausência de pesquisa, tangente à compreensão de resultados antagônicos sobre a mesma estratégia. Já as áreas de espera (também denominadas de motobox, motocaixa, caixa de retenção) foram incorporadas no Código Brasileiro de Trânsito em 2020 e apresentam bons resultados na diminuição dos acidentes de trânsito (Prefeitura de São Paulo, 2016).

Por fim, planos de mobilidade bem executados e implementados adequadamente são fortes aliados no reconhecimento da motocicleta como um modo de deslocamento intraurbano largamente utilizado e, principalmente, na mitigação dos efeitos negativos provocados por ele.

Em complementação, uma quarta estratégia para defrontar as problemáticas envolvendo o modo por motocicleta compete às questões institucionais/ legais para além da esfera municipal e, portanto, são mais desafiadoras de se atingir a curto prazo. No entanto, conforme determina o Estatuto da Cidade, a competência da gestão da mobilidade é compartilhada entre União, Estados e Municípios. Neste sentido, evidenciam-se fundamentalmente a formação dos condutores e a fiscalização dos mesmos. Em vistas à questão legal, embora a apropriação do corredor virtual seja considerada um ponto crítico do ponto de vista da segurança viária para a motocicleta, o Código Brasileiro de Trânsito (2020) regulamenta sua utilização.

Assim, apesar de ser uma estratégia de deslocamento relativamente recente no cenário da mobilidade urbana brasileira, a motocicleta se encontra em posição protagonista dentre as possibilidades de transporte intraurbano. É chegado o momento de ser igualmente reconhecido e devidamente incorporado pelas políticas públicas.

REFERÊNCIAS

- » ABAC. (2021). Consórcio de motos contempla mais de 133 mil no 1º trimestre/2021. Brasil: ABAC. Disponível em (<https://blog.abac.org.br/drops-de-mercado/consorcio-de-motos-contemplacoes-1tri-2021>) (25/05/2021).
- » Abraciclo. (2020). Consórcios crescem 8% com 1,8 milhão de novas cotas. Brasil: Abraciclo. Disponível em (<https://www.abraciclo.com.br/site/clipping/2020/consorcios-crescem-8-com-18-milhao-de-novas-cotas/>) (16/04/2020).
- » Abramet. (2021). *A motocicleta no Brasil do século XXI*. São Paulo: Associação Brasileira de Medicina de Tráfego.
- » Bastos, J. T., Pereira Caldeira, G., Montenegro Sutecas, M. M., y Borges dos Santos, P. A. (2018). *Mortalidade de motociclistas no trânsito: fatores determinantes e cenário brasileiro*. Curitiba, Observatório Nacional da Segurança Viária, Universidade Federal do Paraná. Disponível em (https://www.flipsnack.com/observatorio/relat-rio_motociclista.html) (18/09/2021).
- » Bonte, L.; Espié, S. e Mathieu, P. (2007). Virtual lanes interest for motorcycles simulation. *European Workshop on Multi-Agent Systems*, Hammamet, 580-596.
- » Brasil. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília.
- » Brasil. (1997). *Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997*. Brasília.
- » Brasil. (2001). *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Brasília.
- » Brasil. (2012). *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012*. Brasília.
- » Brasil. (2020). *Lei nº 14.000, de 19 de maio de 2020*. Brasília.
- » CAF. (2015). *La motocicleta en América Latina: Caracterización de su uso e impactos en la movilidad en cinco ciudades de la región*. Bogotá: Corporación Andina de Fomento.
- » CET. (2014). *Faixas Exclusivas de Motocicletas: Resultados da Experiência de Implantação para Segurança Viária em São Paulo*. São Paulo, Companhia de Engenharia de Tráfego.
- » De olho nos PlanMobs. (s/f). De olho nos PlanMobs. Brasil: *De Olho nos PlanMobs*. Disponível em (<http://deolhonoplanmobs.org/>) (11/11/2021).
- » Denatran. (s/f). Estatísticas – Frota de Veículos – SENATRAN. Brasil: *Governo Federal*. Disponível em (<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-frota-de-veiculos-senatran>) (09/11/2021).
- » Diniz, E. P. H. (2015). *Acidentes de transporte terrestre com motociclistas: fatores das vias urbanas – modeladores de risco*. Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade Federal de Minas Gerais.
- » Diniz, E.; Pinheiro, L. C. e Proietti, F. A. (2015). Quando e onde se acidentam e morrem os motociclistas em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 31(12), 2621-2634.
- » DPVAT. (2020). Relatório estatístico – Janeiro a março 2020. São Paulo, Seguradora Líder.
- » Estadão. (2021). Papel das motos na mobilidade urbana do Brasil. Brasil:

- Estadão. Disponível em (<https://mobilidade.estadao.com.br/meios-de-transporte/papel-das-motos-na-mobilidade-urbana-do-brasil/>) (01/09/2021).
- » GIZ. (2014). *Planos de mobilidade urbana: abordagens nacionais e práticas locais*. Eschborn, República Federal da Alemanha, Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit.
 - » Golias, A. R. C. e Caetano R. (2013). Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18 (5), 1235–1246.
 - » Holz, R. F. (2014). *Realidade da motocicleta no ambiente urbano com foco no Brasil*. São Paulo, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
 - » Ibama. (2021). Programa de controle de emissões veiculares (Proconve). Brasil: IBAMA. Disponível em (<http://www.ibama.gov.br/emissoes/veiculos-automotores/programa-de-controle-de-emissoes-veiculares-proconve>) (19/08/2021).
 - » IBGE. (s/f). IBGE Cidades. Brasil: IBGE. Disponível em (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>) (11/11/2021).
 - » IBGE. (s/f). Produto Interno Bruto dos Municípios. Brasil: IBGE. Disponível em (<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?t=pib-por-municipio&c=1100049>) (11/11/2021).
 - » IBGE. (s/f). REGIC – Regiões de Influência das Cidades. Brasil: IBGE. Disponível em (<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/redes-e-fluxos-geograficos/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html?=&t=o-que-e>) (11/11/2021).
 - » Iris Beta (s/f). Portal de estatísticas do Observatório. Brasil: ONSV. Disponível em (<http://iris.onsv.org.br/iris-beta/#/stats/maps>) (18/09/2021).
 - » Ministério da Saúde (s/f). Datasus. Brasil: Datasus. Disponível em (<https://datasus.saude.gov.br/>) (11/11/2021).
 - » Ministério do Desenvolvimento Regional. (2019). Cartilha de apoio à elaboração de planos de mobilidade urbana para municípios com até 100 mil habitantes. Brasília, Ministério do Desenvolvimento Regional.
 - » Miralles-Guasch, C. e Marquet O. (2016). City of motorcycles - On how objective and subjective factors are behind the rise of two-wheeled mobility in Barcelona. Elsevier, *Transport Policy*, 52, 37-45.
 - » Observatório Nacional de Segurança Viária - ONSV. (s/f). Cenário da mortalidade de motocicletas no Brasil. Brasil: ONSV. Disponível em (<https://www.onsv.org.br/cenario-mortalidade-d-motociclistas-no-brasil/>) (18/11/2021).
 - » Observatório Nacional de Segurança Viária - ONSV. (2021). App de delivery x má formação dos condutores: Número de motociclistas mortos superou o de pedestres em 2020, na capital paulista. Brasil: ONSV. Disponível em (<https://www.onsv.org.br/app-de-delivery-x-ma-formacao-dos-condutores-numero-de-motociclistas-mortos-superou-o-de-pedestres-em-2020-na-capital-paulista/>) (02/03/2021).
 - » Observatório Nacional de Segurança Viária - ONSV. (2021). Revista Prefeitos e Gestões apresenta sistema SOMA, criado pelo Observatório, em sua edição. Brasil: ONSV. Disponível em (<https://www.onsv.org.br/revista-prefeitos-e-gestoes-apresenta-sistema-soma-criado-pelo-observatorio-em-sua-edicao/>) (22/09/2021).

- » Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). (2018). IDHM Municípios 2010. Brasil: PNUD. Disponível em (<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idho/rankings/idhm-municipios-2010.html>) (09/11/2021).
- » Qian, J. (2015). No right to the street: motorcycle taxis, discourse production and the regulation of unruly mobility. *SAGE, Urban Studies*, 52 (15), 2922-2947.
- » Senatran (s/f). Estatísticas SENATRAN. Brasil: Governo Federal. Disponível em (<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-senatran>) (09/11/2021).
- » Senatran (2021). Quantidade de Infrações (Notificações de Penalidade). Brasil: Governo Federal. Disponível em (<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-quantidade-de-infracoes-denatran>) (09/11/2021).
- » Silva, E. R. da; Cardoso, B. C. e Santos, M. P. de S. (2011). O aumento da taxa de motorização de motocicletas no Brasil. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 2 (2), 49-63.
- » Silva, R. F. e Paiva, A. R. de O. (2017). Incidência de acidentes com motocicletas no Brasil: Revisão integrativa da literatura. *Revista Uningá*, 51 (3), 75-80.
- » Vasconcellos, E. (2008). O custo social da motocicleta no Brasil. *Revista dos Transportes Públicos*, ANTP, ano 30/31, 3 e 4º trimestres, 127-141.
- » Vieira, I. P. (2021). *Apropriação e participação: uma análise de planos de mobilidade urbana sob a ótica do direito à cidade*. Curitiba, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano, Universidade Federal do Paraná.

Manoela Fajgenbaum Feiges / manoelafeiges@gmail.com

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2011), é mestre cum laude em Assentamentos Humanos (Advanced Master of Science of Human Settlements) pela KU Leuven (2015) e especialista em Planejamento e Infraestrutura de Sistemas de Transportes pela Universidade Federal do Paraná (2023). Atua principalmente em políticas públicas relacionadas ao planejamento territorial de uso e ocupação do solo e mobilidade.

Márcia de Andrade Pereira Bernardinis / marcia_pereira@ufpr.br

Possui mestrado e doutorado em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo. Professora há 15 anos no ensino superior na Universidade Federal do Paraná onde atua no Curso de Engenharia Civil e como docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Planejamento de Transportes. Atualmente é vice-coordenadora do Curso de Engenharia Civil. Pesquisadora convidada da Universidade de Bordeaux, França em estudos sobre mobilidade.