



FONTES DE FINANCIAMENTO NÃO TRIBUTÁRIAS PARA CUSTEIO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOBILIDADE URBANA EM TEMPOS DE CRISE CLIMÁTICA (SESSÃO TEMÁTICA)

Ana Manoela Piedade Pinheiro

Universidade Federal do Pará | ana.piedade@icj.ufpa.br

Daniella Maria dos Santos Dias

Universidade Federal do Pará | diasdaniella@gmail.com

Bruno Vieira Soeiro

Universidade Federal do Pará | bruno.vieira@ufpa.br

Adriana Vilhena Karlsson

Universidade Federal do Pará | adriana.vilhena7@gmail.com

Jorge Adriano da Silva Borges

Universidade Federal do Pará | jorgeadrianodasilva.bg@gmail.com

Sessão Temática 3: Estado, planejamento e políticas públicas

Resumo: A crise climática exige ações de mitigação e adaptação incluindo a promoção da mobilidade urbana sustentável. Compreender as fontes de financiamento não tributárias é crucial à implementação dessas políticas. O sistema normativo brasileiro carece de clareza sobre essas fontes. Buscou-se analisar como a legislação brasileira aborda fontes de custeio não tributárias de mobilidade urbana, focado no Estatuto da Cidade, Política Nacional de Mobilidade Urbana, Política Nacional sobre Mudanças Climáticas e Lei Fundo Clima. Realizou-se pesquisa qualitativa, a partir do método dedutivo associado às técnicas de pesquisas documental, bibliográfica e de análise de conteúdo. Fontes não tributárias não estão expressamente previstas nas leis analisadas, exceto na Política Nacional sobre Mudanças Climáticas que prevê o Fundo Clima e em sua lei própria, apesar de não haver correlação entre uso da receita e políticas públicas de mobilidade urbana. A pesquisa sugere a necessidade de alterações legislativas para garantir o financiamento adequado dessas políticas.

Palavras-chave: Deslocamentos urbanos; direito à cidade; financiamento urbano; mudanças climáticas; sustentabilidade urbana.

NON-TAX SOURCES OF FUNDING FOR PUBLIC URBAN MOBILITY POLICIES IN TIMES OF CLIMATE CRISIS

Abstract: *The climate crisis calls for mitigation and adaptation actions, including the promotion of sustainable urban mobility. Understanding non-tax sources of funding is crucial to implementing these policies. The Brazilian regulatory system lacks clarity on these sources. This study sought to examine how Brazilian legislation addresses non-tax sources of funding for urban mobility, focusing on the City Statute, the National Urban Mobility Policy, the National Climate Change Policy and the Climate Fund Law. Qualitative research was carried out using the deductive method associated with documentary, bibliographic and content analysis research techniques. Non-tax sources are not expressly provided for in the laws examined, except in the National Policy on Climate Change, which provides for the Climate Fund and its own law, although there is no correlation between the use of revenue and public policies on urban mobility. The research suggests the need for legislative changes to ensure adequate funding for these policies.*

Keywords: *Climate change; right to the city; urban displacement; urban financing; urban sustainability.*

FUENTES DE FINANCIACIÓN NO FISCALES PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOVILIDAD URBANA EN TIEMPOS DE CRISIS CLIMÁTICA

Resumen: *La crisis climática exige medidas de mitigación y adaptación, entre ellas el fomento de la movilidad urbana sostenible. Comprender las fuentes de financiación no fiscales es crucial para aplicar estas políticas. El sistema normativo brasileño carece de claridad sobre estas fuentes. Buscamos analizar cómo la legislación brasileña aborda las fuentes no tributarias de financiación de la movilidad urbana, centrándonos en el Estatuto de la Ciudad, la Política Nacional de Movilidad Urbana, la Política Nacional de Cambio Climático y la Ley del Fondo Climático. La investigación cualitativa se llevó a cabo mediante el método deductivo asociado a técnicas de investigación documental, bibliográfica y de análisis de contenido. Las fuentes no tributarias no están expresamente previstas en las leyes analizadas, excepto en la Política Nacional de Cambio Climático, que prevé el Fondo Climático y su propia ley, aunque no existe correlación entre el uso de los ingresos y las políticas públicas de movilidad urbana. La investigación sugiere la necesidad de cambios legislativos para garantizar la financiación adecuada de estas políticas.*

Palabras clave: *Cambio climático; derecho a la ciudad; desplazamiento urbano; financiación urbana; sostenibilidad urbana.*

INTRODUÇÃO

A intensificação das mudanças climáticas e seus impactos na mobilidade urbana exigem soluções inovadoras com base em ciência e tecnologia, eficazes para garantir o direito à cidade e promover a sustentabilidade. O financiamento, como elemento central na formulação e implementação de políticas urbanas, desempenha um papel crucial na mitigação e adaptação dos efeitos adversos do clima sobre o transporte e o deslocamento nas cidades do Sul Global, sobretudo as brasileiras (Motowidlak; Motowidlak, 2023; Buose, 2024).

A relação intrínseca entre financiamento, política urbana e mitigação climática se manifesta em diversas dimensões da mobilidade urbana no Brasil. A disponibilidade de recursos financeiros adequados influencia diretamente a capacidade de investimento em infraestrutura de transporte público eficiente, na promoção de modais ativos como o ciclismo e a caminhada, e na criação de espaços urbanos mais sustentáveis, resilientes e inclusivos (Lima, 2022; Wolking et al., 2018).

O Brasil no âmbito internacional assumiu o compromisso de executar as 169 metas dos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) instituídos pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU). As metas que teriam como prazo serem atingidas até o ano de 2030 perpassam por objetivos como ação contra a mudança global do clima, energia limpa e acessível, cidades e comunidades sustentáveis, e consumo e produção responsáveis (ONU, 2015).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988), em seu artigo 225, estabelece o direito fundamental a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esse direito implica tanto uma prerrogativa individual quanto um dever coletivo de preservação e defesa do meio ambiente para as gerações presentes e futuras, incumbindo ao Poder Público e à sociedade a responsabilidade por essa tarefa (Brasil, 1988).

Em consonância com o artigo 182 da CRFB/1988, que atribui ao Poder Público municipal a execução da política de desenvolvimento urbano, o Estatuto da Cidade e a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) emergem como componentes cruciais para essa discussão. O Estatuto da Cidade, ao regulamentar o artigo 182, e a PNMU, como um dos instrumentos dessa política de desenvolvimento urbano, conforme explicitado em seus respectivos artigos 1º, corroboram para estabelecer a base legal para a promoção de cidades sustentáveis, resilientes e inclusivas (Brasil, 1988; Brasil, 2001; Brasil, 2012).

A compreensão das fontes de financiamento não tributárias e seus impactos na efetividade das políticas públicas de mobilidade urbana em tempos de crise climática se torna fundamental. A identificação dessas fontes de financiamento pode orientar a criação de estratégias mais eficazes e personalizadas para cada contexto urbano colaborando para a construção de cidades brasileiras mais sustentáveis e resilientes (Deweerd; Fabre, 2022; Bian et al., 2023).

O tema escolhido visa a discutir a relevância das fontes de custeio não tributárias para financiar políticas públicas de mobilidade urbana no Brasil, abordando sua relação com as mudanças climáticas em nível nacional e internacional, no contexto da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A pesquisa busca, ainda, integrar as áreas jurídica, acadêmica e científica em torno da problemática da crise climática global.

A pergunta-problema da pesquisa buscou responder: Como a legislação brasileira aborda as fontes de custeio não tributárias de mobilidade urbana, com foco no Estatuto da Cidade, PNMU, Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC) e Lei Fundo Clima? Ao responder a essa pergunta, o estudo buscou contribuir à clareza do entendimento das leis trabalhadas, para que possa orientar a tomada de decisões dos gestores públicos e a execução de políticas públicas eficazes para a promoção da mobilidade urbana considerando o planejamento urbano à mitigação e à adaptação contra as mudanças climáticas nas cidades brasileiras.

O estudo teve como objetivo geral analisar como o sistema normativo brasileiro aborda as fontes de custeio não tributárias, com ênfase no Estatuto da Cidade, PNMU, PNMC e Lei Fundo Clima. Especificamente, buscou-se relacionar as diretrizes da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável com as legislações federais pertinentes demonstrando a relevância da pesquisa para o contexto do desenvolvimento sustentável.

Adicionalmente, o estudo objetivou explorar as correlações entre mobilidade urbana e suas fontes de custeio que podem ajudar na mitigação e adaptação contra a crise climática; e identificar as principais unidades de registro, através da técnica de análise de conteúdo, nas quatro leis brasileiras já descritas. O uso da análise de conteúdo se fez pertinente a fim de reduzir a complexidade do conjunto normativo estudado, contribuindo para o alcance do objetivo geral.

Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa dedutiva, com o apoio dos seguintes tipos de pesquisa: documental, bibliográfica e da análise de conteúdo. A coleta de dados ocorreu no site do planalto para acesso à legislação, os artigos de periódicos foram buscados no Google Acadêmico, Research Rabbit e Scispace com o uso dos conectores booleanos "or" e "and" com as palavras-chave pesquisadas "mobilidade urbana", "mudanças climáticas", "financiamento da política urbana" e "fontes de custeio" combinadas entre si. O tratamento dos dados na análise de conteúdo ocorreu com o uso de quadro elaborado pelos autores.

A primeira seção aborda a crise climática, a ação humana e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 no contexto brasileiro, com ênfase na integração dos ODS 13, 7, 11 e 12 e sua relação com as Leis Federais n. 10.973/2004 e n. 13.576/2017. A segunda seção analisa as fontes de custeio não tributárias no sistema normativo brasileiro para a mobilidade urbana e mudanças climáticas aplicando a técnica da análise de conteúdo nas quatro legislações elencadas, dividindo-as em quatro subseções, referentes ao Estatuto da Cidade, PNMU, PNMC e Lei Fundo Clima.

AGENDA 2030 E A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA: AVANÇOS E DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DIANTE DA CRISE CLIMÁTICA

A mudança climática está em curso, atingindo globalmente as populações e sendo sentida com maior intensidade pelas pessoas que se encontram em condições de maior vulnerabilidade. De acordo com o Relatório Síntese do Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) foi constatado que o uso insustentável e desigual de recursos energéticos e da terra, associado a mais de um século de queima de combustíveis fósseis, constituem as principais causas do aquecimento global (IPCC, 2023).

Esse processo teria resultado em um aumento médio de 1,1°C na temperatura da superfície global durante o período de 2011 a 2020, em comparação ao período de 1850 a 1900. Segundo o IPCC, essa elevação da temperatura tem gerado impactos adversos de ampla escala, além de ocasionar perdas e danos significativos ao meio ambiente, incluindo as comunidades humanas afetadas por essas mudanças (IPCC, 2023).

A crise climática se encontra presente no cotidiano das pessoas diante dos eventos extremos. No Brasil, no primeiro semestre de 2024, ocorreram enchentes em decorrência de chuvas intensas no estado do Rio Grande do Sul que tiveram como resultado pessoas desabrigadas, fragilização das atividades econômicas e, o mais grave, muitos registros de óbitos. No segundo semestre de 2024 municípios brasileiros enfrentaram secas e estiagens, além das queimadas e dos incêndios florestais, ocasionando danos na fauna, na flora, na saúde das pessoas e na economia do país (Andrade, 2024; Moliterno, 2024; Moura, 2024).

O conceito de Antropoceno, defendido por geólogos do Grupo de Trabalho do Antropoceno, como Jan Zalasiewicz, propõe a existência de uma nova época geológica, sucedendo o Holoceno, que se iniciou há aproximadamente 11,7 mil anos, após o fim da última glaciação. Essa nova era geológica estaria marcada por vestígios humanos, como resíduos radioativos decorrentes de testes com bombas atômicas, camadas sedimentares impregnadas de microplásticos, pesticidas, cinzas de poluentes, além de elevadas concentrações de dióxido de carbono na atmosfera e a significativa perda da cobertura florestal mundial (Caparroz, 2024).

Nessa perspectiva, a Terra se encontraria em uma condição de desequilíbrio ambiental, conforme dados da ONU, que apontam que a população global alcançou 8 bilhões de pessoas no ano de 2022, com aumento das pressões sobre os recursos naturais e a capacidade do planeta de lidar com as mudanças climáticas. Essas alterações estariam relacionadas ao aumento da temperatura global que supera os limites considerados seguros para a manutenção da vida no planeta (ONU, 2022).

Embora as questões climáticas não sejam um fenômeno recente, a discussão global sobre o tema ganhou relevância desde o Protocolo de Kyoto, adotado na 3ª Conferência das Partes da ONU em 1997. No entanto, mesmo com a adoção de tratados internacionais, como o

Acordo de Paris em 2015 estabelecido durante a 21ª Conferência das Partes, as evidências sugerem um agravamento das condições de desequilíbrio ambiental no planeta ao longo das últimas décadas (Marin; Mascarenhas, 2020).

Em uma análise filosófica, argumenta-se que a humanidade tem se distanciado de sua essência natural. A cultura moderna promove uma cisão entre o ser humano e a natureza, sendo que ambos fazem parte de um mesmo ciclo de interdependência. A busca incessante por riqueza material, simbolizada pelo dinheiro, leva à exploração desenfreada dos recursos naturais, evidenciando um comportamento alienado e destrutivo, no qual o ser humano se desconecta de sua própria natureza, consumindo os recursos do planeta de maneira insustentável (Krenak, 2022).

Nesse sentido, observa-se a transição de uma sociedade industrial para uma sociedade de risco, marcada pela produção e gestão de riscos globais, muitos dos quais são invisíveis e incalculáveis, como os riscos ambientais. A crise climática contemporânea insere-se nesse contexto, sendo um exemplo paradigmático dos riscos fabricados pela modernidade. A globalização e a interconexão entre Estados, mercados e indivíduos aumentariam a exposição aos riscos, como as mudanças climáticas, que ultrapassam fronteiras nacionais e requerem respostas políticas transnacionais sincronizadas (Beck, 2011).

A análise crítica de Ulrich Beck sobre o papel da ciência e da política na gestão dos riscos modernos oferece uma lente teórica para compreender a complexidade da crise climática na modernidade e a necessidade de repensar as estruturas de poder e responsabilidade no enfrentamento desses desafios que se concretizaram globalmente. Somente no Brasil 40 milhões de crianças e adolescentes vivem expostos a mais de um risco climático (ONU, 2024a).

A crise climática é um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável, e as ações de mitigação e adaptação estão diretamente relacionadas aos ODS, os quais consistem em metas a serem alcançadas até o ano de 2030 pelos países, de maneira a exercer a solidariedade entre as nações, nos quais se inclui o Brasil dentre os países comprometidos com a sua execução. Os 17 ODS se justificam em decorrência das mudanças climáticas, das consequências da exploração dos recursos naturais, do agravamento das desigualdades socioeconômicas que se refletem nas condições de acesso a esses recursos e na qualidade de vida das populações (ONU, 2015; ONU, 2024b).

Nesta seção serão destacados os objetivos que se inter-relacionam, visando contribuir para a temática abordada: ODS 13, 7, 11 e 12. Em relação ao ODS 13, que trata da ação contra a mudança global do clima, especialmente a meta 13.2, que visa integrar medidas de mudança climática nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais, fica evidente que as políticas públicas brasileiras para a mobilidade urbana devem incorporar a mudança climática em sua implementação (ONU, 2015).

É importante ressaltar que a mudança climática já está em curso, tornando inviável uma ação puramente preventiva. O foco deve estar em ações de mitigação e adaptação, e as políticas públicas de mobilidade urbana podem desempenhar um papel crucial nesse processo. Para que essas políticas possam ser desenvolvidas, as fontes de custeio não tributárias se apresentam como alternativas válidas para contribuir à construção de cidades brasileiras sustentáveis e resilientes.

Em associação estaria, ainda, o ODS 7 que aborda sobre energia limpa e acessível para assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia. Destaca-se a meta 7.3 que almeja até o ano de 2030 reforçar a cooperação internacional a fim de facilitar o acesso a pesquisas e tecnologias de energia limpa, eficiência energética e investimento em suas infraestruturas (ONU, 2015).

No contexto da legislação brasileira, a Lei Federal n. 10.973/2004, que promove incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, utilizando parques e polos tecnológicos, se conecta à Lei Federal n. 13.576/2017, que estabelece a Política Nacional de Biocombustíveis. Esta última lei enfatiza a eficiência energética e a redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), considerando a intensidade de carbono emitida durante a produção de biocombustíveis, como o etanol. Essa preocupação se alinha à meta de descarbonização da matriz de combustíveis brasileira (Brasil, 2004; Brasil, 2017).

Isso demonstra que o ordenamento jurídico nacional ocupa posição de vanguarda na busca por inovação alinhada à pesquisa científica e tecnológica antes mesmo do Brasil se propor em cumprir com os ODS, sobretudo a partir das contribuições dos parques e polos tecnológicos brasileiros. Na eficiência energética diretamente relacionada com a mobilidade urbana, a legislação federal orienta os caminhos a serem seguidos diante da produção de biocombustível (Pinheiro, 2024).

O ODS 11, focado em cidades e comunidades sustentáveis, busca torná-las inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. A meta 11.2 visa proporcionar, até 2030, o acesso universal a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível. A concretização dessa meta poderia ser impulsionada por meio de esforços conjuntos com o ODS 7 (energia limpa e acessível) e as legislações federais mencionadas anteriormente, criando sinergias que promovam a transição para uma mobilidade urbana mais sustentável e equitativa (ONU, 2015).

O ODS 12 propõe a garantia de padrões de produção e consumo sustentáveis. Entre suas metas, a 12.2 visa alcançar, até 2030, a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais. Paralelamente, a meta 12.5 busca reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso, também até 2030. A meta 12.a, por sua vez, busca apoiar os países em desenvolvimento no fortalecimento de suas capacidades científicas e tecnológicas, visando alcançar padrões mais sustentáveis de produção e consumo (ONU, 2015).

O atingimento desses padrões perpassa pelos investimentos em inovação, pesquisa científica e tecnológica, buscando a eficiência energética, a transição limpa e a descarbonização da matriz de combustíveis que podem influenciar na execução e no financiamento das políticas públicas de mobilidade urbana no Brasil, em especial diante do aproveitamento das legislações vigentes apresentadas para a execução de suas políticas públicas.

A crise climática se mostra como um desafio real e contemporâneo. Apesar de seu agravamento e de ter sido sinalizada em documentos internacionais, como o Protocolo de Kyoto em 1997 e, mais recentemente, no Acordo de Paris em 2015, a implementação dos 17 ODS surge como um instrumento crucial para seu enfrentamento.

Considerando a temática específica deste estudo, os ODS 13, 7, 11 e 12 apresentam uma relação direta com a questão da mobilidade urbana, tanto no contexto internacional quanto no cenário brasileiro. A legislação federal vigente no país oferece um arcabouço legal que, se implementado de forma integrada com esses ODS, pode contribuir significativamente para o enfrentamento da crise climática.

As correlações aqui feitas não excluem outras que porventura possam ser realizadas em pesquisas futuras. O rol apresentado nesta seção seria exemplificativo como forma de ilustrar de que forma a Agenda 2030 com os seus objetivos dialoga diretamente com o conjunto normativo federal vigente.

Portanto, uma solução viável para os legisladores e aplicadores do Direito, representantes do povo nos poderes Executivo e Legislativo, seria voltar-se às normativas existentes, especialmente às legislações federais, com o objetivo de aplicar políticas públicas de mobilidade urbana que considerem as mudanças climáticas. Para isso, é fundamental compreender quais fontes de financiamento não tributárias podem ser utilizadas na implementação dessas políticas, conforme será detalhado na próxima seção.

ANÁLISE DE CONTEÚDO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE FINANCIAMENTO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Esta seção apresenta uma análise de conteúdo da legislação brasileira relacionada à mobilidade urbana e às mudanças climáticas, com foco na identificação de fontes de custeio não tributárias e sua relação com a mobilidade urbana sustentável. A análise de conteúdo, como método qualitativo de pesquisa, permite examinar sistematicamente o conteúdo dos documentos legais, buscando identificar e interpretar padrões, temas e relações entre os conceitos-chave. A unidade de análise adotada foi a nível de palavras, por permitir a apreensão do contexto e das nuances do discurso legislativo em torno do financiamento da mobilidade urbana.

Utilizou-se a técnica da análise de conteúdo, dividida em três fases: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados e interpretação. A primeira fase correspondeu à organização do material normativo, na segunda foram escolhidas as unidades de registro, e

na última foi feito o tratamento dos resultados mediante a inferência como instrumento de indução (Bardin, 2015).

Na fase inicial foi definido o corpus documental e se realizou uma leitura flutuante – termo utilizado por Bardin – das normativas federais: Estatuto da Cidade, PNMU, PNMC e Lei Fundo Clima. As quatro normas foram escolhidas em razão da correlação direta com a temática da política urbana, das fontes de financiamento não tributárias voltadas à mobilidade urbana que podem ajudar na mitigação e na adaptação para cidades sustentáveis e resilientes no âmbito nacional contra a crise climática.

Na fase dois foi realizada a exploração do material com a categorização a partir de unidades de registro determinadas pelas palavras: “financiamento(s)”; “fonte(s) de custeio”; “clima”; “climática(s)”; “mobilidade urbana”; “fundo(s)”; identificando dispositivos legais, frequências em que aparecem e temas recorrentes. A escolha pela técnica da análise de conteúdo teve como objetivo tornar o conteúdo analisável de forma sistemática, transformando dados brutos em unidades significativas para análise.

A base de escolha das palavras ocorreu por codificação manual por um dos pesquisadores de forma independente com base na temática e na pergunta-problema do estudo apresentada na introdução, tendo sido similares às palavras-chave pesquisadas nas bases de artigos científicos.

Para garantir a confiabilidade da análise, dois outros pesquisadores coautores da área de Direito Urbanístico atuaram como revisores da escolha das palavras que validaram as categorias de análise e a interpretação dos resultados (coeficiente Kappa=1, indicando uma concordância quase perfeita) (McHugh,2012).

Na última fase ocorreu o tratamento dos resultados e interpretação dos dados, articulando os resultados da análise no Quadro 1, o qual presta apoio ao longo da discussão descritiva. Ocorreu, ainda, a sintetização das informações com inferências para construir uma interpretação coerente que dialogasse com os objetivos da pesquisa.

Quadro 1: Sistematização da análise de conteúdo das normativas brasileiras selecionadas.

Unidades de registro	Estatuto da Cidade	Frequência**	PNMU	Frequência	PNMC	Frequência	Lei Fundo Clima	Frequência
	Art. 48, II	1	Art. 23, III; Art. 24, X	2	Art. 5º, X; Art. 6º, VII; Art. 8º	3	Art. 2º; Art. 3º, VII; Art. 5º, § 5º; Art. 6º; Art. 7º, p. único; Art. 8º, Art. 9º	7
		0	Art. 9º, § 1º	1		0		0
		0		0	Art. 1º*	57	Art. 1º; Art. 2º; Art. 5º, II, § 4º, II, § 5º	6
		0		0	Art. 2º, VIII e X; Art. 3º, II e IV; Art. 7º, IV; Art. 11, p. único	7	Art. 5º, § 4º, I e III	2
	Art. 3, IV; Art. 37, V	2	Art. 1º*	69		0		0
		0		0	Art. 6º, II	1	Art. 1º; Art. 2º, Art. 3º, VIII; Art. 5º, § 3º, II; Art. 8º, p. único	5

Notas: *Nas normativas PNMU (69) e PNMC (57) as unidades de registro que condizem com o título da própria lei tiveram uma frequência alta, motivo pelo qual apenas se destacou 1 dispositivo legal nas células correspondentes.

** Na frequência foram desconsideradas quando na redação de um mesmo artigo, parágrafo ou inciso se repetia a mesma unidade de registro mais de uma vez.

Fonte: os autores.

ESTATUTO DA CIDADE

No Estatuto da Cidade, instituído pela Lei Federal n. 10.257/2001, a unidade de registro “financiamento(s)” (1 ocorrência) identificada na sua redação não abrangeria a mobilidade urbana, e sim financiamento habitacional. As demais unidades de registro não foram

encontradas no estatuto, com exceção da “mobilidade urbana” (2 ocorrências) em que a lei atribuiu como sendo competência da União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, na quais se inclui transporte e mobilidade urbana com alteração feita pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência (PcD), somente no ano de 2015 (Brasil, 2001; Brasil, 2015).

O legislador incluiu, ainda, no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) mobilidade urbana, geração de tráfego e demanda por transporte público. Esta redação teria sido dada pela Lei Federal n. 14.849/2024 que alterou exclusivamente este inciso para adicionar a unidade de registro identificada (Brasil, 2024).

Infere-se que por conta dessas duas alterações tenha ocorrido uma tentativa de adequação do estatuto à PNMU devido ser uma lei posterior e na época da publicação do Estatuto da Cidade ainda não estava vigente. Desse modo, a “mobilidade urbana” foi incluída no Estatuto da Cidade por legislações federais posteriores – Estatuto da PcD e pela PNMU – uma vez que não havia na sua redação original menção a esta unidade de registro.

Embora o Estatuto da Cidade estabeleça instrumentos urbanísticos não tributários, como a desapropriação, o parcelamento, a edificação ou utilização compulsórios, o direito de superfície, o direito de preempção, a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso, a transferência do direito de construir e as operações urbanas consorciadas, conforme previsto no artigo 4º, inciso V, estes se destinam, principalmente, a combater a especulação imobiliária e a orientar o uso e a ocupação do solo urbano, equilibrando o direito de propriedade com o direito de construir (Brasil, 2001; Carvalho Júnior et al., 2011). Logo, esta pesquisa não incluiu estes importantes instrumentos urbano-ambientais em seu escopo.

Ademais, nenhum desses instrumentos mencionados no parágrafo anterior estariam direcionados expressamente à mobilidade urbana brasileira, apesar de serem aplicados em ações para o desenvolvimento da política urbana de maneira ampla, através da destinação dos recursos municipais advindos da aplicação desses instrumentos.

O panorama do financiamento em mobilidade urbana demonstra que instrumentos de crédito, como os advindos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), representam uma fonte clássica de captação de recursos para projetos de infraestrutura na mobilidade urbana. No caso do BNDES, os maiores valores desembolsados à administração pública teriam correspondido ao transporte público metroviário (Brakarz et al., 2022).

A Caixa Econômica Federal (CEF) também teria participação no fomento ao transporte coletivo urbano a partir dos recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Logo, a captação de recursos para a mobilidade urbana ocorreria – ainda que não esteja prevista no Estatuto da Cidade ou na PNMU – por meio do mercado de capitais brasileiro, sendo os principais: debêntures de infraestrutura, fundos de investimento em participações – infraestrutura, fundo incentivado de investimento em infraestrutura, fundos de investimento imobiliário e os fundos de investimento em direitos creditórios (Brakarz et al., 2022).

Desse modo, as principais formas de financiamento de fontes não tributárias direcionadas às políticas públicas de mobilidade urbana no Brasil, não estariam previstas expressamente no Estatuto da Cidade, sendo encontradas de maneira esparsa nos canais de divulgação dos bancos, como o BNDES e da Caixa Econômica Federal. Além disso, quando o estatuto faz menção ao financiamento, este seria referente apenas à habitação, sem abranger o financiamento à mobilidade urbana brasileira. A ausência das demais unidades de registro demonstra que o estatuto não estaria alinhado às ações de mitigação e adaptação contra as mudanças climáticas.

POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA

Na PNMU, a unidade de registro “financiamento(s)” (2 ocorrências) quando prevista em seu texto possibilita que os entes federativos utilizem como instrumentos de gestão do sistema de transporte e da mobilidade urbana – em uma lista não exaustiva abrindo a possibilidade para outros – a aplicação de tributos que desestimulem o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita para o financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público na forma da lei (Brasil, 2012).

O legislador determinou que deve constar nos planos de mobilidade urbana de cada cidade os mecanismos e os instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana. O que se infere que o legislador deixou sobre a responsabilidade do ente municipal em determinar quais seriam esses instrumentos de financiamento (Brasil, 2012).

Em relação a “fonte(s) de custeio” (1 ocorrência) sua presença na PNMU está vinculada somente à política tarifária do serviço de transporte público coletivo, não se relacionando com possíveis fontes de custeio direcionadas a uma mobilidade urbana mais limpa e sustentável que contribuísse para a mitigação e a adaptação das mudanças climáticas diante da eficiência energética e da descarbonização da matriz de combustíveis nos termos da legislação federal abordada na primeira seção (Brasil, 2012).

As demais unidades de registro não foram identificadas na PNMU, com exceção de “mobilidade urbana” (69 ocorrências) que teve alta frequência e que se justifica em decorrência de ser o assunto principal da lei. Portanto, infere-se que a PNMU não estaria em conformidade com os efeitos das mudanças climáticas, bem como não possui um fundo específico voltado à mobilidade urbana e que ao mesmo tempo esteja associado à mitigação e adaptação climática. Por mais que a PNMC seja uma lei anterior à PNMU, esta não incorporou as ações para o combate da crise climática.

POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

No que concerne à PNMC, estabelecida pela Lei Federal n. 12.187/2009, ao abordar o tema “financiamento(s)” (3 ocorrências), ela define como diretriz a promoção da cooperação

internacional, regional e multilateral para o financiamento de ações de mitigação e adaptação, incluindo a pesquisa científica (Brasil, 2009b).

A PNMC ao prever a cooperação internacional para o financiamento de ações climáticas, antecipou as diretrizes da Agenda 2030, promulgada seis anos depois. Contudo, levanta-se a questão sobre a efetividade da implementação desse dispositivo da PNMC antes de 2015, período de criação da agenda internacional. Isso sugere que a PNMC e a Agenda 2030 poderiam ser utilizadas de forma conjunta para assegurar a aplicação adequada do financiamento no contexto brasileiro.

Em sentido semelhante, a PNMC também prevê linhas de crédito e financiamento específicas para agentes financeiros, tanto públicos quanto privados. As instituições financeiras oficiais devem disponibilizar tais linhas e financiamentos com o objetivo de induzir os agentes privados a incorporarem ações e responsabilidades sociais, alinhadas aos objetivos da política (Brasil, 2009b).

No texto da PNMC, não foram identificadas as expressões "fonte(s) de custeio" e "mobilidade urbana", sugerindo uma lacuna na legislação em relação à previsão das fontes de financiamento para a mobilidade urbana sustentável.

Além disso, nota-se a ausência de um diálogo entre a PNMU e a PNMC em relação à intersecção entre mudanças climáticas e mobilidade urbana. Essa correlação, se presente, seria crucial para fomentar a implementação de políticas públicas de mobilidade urbana que visem à mitigação e adaptação, contribuindo para a construção de cidades brasileiras mais sustentáveis e resilientes.

A unidade de registro "clima" (57 ocorrências) apresentou a maior frequência na PNMC, por ser o tema central da lei, em conjunto com a unidade "climática(s)" (7 ocorrências), que se relaciona aos conceitos de mudança do clima, vulnerabilidade climática e eventos extremos. A PNMC destaca a necessidade de medidas para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança climática decorrentes da ação humana no Brasil, com o desenvolvimento sustentável como condição para enfrentar essas alterações. As ações de enfrentamento devem envolver entidades públicas e privadas nos níveis estadual e municipal (Brasil, 2009b).

A PNMC prevê como instrumento institucional para a sua atuação a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais – Rede Clima. Atribui ao decreto do Poder Executivo estabelecer os planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas com o intuito de consolidar um conjunto de mudanças no modelo econômico e desenvolvimentista brasileiro, como no caso do transporte público urbano (Brasil, 2009b).

Diante disso, cabe uma crítica à redação do artigo 11, parágrafo único, da PNMC. Infere-se que, na tentativa de sintetizar as mudanças necessárias, o legislador considerou apenas o transporte público urbano, excluindo o transporte ativo, como caminhar e pedalar. Seria mais adequado o uso do termo "na mobilidade urbana", especialmente considerando a definição

mais abrangente presente no artigo 4º, inciso I, da PNMU, que engloba todos os deslocamentos de pessoas e cargas na cidade (Brasil, 2009b; Brasil 2012).

No que diz respeito à unidade de registro “fundo(s)” (1 ocorrência), a PNMC prevê de maneira expressa como sendo instrumento de sua política o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, aqui chamado de Fundo Clima. De maneira acertada e vanguardista o legislador brasileiro buscou a criação de um fundo a fim de auxiliar nas ações de mitigação e adaptação contra as mudanças climáticas nas cidades brasileiras (Brasil, 2009b).

LEI FUNDO CLIMA

Para o Fundo Clima foi criada a Lei Federal n. 12.114/2009 que antecede alguns dias a PNMC, tendo sido a primeira publicada na data de 9 de dezembro de 2009 e a segunda em 29 do mesmo mês. Nesta lei a unidade de registro “financiamento(s)” (7 ocorrências) se direciona aos projetos ou estudos e empreendimentos que visem à mitigação e adaptação da mudança do clima e seus efeitos (Brasil, 2009a).

Prevê, ainda, quais seriam os recursos do fundo, dentre os quais se encontram aqueles decorrentes de acordo, ajuste, contrato e convênio que tenha sido celebrado por órgãos e entidades da administração pública de todos os níveis; doações realizadas por entidades sejam elas nacionais, internacionais, públicas ou privadas; empréstimos de instituições financeiras nacionais e internacionais; recursos oriundos de juros e amortizações de financiamentos; e recursos de outras fontes (Brasil, 2009a).

É importante destacar que, embora a expressão “fonte(s) de custeio” não esteja presente na PNMC, os recursos do Fundo Clima, mencionados anteriormente, representam suas fontes de financiamento. Por outro lado, a unidade de registro “mobilidade urbana” não foi identificada no texto da lei que institui o fundo, sugerindo uma lacuna na legislação e a falta de correlação entre o fundo e a mobilidade urbana sustentável diante das ações de mitigação e adaptação contra as mudanças climáticas com as quais poderia contribuir.

Ainda no que se refere ao financiamento, tem-se na lei a possibilidade em utilizar os recursos do fundo para o financiamento da elaboração e da implementação de planos municipais que envolvam a adaptação às mudanças climáticas. O financiamento concedido com recursos do fundo teria como garantia os bens definidos a escolha do agente financeiro (Brasil, 2009a).

O BNDES tem a responsabilidade de habilitar outros agentes financeiros ou Fintechs, tanto públicos quanto privados, para operar com os recursos do Fundo Clima. Em caso de aprovação de financiamento, o Comitê Gestor do fundo deve ser notificado imediatamente. Ademais, a regulamentação dos empréstimos concedidos pelo fundo fica a cargo do Conselho Monetário Nacional (Brasil, 2009a).

Quanto às unidades de registro “clima” (6 ocorrências) apesar de estar diretamente associada à temática principal da lei, não teve frequência alta, estando mais relacionada: ao nome do

próprio fundo; às mudanças do clima; à atividade Ciência do Clima, Análise de Impactos e Vulnerabilidade que pode receber recursos do fundo (Brasil, 2009a).

A expressão “climática(s)” (2 ocorrências) aparece na redação do texto legal se referindo à destinação da aplicação dos recursos do fundo que poderá, dentre as possibilidades, ser direcionada à educação, capacitação, treinamento e mobilização na área de mudanças climáticas; bem como à adaptação da sociedade e dos ecossistemas diante dos impactos dessas mudanças (Brasil, 2009a).

A unidade de registro “fundo(s)” (5 ocorrências) proporcionou a identificação da natureza do Fundo Clima que seria contábil e estaria vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, bem como sobre a possibilidade de utilização de até 2% dos recursos do fundo para as suas próprias despesas administrativas (Brasil, 2009a).

Quanto à aplicação dos recursos, o Fundo Clima possui o Subprograma Mobilidade Urbana, voltado ao apoio de projetos que contribuam à redução da emissão de GEE e de poluentes locais no transporte coletivo urbano de passageiros, assim como à melhoria da mobilidade urbana em regiões metropolitanas sendo gerido pelo BNDES, mas não previsto na lei (Brasil, 2024).

As pessoas jurídicas de direito público com exceção da União e as pessoas jurídicas de direito privado desde que tenha sede e administração no Brasil poderiam solicitar o recurso. Porém, consta que o orçamento do fundo estaria integralmente consumido e novas operações estariam em processo de revisão (Brasil, 2024).

Embora a lei que cria o Fundo Clima defina sua natureza, as origens de seus recursos e as áreas de aplicação, ela não menciona explicitamente a possibilidade de utilizá-los em políticas públicas de mobilidade urbana. Apesar disso, o BNDES, em seu canal de comunicação, menciona a possibilidade de direcionar recursos do Fundo Clima para projetos que contribuam para a redução de poluentes na mobilidade urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos da Agenda 2030 podem ser usados para potencializar a aplicação do conjunto normativo brasileiro analisado, sobretudo o ODS 13, 7, 11 e 12 levando em consideração as leis federais relacionadas na primeira seção da pesquisa, assim como as quatro leis federais da seção seguinte.

Diante do descrito na segunda seção, verificou-se que o uso das unidades de registro foi eficiente para dinamizar a análise do conteúdo disposto nas quatro legislações federais observadas, contribuindo para as inferências que correlacionaram fontes de financiamento, mobilidade urbana e mudanças climáticas. A análise de conteúdo evidenciou a presença de lacunas e desafios na legislação brasileira em relação ao financiamento da mobilidade urbana sustentável.

Em consonância com as discussões apresentadas, recomenda-se a alteração da PNMU e PNMC para correlacionarem em suas redações as mudanças climáticas e a mobilidade urbana brasileira, respectivamente.

A PNMC oferece uma base normativa relevante, mas carece de uma vinculação direta e explícita com a mobilidade urbana em seu texto atual.

Dada a relação intrínseca entre transporte e emissões de GEE, seria essencial que a PNMC previsse mecanismos mais claros para integrar a mobilidade urbana nas estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

O estudo expôs que as leis federais de 2009 – PNMC e Lei Fundo Clima – consistem em legislações de vanguarda quando comparadas com a Agenda 2030, uma vez que antecipam as previsões de ações de mitigação e adaptação diante das mudanças climáticas.

A Lei Fundo Clima se mostrou como um exemplo de avanço na legislação brasileira. O fundo tem como objetivo financiar projetos que contribuam para a mitigação e adaptação das mudanças climáticas, mas não contempla diretamente o financiamento da mobilidade urbana.

É fortemente recomendável que a Lei Fundo Clima esteja alinhada à PNMU, garantindo que as receitas do fundo sejam formalmente destinadas à política pública de mobilidade urbana, dado que, na prática, o BNDES já vem aplicando recursos nessa área, como demonstrado no estudo.

Como resposta mais importante ao problema desta pesquisa científica, constatou-se que as fontes não tributárias não se encontraram expressamente previstas nas leis analisadas, exceto na PNMC que prevê o Fundo Clima e em sua lei própria, apesar de não haver correlação entre uso da receita e políticas públicas de mobilidade urbana.

Após a execução da etapa metodológica, toda pesquisa científica séria, além de responder ao problema formulado previamente, pode propor medidas que sejam úteis ao deslinde e à solução de questões inerentes à temática pesquisada, razão pela qual o presente estudo propõe a criação de um fundo específico para o financiamento das políticas públicas de mobilidade urbana, sugerindo-se sua inclusão no Estatuto da Cidade, na PNMU ou na PNMC por meio de alteração legislativa.

Ademais, sugestiona-se que em estudos futuros seja analisado para que seja verificado se os planos de mobilidade urbana das cidades brasileiras observaram, em suas redações, as mudanças climáticas e a criação de fontes de financiamento para custear as políticas públicas de mobilidade urbana; bem como que seja identificado quais foram as contribuições para a inovação, pesquisa em ciência e tecnologia na área de mobilidade urbana produzidas pelos parques e polos tecnológicos brasileiros.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Felipe. Estádios alagados, aeroporto e cidades somem do mapa: satélite mostra destruição no RS. **CNN Brasil**, São Paulo, publicado em 07/05/2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/estadios-alagados-aeroporto-e-cidades-somem-domapa-satelite-mostra-destruicao-no-rs/>. Acesso em: 17 set. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2015.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011.

BIAN, Yahui et al. Mitigation synergy and policy implications in urban transport sector: A case study of Xiamen, China. **Environmental Research Letters**, v. 18, n. 8, 2023.

BRASIL. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). **Fundo Clima – Subprograma Mobilidade Urbana**. Brasília, DF: Governo Federal, 2024. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima/mobilidade-urbana>. Acesso em: 17 set. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001.

BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004.

BRASIL. **Lei n. 12.114, de 9 de dezembro de 2009**. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009a.

BRASIL. **Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009b.

BRASIL. **Lei n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2012.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2021**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. **Lei n. 13.576, de 26 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2017.

BRASIL. **Lei n. 14.849, de 2 de maio de 2024**. Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), para exigir análise de mobilidade urbana nos estudos prévios de impacto de vizinhança. Brasília, DF: Presidência da República, 2024.

BRAKARZ, Barbara et al. **Mobilidade urbana e agenda ASG**: um caminho para o desenvolvimento econômico e sustentável. Notas Técnicas n. IDB-TN-02609. Brasília: BID; MDR; NINT, 2022.

BUOSE, Gabriela. Mobilidade Urbana no Contexto das Cidades Sustentáveis: A Importância do Planejamento. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 17, n. 42, 2024.

CARVALHO JÚNIOR, Pedro Humberto Bruno de et al. **O uso dos instrumentos de financiamento para a política urbana no Brasil**. Comunicados do IPEA n. 112. Brasília/DF: IPEA, 2011.

CAPARROZ, Leo. Antropoceno: entramos em uma nova época geológica? **Super Interessante**: São Paulo, 2024. Disponível em: https://super.abril.com.br/ciencia/antropoceno-entramos-em-uma-nova-epoca-geologica/?utm_campaign=later-linkinbio-revistasuper&utm_content=later-43014175&utm_medium=social&utm_source=linkin.bio. Acesso em: 17 set. 2024.

DEWEERDT, Tom; FABRE, Anais. The Role of Land Use Planning in Urban Transport to Mitigate Climate Change: A Literature Review. **Adv Environ Eng Res**, v. 3, n. 3, 2022.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). **Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change** [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. Geneva: IPCC, 2023, 184 pp.

KRENAK, Ailton. Desnaturada. In: **Desnaturada: cultura e natureza**. Org. de Ailton Krenak e Fabiano Piúba. 1 ed. Fortaleza: Secult/CE, pp. 161-167, 2022.

LIMA, Vinícius Luz de. Articulação entre mobilidade urbana e meio ambiente em projetos urbanos: potencialidade de redução de mudanças climáticas nos projetos da Operação Urbana Rio Verde-Jacu. In: XIV Seminário Internacional de Investigação em Urbanismo, 14, 2022. **Anais eletrônicos** [...] Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidad Federal del Paraná: Madrid/Curitiba: 2022, p. 611-619. Disponível em: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/395624>. Acesso em: 18 set. 2024.

MARIN, Eriberto Francisco Bevilaqua; MASCARENHAS, Giovanni Martins de Araújo. Direito ao meio ambiente e mudanças climáticas: o constitucionalismo brasileiro e o acordo de Paris. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 254-287, maio/ago. 2020.

MCHUGH, Mary L. Interrater reliability: the kappa statistic. **Biochemia medica**, v. 22, n. 3, 276-282, 2012.

MOLITERNO, Danilo. Prejuízos de municípios com queimadas aumentam 33 vezes em 2024. **CNN Brasil**, publicado em 17/09/2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/prejuizos-de-municipios-com-queimadas-aumentam-33-vezes-em-2024/>. Acesso em: 17 set. 2024.

MOTOWIDLAK, Uursula MOTOWIDLAK; Tomasz. Development and financing of infrastructure investments to shape sustainable and resilient mobility. **Scientific papers of Silesian University of technology**, n. 10, 2023.

MOURA, Bruno de Freitas. Especialista do Inca alerta para risco da fumaça das queimadas à saúde. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, publicado em 17/09/2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2024-09/especialista-do-inca-alerta-para-perigo-da-fumaca-das-queimadas>. Acesso em: 17 set. 2024.

Organização das Nações Unidas (ONU). População mundial chegará a 8 bilhões em novembro de 2022. **ONU Brasil**: Brasília/DF, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/189756-popula%C3%A7%C3%A3o-mundial-chegar%C3%A1-8-bilh%C3%B5es-em-novembro-de-2022#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20global%20dever%C3%A1%20atingir,no%20Dia%20Mundial%20da%20Popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 17 set. 2024.

Organização das Nações Unidas (ONU). Mudanças Climáticas e Meio Ambiente. **UNICEF Brasil**: Brasília, 2024a. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/mudancas-climaticas-e-meio-ambiente>. Acesso em: 18 set. 2024.

Organização das Nações Unidas (ONU). Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **ONU Brasil**: Brasília/DF, 2024b. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 18 set. 2024.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Transformando Nosso Mundo**. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Tradução Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). ONU Brasil, 2015.

PINHEIRO, Ana Manoela Piedade. (Re)Pensar a eletromobilidade no transporte público coletivo nas cidades do Sul Global. *In*: Congresso Internacional Multidisciplinar sobre o Urbano Cidades brasileiras: perspectivas a partir do Sul Global, 1, 2024, online. **Anais eletrônicos** [...] Online: Laboratório Social Urbano, 2024, p. 1-19. Disponível em: <https://www.urbano2024.laboratoriosocial.com.br/anais/trabalhos/lista>. Acesso em: 17 set. 2024.

WOLKINGER, Brigitte et al. Evaluating Health Co-Benefits of Climate Change Mitigation in Urban Mobility. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 5, 2018.