



PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA (PROPE)
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU (CPGSS)
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM
DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO TERRITORIAL (MDPT)

**AS CIDADES E OS CARROS: O DESCARTE IRREGULAR DE
VEÍCULOS EM VIAS PÚBLICAS**

João Peres Teodoro Rodrigues

GOIÂNIA
MARÇO – 2024

JOÃO PERES TEODORO RODRIGUES

**AS CIDADES E OS CARROS: O DESCARTE IRREGULAR DE
VEÍCULOS EM VIAS PÚBLICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* – Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento e Planejamento Territorial (MDPT), da Escola de Direito, Negócios e Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Planejamento Territorial.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Pasqualetto.

GOIÂNIA
MARÇO – 2024

Catalogação na Fonte - Sistema de Bibliotecas da PUC Goiás

R696c Rodrigues, João Peres Teodoro.
As cidades e os carros : o descarte irregular em vias públicas / João Peres Teodoro Rodrigues.-- 2024.
95 f.

Texto em português, com resumo em inglês.
Orientador: Prof.º Drº Antônio Pasqualetto.
Dissertação (mestrado) -- Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Formação de Professores e Humanidades, Goiânia, 2024.
Inclui referências: f. 89-95.

1. Automóveis - Destruição e pilhagem - Legislação - Goiânia (GO). 2. Automóveis - Destruição e pilhagem - Aspectos ambientais - Aspectos sociais. I. Pasqualetto, Antônio - 1966. II. Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Planejamento Territorial - 27/06/2024. III. Título.

CDU: 656.076.6(043)

Melany Barbosa Borges Xavier - CRB1/1356

JOÃO PERES TEODORO RODRIGUES

AS CIDADES E OS CARROS: O DESCARTE IRREGULAR DE VEÍCULOS EM VIAS PÚBLICAS

Dissertação do Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, defendida e aprovada em dia 27 de junho de 2024 pela Banca Examinadora constituída pelo(as) professor(as):

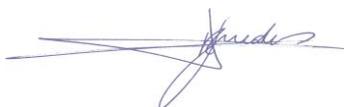
Documento assinado digitalmente
 **ANTONIO PASQUALETTO**
Data: 03/07/2024 13:40:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Antonio Pasqualetto
Orientador / PUC Goiás

Documento assinado digitalmente
 **JADER DUARTE FERREIRA SOARES**
Data: 27/06/2024 15:24:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Jader Duarte Ferreira Soares
Examinador externo / UNAMA

Assinado de forma digital por LEONARDO
GUERRA DE REZENDE
GUEDES:10796801878



DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=videoconferencia, ou=33683111000107,
ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil -
RFB, ou=ARSERPRO, ou=RFB e-CPF A3,
cn=LEONARDO GUERRA DE
REZENDE GUEDES:10796801878

Dados: 2024.07.03 13:29:39 -03'00'

Dr. Leonardo Guerra de Rezende Guedes
Examinador interno - PUC Goiás

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho e para minha jornada acadêmica como um todo.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo desta jornada. Sua presença e orientação foram fundamentais para superar os desafios e alcançar os objetivos propostos.

À minha amada família, minha esposa e minhas filhas, agradeço por seu amor incondicional, apoio constante e compreensão durante os momentos dedicados à pesquisa e estudos. Suas palavras de encorajamento foram fontes de inspiração em todos os momentos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Antônio Pasqualetto, expresso minha sincera e profunda gratidão por sua orientação, expertise e valiosas contribuições para o desenvolvimento deste trabalho. Suas palavras de sabedoria e incentivo foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e profissional.

Agradeço também à Prefeitura de Goiânia, através da Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação – SEPLANH e aos meus colegas de turma, amigos e demais colaboradores que estiveram ao meu lado ao longo dessa jornada. Suas trocas de experiências, apoio mútuo e amizade tornaram esta caminhada mais leve e enriquecedora.

Muito obrigado a todos que fizeram parte desta jornada e que Deus continue nos abençoando em nossos caminhos.

RESUMO

O descarte irregular de veículos em vias públicas tornou-se um problema crescente em muitas cidades, afetando a estética urbana, a segurança pública, o meio ambiente e a saúde da população. Esta dissertação investiga a complexidade desse fenômeno, explorando suas causas, impactos e possíveis soluções para o abandono de veículos em áreas urbanas. Inicialmente, é apresentada uma análise de algumas realidades internacionais, seguido de um exame das legislações de diversas cidades brasileiras, destacando as diferenças e semelhanças nas abordagens adotadas. Posteriormente, a dissertação se aprofunda na situação particular de Goiânia, examinando as políticas locais, os desafios enfrentados e as medidas implementadas para combater o problema. Por meio de uma revisão abrangente da literatura e análise de estudos de caso em diversas cidades, a pesquisa revela as diversas dimensões desse problema, incluindo questões socioeconômicas, ambientais e de infraestrutura. A metodologia adotada foi dividida em etapas. A pesquisa adotou uma abordagem metodológica mista, combinando análise documental e estudo de caso. Na primeira etapa, realizada em 2023, foram coletados dados de sites oficiais para demonstrar a evolução das frotas de veículos tanto a nível mundial quanto no Brasil. A análise documental incluiu a revisão de legislações municipais, estaduais e federais, buscando materiais que retratassem a realidade de diferentes localidades em relação ao abandono de veículos. A segunda etapa consistiu em uma revisão de literatura nos periódicos da CAPES para subsidiar o artigo com trabalhos relevantes. Utilizando palavras-chave como "veículos abandonados" e "descarte de veículos" em português inicialmente, e posteriormente os termos "abandoned vehicles," "cities," e "irregular disposal of vehicles" em inglês. Esta abordagem metodológica mista permitiu uma análise abrangente do problema e forneceu uma base sólida para a formulação de recomendações de políticas públicas eficazes. As considerações parciais destacam a contribuição do descarte inadequado de veículos para a contaminação ambiental e os riscos à saúde pública, além de sua influência negativa na estética urbana e na segurança. É evidenciada a necessidade de regulamentações claras e eficazes, bem como de uma maior conscientização da população sobre a importância de práticas responsáveis de descarte. A dissertação também enfatiza a relevância de uma legislação federal que unifique os procedimentos para a gestão de veículos abandonados nos municípios, visando uma abordagem mais coordenada e eficiente. No caso específico de Goiânia, a dissertação revela que o aumento da frota veicular e a falta de recursos para o descarte adequado contribuem significativamente para o problema. As ações fiscais baseadas em denúncias da população têm sido uma ferramenta importante, mas ainda há a necessidade de políticas educativas e de conscientização mais amplas. A pesquisa conclui que a criação de uma legislação própria sobre o descarte de veículos em Goiânia é essencial para abordar as particularidades locais e promover um ambiente urbano mais limpo, seguro e sustentável. Este estudo oferece uma visão abrangente sobre o problema do descarte irregular de veículos, propondo recomendações para políticas públicas mais eficazes e sugerindo áreas para pesquisas futuras. Ao final, esta dissertação oferece recomendações detalhadas para a formulação de políticas públicas mais eficazes e destaca a importância de uma abordagem colaborativa entre governo, indústria, empresas de reciclagem e a sociedade civil.

Palavras-chave: Descarte irregular, Veículos, Legislações, Cidades.

ABSTRACT

The irregular disposal of vehicles on public roads has become a growing problem in many cities, affecting urban aesthetics, public safety, the environment and the health of the population. This dissertation investigates the complexity of this phenomenon, exploring its causes, impacts and possible solutions for vehicle abandonment in urban areas. Initially, an analysis of some international realities is presented, followed by an examination of the legislation of several Brazilian cities, highlighting the differences and similarities in the approaches adopted. Subsequently, the dissertation delves deeper into the particular situation of Goiânia, examining local policies, the challenges faced and the measures implemented to combat the problem. Through a comprehensive literature review and analysis of case studies in several cities, the research reveals the various dimensions of this problem, including socioeconomic, environmental and infrastructure issues. The methodology adopted was divided into stages. The research adopted a mixed methodological approach, combining documentary analysis and case study. In the first stage, carried out in 2023, data was collected from official websites to demonstrate the evolution of vehicle fleets both globally and in Brazil. The documentary analysis included the review of municipal, state and federal legislation, searching for materials that portrayed the reality of different locations in relation to vehicle abandonment. The second stage consisted of a literature review in CAPES journals to support the article with relevant works. Using keywords such as "abandoned vehicles" and "disposal of vehicles" in Portuguese initially, and later the terms "abandoned vehicles," "cities," and "irregular disposal of vehicles" in English. This mixed methodological approach allowed for a comprehensive analysis of the problem and provided a solid basis for formulating effective public policy recommendations. Partial considerations highlight the contribution of inappropriate vehicle disposal to environmental contamination and public health risks, in addition to its negative influence on urban aesthetics and safety. The need for clear and effective regulations is highlighted, as well as greater public awareness of the importance of responsible disposal practices. The dissertation also emphasizes the relevance of federal legislation that unifies procedures for the management of abandoned vehicles in municipalities, aiming for a more coordinated and efficient approach. In the specific case of Goiânia, the dissertation reveals that the increase in the vehicle fleet and the lack of resources for adequate disposal contribute significantly to the problem. Tax actions based on complaints from the population have been an important tool, but there is still a need for broader educational and awareness policies. The research concludes that the creation of specific legislation on vehicle disposal in Goiânia is essential to address local particularities and promote a cleaner, safer and more sustainable urban environment. This study offers a comprehensive view of the problem of irregular vehicle disposal, proposing recommendations for more effective public policies and suggesting areas for future research. In the end, this dissertation offers detailed recommendations for formulating more effective public policies and highlights the importance of a collaborative approach between government, industry, recycling companies and civil society.

Keywords: Irregular disposal, Vehicles, Legislation, Cities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma do processo de seleção de artigos nos periódicos CAPES, sobre o descarte irregular de veículos em logradouros públicos e cidades...	25
Figura 2	Crescimento das unidades de veículos no Brasil	32
Figura 3	Vendas globais de veículos elétricos e participação de mercado	37
Figura 4	Evolução da frota de veículos de cinco capitais brasileiras, entre 2006 e 2022 ...	50
Figura 5	Mapa do Brasil, Goiás e Goiânia	72
Figura 6	Gráfico do crescimento da frota de 2006 a 2022	76
Figura 7	Mapa de pontos das apreensões de veículos abandonados em Goiânia.....	81
Figura 8	Mapa de calor das apreensões de veículos abandonados em Goiânia.....	82
Figura 9	Carcaças de veículos abandonados e/ou apreendidos por setor da cidade em Goiânia, GO	83
Figura 10	Veículo abandonado e apreendido no Setor Rio Formoso, Goiânia, GO	84
Figura 11	Mapa da localização do pátio público de destinação de veículos abandonados e recolhidos pelo poder público, mostrando a distância do Córrego botafogo	85

LISTA DE QUADRO

Quadro 1	Lista de artigos selecionados nos periódicos CAPES sobre a problemática do abandono de veículos nas cidades	26
Quadro 2	Panorama dos países com maior quantidade de veículos em números absolutos	29
Quadro 3	Crescimento da frota de veículos, por tipo, no Brasil 2006-2022	31
Quadro 4	Frota de veículos por unidade da federação	34
Quadro 5	Frota de veículos de cinco capitais brasileiras, entre 2006 e 2022	50
Quadro 6	Análise comparativa das legislações sobre abandono de veículos entre as metrópoles analisadas	58
Quadro 7	Crescimento da frota de Goiânia por tipo, de 2006 a 2022	75
Quadro 8	Quantidade de reclamações de veículos abandonados de Goiânia entre 2015 e 2024	78
Quadro 9	Quantidade de apreensões de veículos abandonados em Goiânia, no período 2015 a 2024	79

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 – ABANDONO DE VEÍCULOS: ANÁLISE DAS FROTAS NACIONAL E INTERNACIONAL E SEUS DESCARTES IRREGULARES NAS VIAS PÚBLICAS	16
1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 Cidades: origem e evolução	20
.20.....	
2.2 Automóveis: surgimento e aumento da frota	22
2.3 Descarte irregular de veículos automotores	23
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	25
4.1 Análise de artigos dos periódicos capes	25
4.2 Frota De Veículos E Seus Impactos Ambientais	28
4.2.1 Frota internacional	29
4.2.2 Panorama da frota nacional	30
4.2.3 Veículos Elétricos	36
5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	38
CAPÍTULO 2 – O CENÁRIO DO ABANDONO DE VEÍCULOS EM CIDADES DO BRASIL: ANÁLISE DAS LEGISLAÇÕES VIGENTES	41
1 INTRODUÇÃO	44
2 REVISÃO DE LITERATURA	45
3 METODOLOGIA	48
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
4.1 A FROTA DE VEÍCULOS	49
4.2 AS LEGISLAÇÕES LOCAIS	51
4.2.1 São Paulo – SP	51
4.2.2 Porto Alegre – RS	52
4.2.3 Recife – PE	53
4.2.4 Manaus – AM	55
4.2.5 Brasília – DF	56

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS	57
5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	60
CAPÍTULO 3 – DESCARTE IRREGULAR DE VEÍCULOS NAS VIAS PÚBLICAS DE GOIÂNIA, GO	62
1 INTRODUÇÃO	65
2 REVISÃO DE LITERATURA	66
2.1 A LEGISLAÇÃO FEDERAL	66
2.2 A LEGISLAÇÃO NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA	69
3 METODOLOGIA	71
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ALVO	71
3.2 ESTAPAS DA PESQUISA	72
3.2.1 Dispositivos Legais	72
3.2.2 Periódicos Capes	72
3.2.3 Dados da SEPLANH – Descarte irregular de veículos	73
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	73
4.1 GOIÂNIA: ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA FROTA DO MUNICÍPIO	73
4.2 O CENÁRIO DAS AÇÕES FISCAIS EM GOIÂNIA	77
4.2.1 O sistema de reclamações	77
4.2.2 Análise de dados de apreensão no período de 2015 a 2024	79
4.2.3 O Depósito Público no município de Goiânia	84
5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	87
CONCLUSÃO	88
REFERÊNCIAS	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AATF	<i>Autorized Automotive Treatment Facility</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIE	Agência Internacional de Energia
APP	Área de Preservação Permanente
CADIN	Cadastro Informativo Municipal
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DF	Distrito Federal
EPTC	Empresa Pública de Transporte e Circulação
FSM	Estados Federados da Micronésia
GERFTU	Gerência de Fiscalização de Transportes Urbanos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	<i>Internal Combustion Engine</i>
IMMU	Instituto Municipal de Mobilidade Urbana
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IRENA	Agência Internacional de Energia Renovável
IRENA	Agência Internacional de Energia Renovável
NBR	Norma Brasileira Registrada
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
SEMAD	Secretaria Municipal de Administração
SEMOC	Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano
SEPLANH	Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação
SSP/DF	Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VE	Veículo Elétrico

INTRODUÇÃO

No contexto urbano contemporâneo, o fenômeno do descarte irregular de veículos em vias públicas emergiu como desafio para autoridades municipais e urbanistas. Este problema transcende fronteiras nacionais e é reconhecido internacionalmente como questão complexa que afeta a qualidade de vida nas cidades.

Esses veículos abandonados, muitas vezes deixados em locais inadequados por longos períodos, podem se tornar verdadeiros focos de problemas. Além do aspecto estético desfavorável, podem representar riscos à saúde pública ao se tornarem criadouros de insetos e vetores de doenças, além de obstruir o tráfego, dificultando a circulação de veículos e pedestres e, em alguns casos, colocando em risco a segurança viária.

A complexidade do abandono de veículos em vias públicas não se limita ao impacto visual e estético, engloba questões ambientais, de segurança pública e de saúde da população. O acúmulo de carcaças de veículos pode servir como criadouro de vetores de doenças, representar riscos de incêndios e acidentes, além de contribuir para a degradação ambiental. Muitas vezes, liberam substâncias tóxicas e poluentes que contaminam o solo e os recursos hídricos próximos, representando ameaça à biodiversidade local e à qualidade ambiental da região.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), veículo abandonado é aquele que é deixado em via pública ou estacionamento sem condições de segurança, devidamente sinalizado ou em locais proibidos pela sinalização. Além disso, o CTB define como abandonado o veículo que permanece estacionado por mais de 30 dias sem movimentação ou que, devido ao seu estado de conservação e processo de deterioração, ofereça risco à saúde pública, à segurança pública ou ao meio ambiente (BRASIL, 1997).

A pergunta problema que orientou o presente estudo foi: qual a realidade do abandono de veículos em cenários diferentes, fazendo inicialmente uma abordagem internacional, após em algumas cidades importantes brasileiras e finalizando com o escopo mais detalhado na cidade de Goiânia?

No cenário brasileiro, cidades como São Paulo, Recife, Brasília, Manaus e Porto Alegre enfrentam desafios similares relacionados ao descarte irregular de veículos em vias públicas. No entanto, cada uma dessas metrópoles possui características únicas, principalmente no que se refere às legislações que tratam sobre o tema, refletindo diferenças sociais, econômicas e culturais que influenciam a dinâmica do abandono de veículos em seus territórios.

A diversidade legislativa observada nessas cidades destaca a necessidade de abordagens específicas e adaptadas aos contextos locais para enfrentar esse problema.

Acredita-se que boas políticas públicas podem mitigar o problema e servirem de referência para os gestores públicos e população, possibilitando o exercício da convivência harmoniosa nas cidades.

Diante desse panorama, objetivou-se analisar o fenômeno do descarte irregular de veículos em vias públicas das cidades. Por meio de abordagem multidisciplinar, busca-se compreender a complexidade desse problema em diferentes cenários urbanos, examinando fatores como legislação municipal, práticas de fiscalização, impactos na segurança viária e ambiental, além das consequências para a qualidade de vida dos cidadãos.

Os objetivos específicos foram: (i) analisar a frota internacional e nacional e os problemas do descarte irregular de veículos nas vias públicas das cidades; (ii) analisar os cenários do abandono de veículos em grandes metrópoles no Brasil, quais sejam: São Paulo, Recife, Porto Alegre, Manaus e Brasília. (iii) Analisar o cenário do descarte irregular nas vias públicas no município de Goiânia, buscando os detalhes das ações fiscais no órgão responsável pela fiscalização de 2015 a 2024.

Por meio de abordagem interdisciplinar, foram explorados dados de apreensão e reclamações relacionadas ao abandono de veículos, bem como a legislação municipal vigente. O estudo contribui para o entendimento do problema de maneira global inicialmente, em seguida, analisando situações em cidades importantes do Brasil e posteriormente em nível local, debruçando-se de maneira mais detalhada sobre a legislação vigente, as ações fiscais com números de reclamações de contribuinte, bem como de apreensões realizadas no município de Goiânia.

O primeiro capítulo desta dissertação, resultou no artigo publicado no periódico "*International Journal of Business Administration*", onde propõe-se investigação abrangente sobre a problemática do abandono de veículos em vias públicas, tanto em âmbito nacional quanto internacional. Buscou-se fazer análise, tomando por base a evolução das cidades, a criação do automóvel e o conseqüente crescimento das frotas de veículos em nível internacional e nacional, tendo como resultado o aumento do descarte irregular de veículos nas vias públicas das cidades. Compreender as causas e consequências desse fenômeno torna-se crucial para o planejamento urbano sustentável e para a promoção da qualidade de vida nas cidades.

No segundo capítulo, a abordagem se volta para grandes centros urbanos brasileiros. Observa-se como a legislação vigente e os cenários de fiscalização se dão em relação às cidades de São Paulo, Porto Alegre, Recife, Manaus e Brasília, estrategicamente escolhidas por suas

localizações geográficas e importância no desenvolvimento socioeconômico do país. Cada uma dessas cidades apresenta particularidades urbanas, demográficas e estruturais que influenciam diretamente o problema do descarte irregular de veículos em suas vias públicas. As abordagens adotadas em diferentes municípios brasileiros, é possível identificar estratégias bem-sucedidas e desafios enfrentados, proporcionando *insights* valiosos para a formulação de políticas públicas eficazes.

No terceiro capítulo, volta-se para análise no município de Goiânia. O estudo pormenoriza dados relativos ao cenário do abandono de veículos nas vias públicas da capital de Goiás. Faz-se enfoque sobre como é realizada as ações de fiscalização. Dessa forma, espera-se preencher lacunas existentes na literatura com números de reclamações de contribuintes e de apreensões realizadas pela pasta competente na solução desse problema, que tanto afeta a população e degrada a imagem de uma cidade. Por meio da análise de dados quantitativos e qualitativos, assim como da revisão da legislação municipal, acredita-se contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais efetivas de controle e prevenção desse problema, visando à melhoria do ambiente urbano e da qualidade de vida dos cidadãos.

Nesse sentido, o presente estudo busca-se compreender os diversos cenários, analisando as diferentes legislações no intuito de que haja a implementação de políticas eficazes para lidar com o abandono de veículos promovendo cidades mais limpas, seguras e sustentáveis, garantindo assim o bem-estar e a qualidade de vida dos habitantes urbanos.

ARTIGO PUBLICADO

RODRIGUES, J.P.T, PASQUALETTO, A. vehicle abandonment: analysis of national and international fleets and their irregular disposal on public roads. **International Journal of Business Administration**, v. 15, n. 1, p. 63-75, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijba.v15n1p63>

CAPÍTULO 1 – ABANDONO DE VEÍCULOS: ANÁLISE DAS FROTAS NACIONAL E INTERNACIONAL E SEUS DESCARTES IRREGULARES NAS VIAS PÚBLICAS

JOÃO PERES T RODRIGUES¹ANTÔNIO PASQUALETTO²

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

RESUMO

A necessidade das pessoas de se locomover fizeram com que os veículos automotores dominassem as cidades. O aumento da frota desencadeia inúmeros problemas, dentre os quais, o descarte inadequado. Neste sentido, objetivou-se avaliar as frotas nacional e internacional de veículos motorizados e o seu descarte irregular em vias públicas, em um contexto de crescente demanda. A metodologia incluiu revisão sistemática nos periódicos capes e evolução da frota nacional e internacional, bem como descartes e buscou-se uma análise das diversas realidades. Os resultados demonstraram que o aumento desenfreado das frotas teve como consequência na mobilidade urbana, com impactos ambientais relevantes pelo abandono de veículos nas vias, demandando ações dos atores sociais, governo, empresas automobilísticas e sociedade na solução dos problemas evidenciados.

Palavras-chave: Descarte irregular; Abandono de veículos; Políticas públicas; Cidades.

VEHICLE ABANDONMENT: ANALYSIS OF NATIONAL AND INTERNATIONAL FLEETS AND THEIR IRREGULAR DISPOSAL ON PUBLIC ROADS

ABSTRACT

People's need to move around made motor vehicles dominate cities. The increase in the fleet triggers numerous problems, including inadequate disposal. In this sense, the objective was to evaluate the national and international fleets of motor vehicles and their irregular disposal on public roads, in a context of growing demand. The methodology included a systematic review of Capes journals and the evolution of the national and international fleet, as well as discards, and an analysis of the different realities was sought. The results demonstrated that the unbridled increase in fleets resulted in urban disorder, with carcasses abandoned on the roads.

Keywords: Irregular disposal; Vehicle abandonment; Public policies; Cities.

ABANDONO DE VEHÍCULOS: ANÁLISIS DE LA FLOTA NACIONAL E INTERNACIONAL Y SU DISPOSICIÓN IRREGULAR EN LA VÍA PÚBLICA

RESUMEN

La necesidad de la gente de desplazarse hizo que los vehículos de motor dominaran las ciudades. El aumento de la flota provoca numerosos problemas, entre ellos una eliminación inadecuada. En este sentido, el objetivo fue evaluar las flotas nacionales e internacionales de vehículos automotores y su disposición irregular en la vía pública, en un contexto de demanda creciente. La metodología incluyó una revisión sistemática de las revistas de la Capes y de la evolución de la flota nacional e internacional, así como de los descartes, y se buscó un análisis de las diferentes realidades. Los resultados demostraron que el aumento desenfrenado de las flotas provocó desorden urbano, con cadáveres abandonados en las carreteras.

Palabras clave: Disposición irregular; Abandono de vehículos; Políticas públicas, Ciudades.

1 INTRODUÇÃO

Após a revolução industrial no século XVIII que teve como berço a Inglaterra, outras revoluções tecnológicas sobrevieram, transformando as cidades e dando início às economias de mercado. Os bens de consumo, mesmo que duráveis, passaram a ser fabricados em escala e nesse contexto de revolução, por volta de 1789 com a criação do motor a vapor surge o automóvel (Eckermann, 2001).

A evolução de crescimento das frotas de veículos no cenário internacional e nacional, demonstra a presença deste tipo de mobilidade nos centros urbanos, tornando-se, com a evolução das cidades, o principal meio de locomoção, desencadeando problemas, dentre os quais, o descarte irregular.

Considerando o aumento constante da frota de veículos e a demanda por renovação, acredita-se que políticas públicas adequadas, associadas às legislações e ações fiscalizatórias coercitivas e ostensivas, podem contribuir para diminuir o problema em questão.

Justifica-se o presente artigo, primeiramente pela carência de discussão e dados sobre o tema, principalmente no cenário nacional e, em seguida, pela necessidade de melhores políticas preventivas e coercitivas sobre o descarte irregular de veículos nas cidades, trazendo como consequência, desordenamento público, poluição urbana, acúmulo de água, servindo como locais de proliferação de insetos e mosquitos transmissores de doenças, abrigos para meliantes cometerem pequenos crimes e transtornos aos cidadãos, em geral.

Integrada a esta realidade, se tornam necessárias ações de conscientização à população no sentido que, aquele bem depositado e abandonado na via pública, gera uma série de desconfortos aos cidadãos, bem como, despertar nos gestores a elaboração de políticas adequadas, para que os órgãos de competência tenham condições de tomar medidas com efeitos práticos à coletividade.

Diante da premência do fato, objetivou-se avaliar a literatura que aborda as frotas nacional e internacional de veículos automotores e seu o descarte irregular em vias públicas, em um contexto de crescente demanda por mobilidade. No sentido de saber mais das realidades que nos circundam, buscou-se dados e literaturas científicas, tanto no Brasil como Exterior para compreensão de possíveis soluções ou políticas públicas aplicáveis.

O artigo está estruturado com Introdução, onde se apresenta o tema. Em seguida a revisão de literatura onde faz-se análise da origem das cidades e sua evolução, focando no planejamento urbano com ferramenta política indispensável face ao crescimento desenfreado das cidades. Posteriormente, trata-se sobre a criação do veículo à combustão, o crescimento

das frotas nacionais e internacionais, enfatizando o problema do descarte irregular. Na metodologia são descritas as fases da pesquisa. Os resultados foram subdivididos em: análise dos artigos capes que tratam do tema; frota de veículos e seus impactos ambientais. Encerra-se com as considerações finais e referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Cidades: origem e evolução

As cidades têm origens complexas, geralmente, surgem devido à necessidade de agrupamento humano para facilitar a sobrevivência, defesa e comércio. No início, povos se estabeleceram-se perto de fontes de água e terras férteis. Com o tempo, o desenvolvimento agrícola e tecnológico permitiu o crescimento das comunidades, levando à formação de civilizações e, conseqüentemente, de cidades. O processo varia em diferentes regiões do mundo, mas a urbanização é fenômeno global que continua a evoluir.

De acordo com o renomado historiador e arqueólogo, Jared Diamond, em sua obra "Armas, Germes e Aço", os primeiros assentamentos permanentes e o surgimento das primeiras cidades representam momentos cruciais na trajetória da humanidade. Diamond (1997), destaca que o avanço das técnicas agrícolas, por volta de 12.000 anos antes de Cristo, desempenhou papel fundamental na transição para comunidades mais estáveis. As primeiras cidades, como aquelas nos vales dos rios Nilo, Tigre e Eufrates, e Indo, testemunharam o desenvolvimento humano e cultural, tornando-se berços de civilizações antigas que moldaram a história por milênios. Essas observações oferecem uma perspectiva fascinante sobre os eventos que pavimentaram o caminho para a complexa tapeçaria da sociedade humana.

Os primeiros registros de surgimento das cidades datam de quinze a cinco mil anos antes de Cristo, dependendo da interpretação sobre o que define um assentamento permanente antigo e uma cidade. Em relação aos assentamentos permanentes, estes surgiram há aproximadamente 12.000 anos antes de Cristo, resultado do avanço das técnicas agrícolas. Na antiguidade, as primeiras cidades foram estabelecidas nos vales dos rios Nilo, no Egito, e Tigre e Eufrates, na Mesopotâmia, por volta de 3500 a.C. e 3000 a.C., respectivamente. (Durant, 1935). O mesmo autor relata que mais tarde, por volta de 2500 a.C., surgiram as primeiras cidades no vale do rio Indo, na Índia, e por volta de 1500 a.C., na China (Kenoyer,1998).

Na Europa, as civilizações grega e romana tinham suas cidades como centros de poder, onde se desenvolviam as relações civis e militares do estado. A cidade mais importante da

antiguidade, Roma, foi fundada na península Itálica em 753 a.C. Na Grécia clássica, a forma política mais sofisticada era a pólis (cidade), e as cidades de Atenas e Esparta foram suas principais representantes, surgindo entre 700 a.C. e 500 a.C. (Aristóteles, 2004).

Para os gregos a cidade é, sobretudo, a polis, a sociedade política que foi tratada notadamente por Aristóteles (2004) buscando os seus minuciosos aspectos, no sentido de estabelecer sua finalidade:

§ 1. Sabemos que toda cidade é uma espécie de associação, e que toda associação se forma tendo por alvo algum bem; porque o homem só trabalha pelo que ele tem em conta de um bem. Todas as sociedades, pois, se propõem qualquer bem - sobretudo a mais importante delas, pois que visa a um bem maior, envolvendo todas as demais: a cidade ou sociedade política (Aristóteles, 2004, p.11).

No final da idade média, houve a ruptura e a queda da estrutura feudal. Nesse contexto, com o aumento das atividades comerciais e a ascensão da burguesia (comerciantes), o capitalismo comercial começa a tomar forma e há o surgimento de grandes cidades medievais, com circulação de moedas e o comércio como centro de desenvolvimento (Carvalho, 2023).

O século XX foi marcado por um rápido e significativo crescimento das cidades em todo o mundo. Com o avanço da industrialização, a urbanização se intensificou, impulsionada pelo êxodo rural e pela busca de oportunidades de emprego nas áreas urbanas. O crescimento populacional acelerado, aliado ao desenvolvimento de infraestruturas e tecnologias, transformou muitas cidades em centros urbanos densamente povoados. A expansão das indústrias e dos serviços urbanos resultou em aumento da oferta de empregos e maior acesso a bens e serviços, atraindo, ainda mais, migrantes do campo.

Esse crescimento urbano trouxe desafios e impactos significativos, como o surgimento de bairros precários, problemas de infraestrutura, desigualdades sociais e questões ambientais. No entanto, também impulsionou inovações, o surgimento de movimentos sociais e culturais e a diversificação das paisagens. O crescimento das cidades no século XX teve impacto profundo na organização social, na economia e no ambiente urbano, moldando as características das cidades que se conhece.

A aglomeração de pessoas, cada vez mais acentuada, e a demanda por mobilidade, trouxeram para o cenário os veículos automotores e diante das deficiências estruturais e conjunturais, fizeram com que esse meio de transporte fosse priorizado na formação dos espaços urbanos, em detrimento dos demais.

2.2 Automóveis: surgimento e aumento da frota

A história automobilística teve seu início com a criação do motor a vapor de automóveis capazes de transportar humanos, por volta de 1769. Os primeiros carros movidos por um motor de combustão interna à gás combustível surgiram em 1807, o que levou à fabricação em 1885 do moderno motor a gasolina ou, a combustão a gasolina, onipresente interno. No entanto, o ano de 1886 é considerado o do nascimento do automóvel moderno, com Benz Patent-Motorwagen, inventor alemão Karl Benz (Eckermann, 2001, p.14)

A partir de então, teve início a corrida pela produção e venda de automóveis, iniciada por uma empresa francesa conhecida pelo nome de Panhard et Levassor. Nos EUA, Henry Ford cria em 1903 a Ford Motor Company e começa a revolucionar a indústria. Mais tarde, surgiria o modo de produção “Fordismo”, dando início ao processo de produção em linha de montagem, o qual foi responsável por tornar mais acessível aquele bem tão desejado à época (Watts, 2005).

De acordo com Fausto (2006), a história do automóvel no Brasil desempenhou papel fundamental na transformação da sociedade e da economia do país. A chegada dos primeiros veículos motorizados no final do século XIX trouxe consigo mudanças, como a modernização dos transportes, o desenvolvimento da indústria automobilística e a transformação da paisagem urbana. A partir da década de 1950, com a criação da indústria automobilística nacional, o automóvel tornou-se símbolo de status e mobilidade, além de impulsionar a expansão das cidades e das estradas.

Em 1891, o inventor e mais tarde pai da aviação, Alberto Santos Dumont, diante do surgimento dos primeiros carros na França, decide estudar a novidade e trazê-la ao Brasil. Já, a primeira indústria a se instalar no Brasil, foi a Ford Motor Company em 1919, que apresentava pequena linha de montagem para o famoso Ford T, apelidado, mais tarde, de ford bigode.

A revolução automobilística no Brasil, desencadeada em 1973, marcou transformação na indústria de veículos do país. Ao longo dos anos seguintes, testemunhamos modernização notável nos carros fabricados localmente, com diversos modelos sendo substituídos para atender às demandas crescentes. A década de 1980 trouxe consigo verdadeira febre de veículos importados, com marcas renomadas como Toyota, Honda e Renault estabelecendo suas fábricas em solo brasileiro. Essa onda de internacionalização contribuiu para a diversificação do mercado e massificação do uso de automóveis, resultando em aumento expressivo na frota, redefinindo a paisagem automotiva nas ruas brasileiras.

2.3 Descarte irregular de veículos automotores

Diante de um cenário de cada vez mais veículos automotores nas vias públicas, de substituição da frota antiga por veículos mais modernos, da conurbação cada vez mais intensa das cidades, passa a surgir, a partir de então, o problema do descarte irregular dos veículos, que não estão mais servindo para o uso.

No dia 31 de maio de 2004, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da Norma Brasileira Registrada (NBR) nº. 10.004, apresenta a seguinte definição para resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólidos e semissólido que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 1).

No Brasil, existe previsão legal em relação aos resíduos sólidos prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12,305/2010), onde conceitua-se lixo ou rejeito:

XVI – resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2012, p. 11).

No entanto, não obstante a legislação genérica em relação aos resíduos sólidos, precipuamente em relação ao descarte irregular de veículos automotores nos logradouros públicos, o que se observa é que não há previsão federal a respeito do assunto, o que faz com que cada município da federação seja responsável por legislar, bem como estruturar seu arcabouço jurídico de acordo com a realidade local. Face essa realidade, não se constata universalização dos mandamentos legais sobre descarte irregular de veículos nas vias públicas.

A prática do descarte irregular de veículos nas cidades é um problema crescente, que afeta tanto o meio ambiente quanto a qualidade de vida das pessoas. A negligência no descarte adequado de automóveis pode resultar em impactos negativos, incluindo poluição do solo, da água, riscos à saúde pública e degradação visual das áreas urbanas.

Um estudo realizado por Smith et al. (2018) demonstrou que o descarte inadequado de veículos contribui para a contaminação do solo e da água por substâncias tóxicas presentes nos

seus componentes, como óleos, fluidos de freio e baterias. Essas substâncias podem lixiviar para o solo e, eventualmente, atingir aquíferos subterrâneos, comprometendo a qualidade da água potável disponível.

Além disso, a decomposição dos veículos descartados irregularmente libera metais pesados e outros poluentes atmosféricos. Johnson e Smith (2019) analisaram a qualidade do ar em áreas urbanas próximas a locais de descarte irregular de veículos e constataram níveis elevados de partículas finas e gases nocivos, como dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio. Essa poluição do ar representa riscos à saúde respiratória da população local.

Em termos de impacto visual, a presença de carros abandonados nas ruas e terrenos baldios contribui para a degradação estética das áreas urbanas. Em pesquisa paisagem urbana realizada por Johnson et al. (2020) constatou-se que a presença de veículos abandonados tem efeito negativo na percepção de segurança e no valor imobiliário das regiões afetadas. A falta de manutenção desses veículos cria imagem de abandono e descuido, afetando o bem-estar e a atratividade das áreas urbanas.

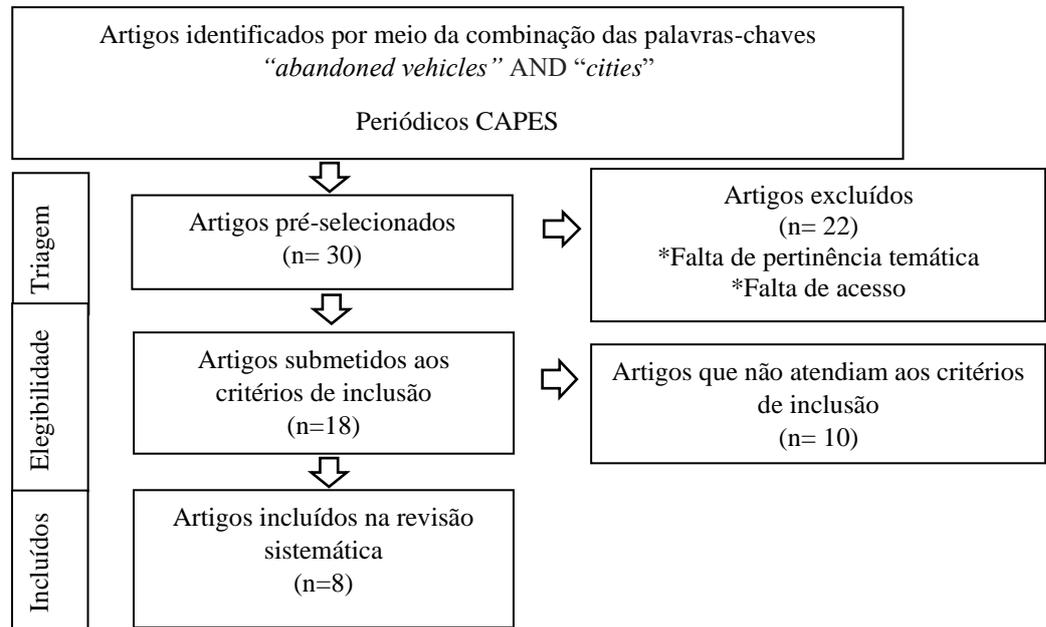
3 METODOLOGIA

O presente artigo foi confeccionado em 2023, sendo dividido em etapas:

A primeira se deteve na busca de dados através de sites oficiais com intuito de demonstrar a evolução das frotas de veículos mundiais e aqui no Brasil. Foi realizada busca de materiais que pudessem retratar realidades de locais ou cidades em relação ao abandono de veículos.

No mesmo sentido, a segunda etapa foi busca de conteúdos por revisão de literatura nos periódicos capes, em face de subsidiar o presente artigo com trabalhos que tratassem do tema. Inicialmente foram usadas as palavras-chave: "veículos abandonados" e "descarte de veículos", na língua portuguesa, não obtendo-se êxito de encontrar artigos que tratassem do assunto. Posteriormente, empregou-se os termos: "*abandoned vehicles*", *cities*, "*irregular disposal of vehicles*", que foram relacionadas por operadores booleanos "AND" e "OR", utilizando-se o filtro "revisados por pares" para aprimorar a validação científica desta pesquisa. Mencionando somente o termo "*abandoned vehicles*", foram encontrados 30 artigos, no entanto somente 17 revisados por pares. Após análise minuciosa sobre a pertinência temática, foram selecionados oito artigos que atendiam aos critérios de seleção, conforme detalhado na figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção de artigos nos periódicos CAPES, sobre o descarte irregular de veículos em logradouros públicos e cidades.



Fonte: próprios autores, 2023.

A terceira etapa envolveu coleta de dados sobre a frota de veículos no mundo e no Brasil, países detentores das maiores frotas, evolução de frota no tempo, tipificação nacional, distribuição regional e por estado, até se chegar ao cenário da frota de veículos elétricos no mercado. Os dados foram apresentados em figuras e quadros para melhor análise e elucidação do comportamento destas variáveis.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise de artigos dos periódicos capes

No quadro 1 detalha-se a lista de oito artigos selecionados nos periódicos CAPES pelos critérios de inclusão, com autores, título, ano e nome da revista onde foi publicado, assuntos relacionados com a questão tratada no presente artigo, organizados em escala decrescente em relação ao ano de publicação.

Quadro 1. Lista de artigos selecionados nos periódicos CAPES sobre a problemática do abandono de veículos nas cidades.

Ano	Autor	Revista	Título
2023	Muhammad Syafiq Sulaimana, Dzuraidah Abd Wahaba e Zambri Haruna	ScienceDirect	Preliminary study on End-of-Life Vehicles recycling rate for Malaysia. Estudo preliminar sobre a taxa de reciclagem de veículos em fim de vida na Malásia
2023	Sidharth S. Mishra, Abhaya Gupta	Indian J Community Med	Abandoned vehicle – What next for the drive of your life? Veículo abandonado – O que próximo na viagem da sua vida?
2023	Vânia Ceccato, Omkar Parishwad, Ned Levine	Elsevier	Defecation, littering and other acts of public disturbance in pandemic times. Defecação, lixo e outros atos de perturbação pública em tempos de pandemia
2022	Genie N.L. Stowers	Sagepub journals	Back to Basics: City Services and 311 Service Requests De volta ao básico: serviços municipais e 311 solicitações de serviço
2020	Iain Hall, Anne McDonald	Shima	THE ABANDONED CARS OF POHNPEI: Reflections on a small island economy and environment OS CARROS ABANDONADOS DE POHNPEI: Reflexões sobre a economia e o meio ambiente de uma pequena ilha
2015	Rehman Hafiz Ur	South Pacific Studies	Environmental Degradation (Dumped Vehicles) in Major - Islands of the Federated States of Micronesia Degradação ambiental (veículos descartados) em grande escala - Ilhas dos Estados Federados da Micronésia
2006	Sue Cassells, John Holland & Anton Meister	Journal of Environmental Policy and Planning	End-of-life vehicle disposal: Policy proposals to resolve an environmental issue in New Zealand Eliminação de veículos em fim de vida: propostas de políticas para resolver uma questão ambiental na Nova Zelândia
2003	Melissa Smith, Jessica Jacobson e Barry Webb	ScienceDirect	Abandoned vehicles in England: Impact of the End of Life Directive and new initiatives, on Likely Future Trends Veículos abandonados na Inglaterra: Impacto do Directiva sobre o fim da vida e novas iniciativas, sobre prováveis tendências futuras

Fonte: próprios autores, 2023.

Considerando que o tema proposto é, até o momento, muito pouco debatido, buscou-se como abordagem a pesquisa exploratória, uma vez que, permite análise mais abrangente, bem como, a viabilidade de novos estudos específicos que tratem sobre o assunto.

Na Malásia, Muhammad Syafiq Sulaimana, Dzuraidah Abd Wahaba e Zambri Haruna (2023) descreve-se estudo preliminar apresentado numa conferência na França sobre a reciclagem de veículos no final de sua vida útil. Destaca a falta de regulamentações para a disposição adequada de reciclagem no país e a introdução de medidas, como a Política Nacional

Automotiva e um Centro de Tratamento Autorizado, para melhorar a gestão. Os resultados iniciais indicam taxa de reciclagem de 90% na *Autorized Automotive Treatment Facility* (AATF), sugerindo avanços na reciclagem de materiais e componentes de veículos abandonados.

Em outra abordagem mais ampla, Vânia Ceccato, Omkar Parishwad, Ned Levine (2023) analisaram transtornos públicos advindos após a pandemia, em Estocolmo. As conclusões indicam aumento expressivo nos registros de perturbações públicas após as restrições pandêmicas de 2020, com parques, centros de transportes e escolas, associados a estas perturbações, bem como abandono de veículos nos logradouros públicos. A vida urbana é uma série de performances nas quais os indivíduos gerenciam, continuamente, impressões de si mesmos, nas quais os espaços públicos funcionam como palco para tais performances (Goffman, 1959). Wilson e Kelling (1982) sugerem que “a deterioração física e os atos de desordem pública (por exemplo, vandalismo, carros abandonados) funcionam como símbolos da extensão em que um lugar está em declínio”.

Fazendo análise do artigo publicado por Genie N. L. Stowers (2022), que abordou sistemas de solicitação de serviços em 29 cidades, conhecidos como sistemas 311, sendo u dados reais desses sistemas disponíveis nos portais abertos das cidades, constatou-se tipologia com trinta categorias de tipos de serviços e hipóteses foram testadas, incluindo a relação entre a população da cidade e o número de solicitações de serviço. As descobertas indicam que, à medida que a população da cidade aumenta, o número de solicitações de serviço também. Os tipos de serviços mais comuns solicitados incluem coleta de lixo/reciclagem, solicitações de fiscalização de códigos, estacionamento, coleta de itens volumosos e veículos abandonados.

Os autores Iain Hall e Anne McDonald (2020), da Sophia University em Tóquio, exploram os desafios de sustentabilidade enfrentados por pequenas ilhas, especialmente estados em desenvolvimento, onde os recursos são limitados, mas os desafios são muitos. O foco específico foi em veículos abandonados em Pohnpei, uma ilha nos Estados Federados da Micronésia, destacando que a ilha possuía mais de mil carros abandonados ao longo das estradas. O artigo buscou compreender as condições econômicas que levaram a essa situação, os problemas ambientais decorrentes desses veículos abandonados e as barreiras enfrentadas para lidar com o problema.

No mesmo sentido, o artigo escrito pelo autor Rehman Hafiz Ur (2015), destaca o problema da degradação ambiental devido à urbanização nas principais ilhas, como Pohnpei e a Ilha de Weno no estado de Chuuk, nos Estados Federados da Micronésia (FSM). O foco específico foi a disposição de veículos abandonados, o que se tornou problema crescente para

as gerações futuras dessas ilhas. As ilhas de Pohnpei e Weno são as mais populosas, representando cerca de 40% da população dos FSM (Estados Federados da Micronésia). Devido à falta de um sistema regular de ônibus ou transporte público, a população local depende, principalmente, de veículos particulares para se locomover. No entanto, devido às más condições das estradas e à falta de oficinas adequadas de reparo, muitos veículos são abandonados após alguns anos.

Rehman Hafiz Ur (2015) destaca que a ausência de medidas regulatórias adequadas do setor governamental e a falta de um programa de sucata de veículos contribuem para a permanência indefinida desses veículos abandonados nas ilhas, prejudicando a indústria do turismo. O estudo propõe sugestões para abordar o problema e proteger o meio ambiente, incluindo a implementação de um sistema de transporte público, a criação de um programa de sucata de veículos pelo setor público ou empresas privadas e outras medidas que possam melhorar a situação e atrair mais turistas estrangeiros para contribuir com receitas do país.

Na Nova Zelândia, Sue Cassells, John Holland & Anton Meister (2006) enfatiza que o descarte de veículos no final de sua vida útil tornou-se um problema crescente de gestão de resíduos. O presente artigo, conduzido pelo Departamento de Finanças, Banco e Propriedade da Universidade de Massey, aborda a questão, quantifica o problema dos veículos abandonados e identifica fatores contribuintes. Além disso, são examinadas abordagens de gestão de veículos no final de sua vida útil nos Países Baixos, Alemanha, Suécia e Reino Unido, com avaliação de sua eficácia. No artigo discute-se políticas como responsabilidade estendida do produtor e metas de reciclagem, considerando a economia neozelandesa sem produtores domésticos e com oportunidades limitadas de economias de escala.

Na Inglaterra, Melissa Smith, Jessica Jacobson e Barry Webb (2003) já havia preocupação no que diz respeito ao aumento significativo de veículos abandonados. O documento analisa a situação atual e identifica quatro fatores principais que contribuem para o problema: o declínio dos preços da sucata, fraquezas no sistema de licenciamento de veículos, um mercado crescente para veículos usados baratos e aumento dos custos de transporte automóvel. No entanto, várias iniciativas tanto do governo central como das autoridades locais, tais como o aumento da fiscalização contra veículos não tributados e a rápida remoção de veículos abandonados, visam contrariar esta tendência.

4.2 FROTA DE VEÍCULOS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com o relatório da Agência Internacional de Energia (AIE, 2021) sobre mobilidade global, estima-se que a frota mundial de veículos motorizados tenha ultrapassado a marca de 1,4 bilhão de unidades em 2020. A China é o país com a maior frota, seguida pelos Estados Unidos e pelo Japão. Além disso, a AIE prevê que a frota global de veículos continue a crescer, alcançando aproximadamente 2,7 bilhões de veículos até 2050, impulsionada, principalmente, pelo aumento da demanda em países em desenvolvimento.

4.2.1 Frota internacional

Testemunha-se notável e incessante crescimento na frota mundial de veículos automotores. Esse fenômeno é impulsionado por combinação de fatores, incluindo o aumento da urbanização, o desenvolvimento econômico e a acessibilidade crescente aos automóveis. Com o rápido crescimento das áreas urbanas, a demanda por mobilidade pessoal atingiu níveis sem precedentes. Os automóveis tornaram-se símbolos de independência e praticidade, levando um número crescente de pessoas a adquirirem seus próprios veículos.

Além disso, o aumento da renda em diversas regiões do mundo, permitiu que mais indivíduos realizassem o sonho de ter um carro. No quadro 2 apresenta-se de forma simplificada, panorama em números absolutos, da frota mundial de veículos.

Quanto aos tipos de veículos predominantes, o relatório da AIE destaca que os veículos de passageiros representam a maior parte da frota mundial, com participação significativa de veículos movidos a combustíveis fósseis, como gasolina e diesel. No entanto, a participação de veículos elétricos está aumentando rapidamente, impulsionada por políticas governamentais de incentivo, avanços na tecnologia de baterias e preocupações ambientais.

Quadro 2. Panorama dos países com maior quantidade de veículos em números absolutos.

Países	Frota de veículos (milhões)
China	292
Estados Unidos	287
Japão	79
Brasil	58
Rússia	55
Alemanha	48
França	38
Reino Unido	33
Canadá	33
Índia	22

OBS.: Estes são os países com informações gerais a respeito do tamanho da frota de carros que rodam em seu território, outros países talvez entrariam na estatística, mas não divulgam essas informações.

Fonte: Gasgoo,2021; Finances Online,2021; Statista,2023; Ministério da Infraestrutura,2022; Ceic Data,2023; EuroStat,2023;

Quanto aos tipos de veículos predominantes, o relatório da AIE destaca que os veículos de passageiros representam a maior parte da frota mundial, com participação significativa de veículos movidos a combustíveis fósseis, como gasolina e diesel. No entanto, a participação de veículos elétricos está aumentando rapidamente, impulsionada por políticas governamentais de incentivo, avanços na tecnologia de baterias e preocupações ambientais. De acordo com a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA, 2021), a frota global de veículos elétricos ultrapassou 10 milhões de unidades em 2020.

4.2.2 Panorama da frota nacional

O crescimento da frota nacional de veículos é um fenômeno observado em muitos países e tem implicações significativas em termos de mobilidade, infraestrutura e meio ambiente. No contexto nacional, o crescimento da frota de veículos pode ser analisado levando-se em consideração diferentes fatores e tendências. Um dos principais impulsionadores do crescimento da frota nacional de veículos é o aumento da renda da população e a expansão da classe média. À medida que mais pessoas têm acesso a recursos financeiros, a demanda por veículos pessoais aumenta. Esse crescimento pode ser observado em diferentes categorias de veículos, como automóveis de passeio, motocicletas e veículos comerciais.

Outro fator que contribui para o crescimento da frota nacional é o desenvolvimento econômico e a urbanização. À medida que as cidades se expandem e as atividades econômicas se diversificam, há maior demanda por transporte de pessoas e mercadorias. Isso resulta em aumento na frota de veículos utilizados para fins comerciais, como caminhões e vans de entrega.

No quadro 3, demonstra-se a evolução da frota de veículos a partir de 2006, período no qual o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) começou a mensurar os números reais da quantidade de automóveis em circulação no país.

Quadro 3: Crescimento da frota de veículos, por tipo, no Brasil 2006-2022

Indicador	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Veículo	45.029.257	49.644.025	59.361.642	64.817.974	70.543.535	76.137.191	81.600.729	86.700.490	90.686.936	93.867.016	97.091.956	100.746.553	104.784.375	107.948.371	111.446.870	115.116.532
Tipo																
Automóvel	27.700.608	29.851.610	34.536.667	37.188.341	39.832.919	42.682.111	45.444.387	47.946.665	49.822.709	51.296.982	52.916.160	54.715.488	56.652.190	58.016.405	59.242.869	60.459.290
Bonde	216	210	137	126	93	62	48	46	45	44	43	42	42	42	42	42
Caminhão	1.761.659	1.847.225	2.026.269	2.143.467	2.274.947	2.380.780	2.488.680	2.588.984	2.645.992	2.684.227	2.720.548	2.766.097	2.826.343	2.879.080	2.947.856	3.022.315
Caminhão trator	278.468	304.918	367.189	412.473	457.954	492.640	541.118	578.765	593.892	606.679	623.112	655.047	697.732	735.748	796.166	849.372
Caminhonete	1.932.907	2.560.451	3.835.242	4.285.690	4.762.943	5.238.656	5.731.997	6.245.837	6.588.813	6.880.333	7.192.441	7.555.090	7.968.682	8.297.242	8.706.441	9.078.740
Camioneta	2.408.134	2.116.649	1.704.130	1.859.043	2.066.383	2.288.427	2.516.967	2.732.871	2.908.233	3.053.759	3.207.786	3.415.049	3.595.810	3.727.448	3.894.572	4.102.821
Chassi plataforma	7.079	6.913	4.620	3.801	3.261	2.972	2.291	2.079	1.942	1.877	1.806	1.765	1.722	1.700	1.672	1.650
Ciclomotor	83.306	83.615	89.350	95.259	107.919	127.324	142.857	159.705	223.755	338.470	370.361	387.458	404.343	415.291	430.347	452.778
Micro-ônibus	196.578	214.483	249.016	270.693	296.761	318.762	340.928	361.501	375.274	383.325	390.235	398.839	412.046	420.105	426.229	434.708
Motocicleta	7.881.199	9.410.110	12.415.764	13.950.448	15.579.899	16.910.473	18.114.464	19.242.916	20.216.193	20.942.633	21.608.568	22.339.110	23.165.586	23.862.010	24.732.701	25.746.762
Motoneta	1.348.219	1.661.260	2.183.564	2.444.471	2.739.603	3.023.859	3.317.325	3.599.581	3.833.159	3.990.558	4.147.822	4.339.226	4.571.968	4.778.607	5.048.469	5.372.584
Ônibus	351.913	375.669	424.068	451.989	486.597	514.980	547.465	574.125	590.657	601.522	612.534	627.058	647.376	660.394	672.930	688.880
Quadriciclo	149	151	152	153	154	154	154	155	157	163	182	201	252	268	276	282
Reboque	525.876	573.344	679.968	782.421	866.508	961.795	1.070.606	1.185.242	1.296.184	1.399.298	1.501.219	1.608.078	1.722.890	1.852.654	1.993.536	2.119.968
Semirreboque	455.998	497.454	588.327	612.040	670.309	722.572	789.614	843.404	873.106	896.354	920.504	960.352	1.016.350	1.075.545	1.154.738	1.226.863
Sidecar	6.600	7.825	8.405	8.418	8.491	8.505	8.509	8.510	8.519	8.524	8.524	8.525	8.526	8.542	8.561	8.576
Trator de esteira	78	94	115	155	179	203	208	208	208	208	208	208	211	211	211	234
Trator de rodas	13.227	14.656	18.711	21.679	24.666	27.026	28.363	29.516	30.372	30.896	31.363	31.948	32.973	33.894	34.934	36.433
Triciclo	2.305	2.881	6.417	10.258	14.838	19.052	22.615	25.518	28.417	30.903	32.769	34.795	36.934	38.595	40.503	42.421
Utilitário	71.139	111.524	216.415	269.217	340.747	407.685	482.027	563.861	637.211	707.152	791.763	887.042	1.005.535	1.125.451	1.290.380	1.441.234
Outros	3.599	2.983	7.116	7.832	8.364	9.153	10.106	11.001	12.098	13.109	14.008	15.135	16.864	19.139	23.437	30.579

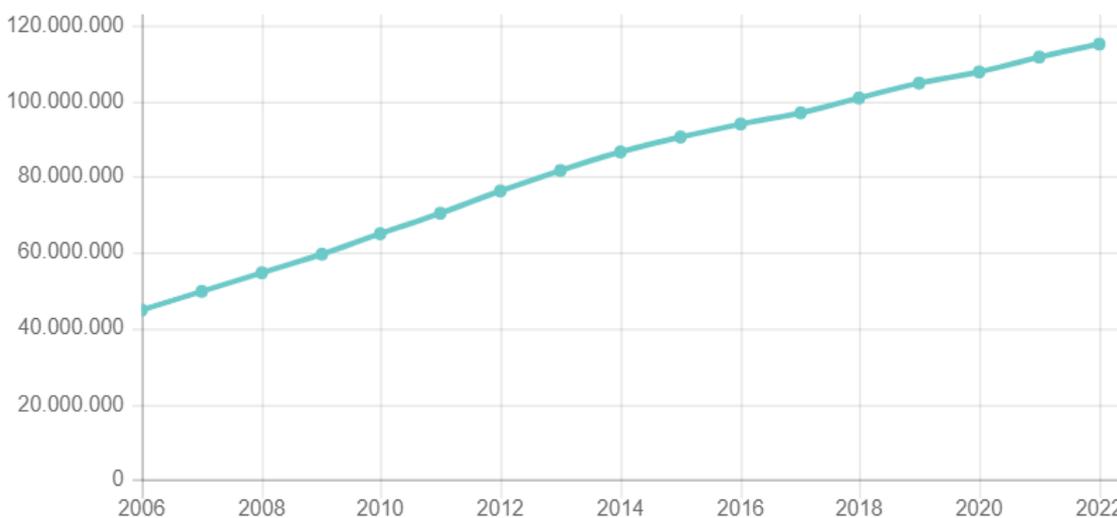
Fonte: Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN – 2022.

É importante ressaltar que o crescimento da frota nacional apresenta desafios. O aumento do número de veículos nas estradas leva ao congestionamento do tráfego e à necessidade de melhorias na infraestrutura viária, como a construção de novas vias e a ampliação de redes de transporte público. Além disso, o aumento da frota de veículos está associado às emissões de gases de efeito estufa e à poluição do ar, o que requer a implementação de políticas e tecnologias voltadas para redução desses impactos ambientais.

Para lidar com os desafios relacionados ao crescimento da frota nacional de veículos, é importante adotar abordagem integrada. Isso inclui investimentos em infraestrutura de transporte, como estradas e sistemas de transporte público eficientes, além do estímulo ao uso de veículos mais sustentáveis, como os elétricos e híbridos. Políticas de incentivo à mobilidade sustentável e a promoção do compartilhamento de veículos são estratégias bem-vindas.

Em suma, o crescimento da frota nacional de veículos reflete tendências econômicas e sociais, requer abordagens integradas para garantir mobilidade eficiente, sustentável e segura à população. Na figura 2 observa-se a curva de crescimento da quantidade de veículos no Brasil entre os anos de 2006 e 2022.

Figura 2: Crescimento das unidades de veículos no Brasil



Fonte: Ministério da Infraestrutura, SENATRAN – Secretaria Nacional de Trânsito – 2022

A distribuição da frota de veículos por unidade da federação no Brasil reflete complexa interseção de fatores econômicos, demográficos e geográficos. Estados mais populosos e economicamente desenvolvidos, como São Paulo e Rio de Janeiro, lideram em termos absolutos, apresentando desafios relacionados ao tráfego e mobilidade urbana. Entretanto, observa-se heterogeneidade considerável com estados nas regiões Norte e Nordeste, geralmente

apresentando frotas menores. Essa disparidade sugere ligação entre o desenvolvimento econômico e a posse de veículos, além disto, destaca a influência de políticas de transporte público e infraestrutura viária.

O Centro-Oeste, impulsionado pelo crescimento agrícola, emerge como região onde o aumento da frota de veículos é notável. A análise dessa distribuição evidencia a necessidade de abordagens diferenciadas para a gestão de tráfego e o desenvolvimento de políticas de mobilidade, considerando as particularidades de cada unidade federativa. No quadro 4 constam os números detalhados da evolução da frota de veículos por unidade da federação.

Quadro 4. Frota de veículos por unidade da federação no Brasil.

Grandes Regiões e Unidades da Federação	TOTAL	AUTOMÓVEL	CAMINHÃO	CAMINHONETE	CAMIONETA	CICLOMOTOR	MICROÔNIBUS	MOTOCICLETA	MOTONETA	ÔNIBUS	UTILITÁRIO
Brasil	109.527.493	59.980.959	2.997.429	8.942.941	4.027.760	445.646	431.131	25.368.540	5.259.116	682.286	1.391.685
Valor relativo	100,00%	54,76%	2,74%	8,17%	3,68%	0,41%	0,39%	23,16%	4,80%	0,62%	1,27%
Norte	6.033.615	2.019.681	168.196	587.108	124.006	16.055	16.162	2.362.489	643.352	49.387	47.179
Acre	320.902	100.564	8.124	31.491	4.904	885	441	138.565	32.762	1.433	1.733
Amapá	225.017	95.342	4.634	26.179	5.326	951	517	73.831	15.331	1.508	1.398
Amazonas	1.021.510	443.992	22.164	100.026	28.943	2.102	3.729	325.610	77.374	10.442	7.128
Pará	2.357.383	710.116	70.125	194.233	48.704	6.080	7.434	1.034.976	243.164	21.423	21.128
Rondônia	1.094.682	327.523	32.540	119.191	15.971	3.114	1.482	439.181	141.714	6.985	6.981
Roraima	252.029	89.363	6.013	34.114	5.922	986	772	88.493	23.138	1.385	1.843
Tocantins	762.092	252.781	24.596	81.874	14.236	1.937	1.787	261.833	109.869	6.211	6.968
Nordeste	19.548.101	7.733.463	507.752	1.446.688	477.417	202.657	98.962	7.557.669	1.165.718	140.158	217.617
Alagoas	979.488	411.726	24.976	65.291	26.328	14.171	7.510	358.475	51.069	9.646	10.296
Bahia	4.663.009	2.073.662	132.560	432.827	139.258	20.527	32.543	1.492.668	247.369	44.840	46.755
Ceará	3.508.046	1.285.749	78.974	226.900	70.688	10.853	13.174	1.550.551	203.381	19.306	48.470
Maranhão	1.959.166	511.947	46.671	149.279	29.126	11.324	5.670	982.339	196.274	10.811	15.725
Paraíba	1.481.340	603.194	31.280	98.338	32.794	33.880	5.394	567.110	82.104	8.377	18.869
Pernambuco	3.309.403	1.447.177	96.843	212.199	102.990	45.210	20.592	1.190.646	139.066	21.972	32.708
Piauí	1.346.138	412.854	33.465	107.119	20.155	6.744	4.742	626.270	114.403	8.999	11.387
Rio Grande do Norte	1.439.859	622.512	39.892	103.677	36.357	29.485	5.731	493.993	74.695	7.968	25.549
Sergipe	861.652	364.642	23.091	51.058	19.721	30.463	3.606	295.617	57.357	8.239	7.858
Sudeste	52.773.528	32.331.679	1.310.870	3.985.752	2.234.874	160.386	227.614	9.695.694	1.828.954	314.755	682.950
Espírito Santo	2.112.886	1.063.644	80.228	202.427	70.801	2.159	9.226	504.358	133.196	16.270	30.577
Minas Gerais	12.367.362	6.914.027	370.362	1.174.054	414.724	52.014	51.168	2.828.301	350.161	86.777	125.774
Rio de Janeiro	7.273.824	4.839.119	149.039	391.986	342.750	45.382	40.781	1.113.687	215.905	42.361	92.814
São Paulo	31.019.456	19.514.889	711.241	2.217.285	1.406.599	60.831	126.439	5.249.348	1.129.692	169.347	433.785
Sul	21.030.255	12.779.571	711.610	1.869.342	864.038	20.438	61.798	3.437.318	865.057	113.812	307.271
Paraná	8.048.355	4.860.320	294.269	768.165	295.503	9.866	25.318	1.302.809	345.414	48.567	98.124
Rio Grande do Sul	7.402.461	4.652.403	249.897	625.944	322.558	7.739	22.615	1.168.399	212.070	42.720	98.116
Santa Catarina	5.579.439	3.266.848	167.444	475.233	245.977	2.833	13.865	966.110	307.573	22.525	111.031
Centro-Oeste	10.141.994	5.116.565	299.001	1.054.051	327.425	46.110	26.595	2.315.370	756.035	64.174	136.668
Distrito Federal	1.967.774	1.379.284	26.610	147.553	99.446	1.354	6.475	226.871	25.540	13.456	41.185
Goiás	4.151.344	2.059.380	123.545	430.767	120.647	33.207	11.097	976.926	321.592	25.382	48.801
Mato Grosso	2.329.863	859.009	88.625	286.856	59.028	7.658	4.499	703.410	279.851	14.581	26.346
Mato Grosso do Sul	1.693.013	818.892	60.221	188.875	48.304	3.891	4.524	408.163	129.052	10.755	20.336

Fonte: Ministério da Infraestrutura, SENATRAN – Secretaria Nacional de Trânsito - 2022

Mesmo com a disparidade por regiões, com o acesso facilitado a financiamentos e programas de incentivo à compra de veículos, mais brasileiros puderam realizar o sonho da aquisição de um automóvel. Por sua vez, a ascensão da classe média contribuiu significativamente para maior demanda por veículos, impulsionando as vendas das montadoras. O crescimento econômico observado durante essa época desempenhou papel crucial, proporcionando ambiente favorável a investimentos no setor automotivo. A infraestrutura viária foi aprimorada, tornando o uso de veículos mais conveniente e atraente à população. No quadro 4 constam os números detalhados da evolução da frota de veículos por unidade da federação.

O aumento do tráfego nas maiores cidades gera preocupações ambientais relacionadas à emissão de gases poluentes. Em relação aos impactos ambientais da frota de veículos, estudos têm demonstrado que as emissões de gases de efeito estufa provenientes do setor de transporte são uma das principais causas das mudanças climáticas. De acordo com o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2014), o transporte rodoviário é responsável por aproximadamente um quarto das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) relacionadas à energia. Esforços para reduzir as emissões do setor de transporte incluem a promoção de veículos elétricos, o desenvolvimento de biocombustíveis e a melhoria da eficiência energética dos veículos convencionais. Nesse sentido, o Brasil tem buscado alternativas sustentáveis e investido em tecnologias mais limpas, como veículos elétricos e híbridos, para enfrentar as demandas crescentes de mobilidade

Em consequência a esse aumento desenfreado, o abandono de veículos nas cidades gera impactos negativos que afetam tanto o meio ambiente quanto a qualidade de vida das pessoas. Essa prática contribui para degradação das áreas urbanas. Um dos principais impactos é a poluição visual das cidades, pois veículos abandonados nas ruas, estacionamentos e terrenos baldios geram impressão de abandono e descuido, afetando a estética e a percepção de segurança dos locais. Essa degradação visual pode reduzir o valor imobiliário das áreas e afetar o bem-estar da comunidade.

Nessa mesma seara, o abandono de veículos pode causar problemas de saúde pública. Carros descartados acumulam água da chuva e se tornam criadouros para mosquitos, expondo as pessoas ao risco de doenças transmitidas por estes vetores, como dengue, zika e Chikungunya e ou atrair roedores e outros animais que transmitem doenças. Outro impacto importante está relacionado à poluição ambiental, ou seja, veículos abandonados contêm fluidos perigosos, como óleos, líquidos de arrefecimento e combustíveis, que podem vazar e contaminar o solo e os corpos d'água próximos. Essas substâncias ao infiltrarem no solo, atingem lençóis freáticos

e poluem rios, lagos e aquíferos, comprometendo a qualidade da água potável e afetando os ecossistemas locais.

Além disso, os materiais dos veículos abandonados, como plásticos, vidros e metais, podem levar décadas para se decompor e tornando-se fontes de contaminação. Quando expostos a condições climáticas adversas, esses materiais podem se desgastar e liberar partículas finas no ar, contribuindo para a poluição atmosférica.

4.2.3 Veículos Elétricos

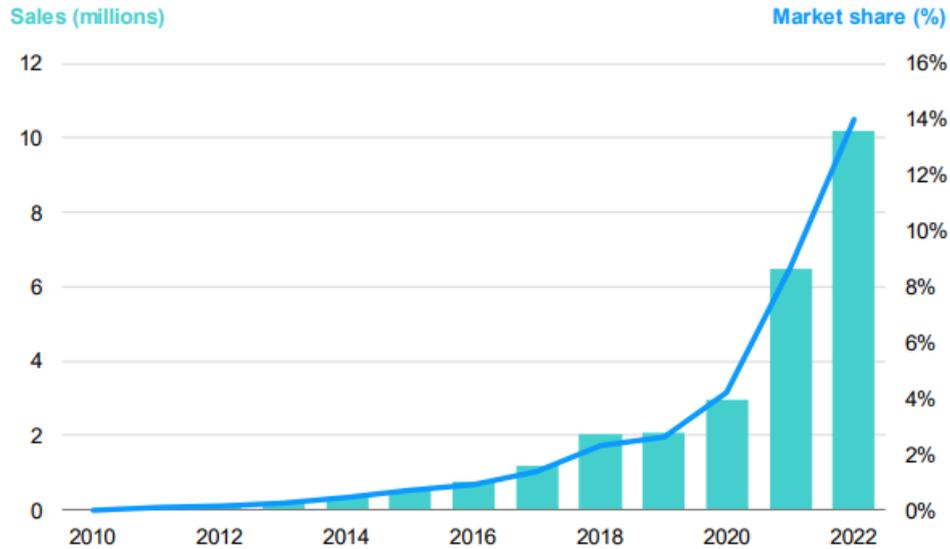
O crescimento dos veículos elétricos (VEs) tem sido tendência marcante no atual cenário automotivo mundial. Impulsionados pela busca por soluções mais sustentáveis e pela conscientização ambiental, os VEs ganharam espaço considerável no mercado global. Dados recentes da Agência Internacional de Energia (AIE, 2021), indicam que as vendas de veículos elétricos têm experimentado salto expressivo, refletindo o interesse crescente dos consumidores e as políticas governamentais de estímulo à mobilidade sustentável. Países como China, Estados Unidos e nações europeias têm liderado essa transição, com investimentos em infraestrutura de carregamento e incentivos financeiros na aquisição de VEs.

O avanço tecnológico nas baterias tem sido fundamental, permitindo maior autonomia e redução nos custos de produção. Além disso, a expansão da rede de estações de carregamento rápido tem dissipado preocupações relacionadas à autonomia, tornando os VEs opção mais viável aos consumidores. Setores industriais e fabricantes automotivos têm respondido a essa demanda crescente, com diversas empresas anunciando planos ambiciosos de eletrificação de suas frotas. A transição para VEs tem impactos positivos na redução das emissões de gases de efeito estufa e na mitigação dos impactos ambientais associados ao setor automotivo, de acordo com o Painel Intergovernamental sobre mudanças climáticas. (IPCC, 2022).

À medida que os VEs continuam a se tornar opção mais acessível e conveniente, espera-se que o crescimento desse mercado se intensifique ainda mais. A combinação de inovação tecnológica, políticas favoráveis e crescente conscientização sobre a importância da sustentabilidade posiciona os veículos elétricos como protagonistas na transformação do futuro da mobilidade global. A participação de mercado de veículos elétricos tem aumentado à medida que mais consumidores adotam essa tecnologia e os fabricantes expandem suas linhas de produtos. Fatores como infraestrutura de carregamento, autonomia da bateria e políticas governamentais contribuem nesse cenário em evolução.

A figura 3 detalha informações gerais sobre o crescimento das vendas de veículos elétricos (VE) e tendência em seguir padrões ascendentes, características de muitas tecnologias emergentes.

Figura 3. Vendas globais de veículos elétricos e participação de mercado



Fonte: IEA Global EV Outlook, 2023.

O panorama é de crescimento das vendas de veículos elétricos desde 2010, a partir da qual o mundo testemunhou notável ascensão na popularidade e aceitação desses modelos. Países implementaram medidas para apoiar o crescimento das vendas de VE, incluindo subsídios de preços para VE, proibições de ICE (*Internal Combustion Engine*), tratamento fiscal preferencial e privilégios de estacionamento e direção.

Em 2015, nenhum grande país havia estabelecido data para a eliminação gradual das vendas de ICE. Até 2022, 21 países, respondendo por mais da metade da demanda global por automóveis, estabeleceram data para a eliminação gradual das vendas de ICE. Existem agora metas políticas para proibir a venda de carros à combustão até 2035 no maior e no terceiro maior mercados do mundo: China e Europa. A penetração dos veículos elétricos tem superado as metas em vários mercados, sobretudo na China. Por exemplo, a meta de quota de veículos elétricos de Pequim para 2025 era de 25%, mas já atingiu 29% em 2022 (Electric Vehicle Outlook, 2023).

Por sua vez, o descarte das baterias de carros elétricos apresenta um desafio ambiental que merece atenção cuidadosa. A reciclagem de baterias de carros elétricos é um desafio crescente à medida que a popularidade dos veículos elétricos (VE) aumenta. Essas baterias contêm uma variedade de materiais valiosos, como lítio, cobalto, níquel, cobre e alumínio, que

podem ser recuperados e reutilizados. Gaines (2018) destaca que a reciclagem de baterias não apenas conserva recursos naturais, mas também reduz os impactos ambientais associados à mineração de novos materiais. No entanto, a reciclagem eficaz ainda enfrenta desafios técnicos e econômicos, especialmente na recuperação de metais raros e produtos químicos complexos presentes nas baterias (Vassura & Pivato, 2021).

As baterias, segundo o Professor Fernando de Lima Caneppele, em artigo publicado por Eduardo Nazaré, no jornal da USP 2022, possuem diversos componentes de fácil reciclagem, como o plástico, e metais mais conhecidos, como o alumínio. Mas outros tipos de metais raros como cobre, cobalto e neodímio, que estão entre os principais componentes, além de produtos químicos utilizados, precisam ter esse processo melhorado. Segundo o professor, uma alternativa seria utilizar as baterias em fim de vida útil em outros processos, por exemplo, como acumuladores de carga nas próprias fábricas, estendendo seu tempo de uso (NAZARÉ, 2022).

A indústria automotiva, em colaboração com setores de reciclagem e reguladores, precisa trabalhar proativamente para desenvolver soluções que minimizem os impactos ambientais e maximizem o potencial de reutilização dos materiais presentes nessas baterias. A reciclagem dessas baterias reduz a necessidade de extração de novos recursos naturais e diminui a quantidade de resíduos tóxicos que podem prejudicar o meio ambiente (Gaines, 2018).

Para alcançar esses objetivos, é crucial que as montadoras invistam em pesquisa e desenvolvimento de métodos de reciclagem mais eficazes e sustentáveis. Além disso, políticas regulatórias devem incentivar práticas de economia circular, onde os materiais das baterias são recuperados e reutilizados em novos produtos, promovendo um ciclo de vida mais sustentável (Vassura & Pivato, 2021). A colaboração entre a indústria e os reguladores pode garantir que os processos de reciclagem sejam seguros, economicamente viáveis e ambientalmente responsáveis, contribuindo para um futuro mais sustentável na mobilidade.

5. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

descarte irregular de veículos nas cidades é um problema complexo e preocupante, que afeta tanto o meio ambiente quanto a qualidade de vida das pessoas. Com base nas informações e análises apresentadas, podem ser tiradas conclusões e recomendações sobre essa questão e que devem ser amplamente discutidas, para que sirva de amparo na elaboração de políticas públicas eficazes sobre o tema.

1) O descarte inadequado de veículos contribui para a contaminação do solo, da água e do ar, devido à presença de substâncias tóxicas nos componentes dos veículos. Isso resulta em danos aos ecossistemas, poluição ambiental e riscos à saúde humana. No mesmo sentido, a presença de carros abandonados nas ruas e terrenos baldios causa deterioração visual nas áreas urbanas, afetando negativamente a percepção de segurança, o valor imobiliário e a qualidade de vida dos moradores.

2) Veículos abandonados podem se tornar criadouros para mosquitos e atrair animais transmissores de doenças, representando riscos à saúde pública. Além disso, a poluição atmosférica causada pelo descarte irregular de veículos pode afetar a saúde respiratória da população. Ainda, a situação recorrente desses veículos servirem como locais para usuários de drogas, abrigo de meliantes que se escondem para cometer crimes, o que afeta diretamente a vizinhança que é obrigada a conviver com estas situações.

Portanto, recomenda-se atuação efetivas dos atores sociais neste tema:

1) Os proprietários de veículos têm a responsabilidade de descartá-los de maneira adequada, e não os abandonar nas vias públicas, seguindo os procedimentos legais e ambientalmente responsáveis. Isso inclui a busca por locais autorizados para a desmontagem e reciclagem dos veículos ou a venda, bem como o desfazimento de veículos que não mais estejam aptos à circulação, da maneira correta em conformidade com as regulamentações vigentes.

2) As autoridades governamentais têm o papel fundamental de estabelecer regulamentações claras e eficazes para o descarte de veículos. Isso inclui a definição de diretrizes para a desmontagem, reciclagem e disposição final adequada dos componentes, bem como a implementação de mecanismos de fiscalização e punição para o descarte irregular. É essencial contar com uma legislação robusta e atualizada que aborde especificamente o problema em questão. A legislação deve estabelecer diretrizes claras sobre a responsabilidade dos proprietários, a gestão dos resíduos gerados pelos veículos e as penalidades para aqueles que descumprirem as normas. Além disso, deve incentivar práticas sustentáveis, como a reciclagem e a reutilização de componentes veiculares.

3) Percebe-se crescente mudança em relação a utilização de carros elétricos, com incentivos governamentais, políticas favoráveis e aumento da conscientização sobre a importância da sustentabilidade. No entanto, quanto aos problemas retratados que são ocasionados quando o veículo é abandonado nas vias públicas, o fato de ser elétrico ou a combustão não diferenciam os efeitos danosos causados.

Portanto, recomenda-se atuação efetivas dos atores sociais neste tema:

1) A abordagem do problema do abandono de veículos requer cooperação estreita entre diferentes atores, incluindo governos, indústria automobilística, empresas de reciclagem e organizações da sociedade civil. Parcerias estratégicas podem fortalecer os esforços para a implementação de políticas e práticas eficazes, além de promover a conscientização e a educação sobre o descarte adequado de veículos.

2) As autoridades governamentais têm o papel fundamental de estabelecer regulamentações claras e eficazes para o descarte de veículos. Isso inclui a definição de diretrizes para a desmontagem, reciclagem e disposição final adequada dos componentes, bem como a implementação de mecanismos de fiscalização e punição para o descarte irregular. É essencial contar com uma legislação robusta e atualizada que aborde especificamente o problema em questão. A legislação deve estabelecer diretrizes claras sobre a responsabilidade dos proprietários, a gestão dos resíduos gerados pelos veículos e as penalidades para aqueles que descumprirem as normas. Além disso, deve incentivar práticas sustentáveis, como a reciclagem e a reutilização de componentes veiculares.

3) A disseminação de informações e a conscientização da população sobre os impactos negativos do descarte irregular de veículos são fundamentais. Campanhas de educação podem ajudar a aumentar a compreensão sobre a importância de práticas responsáveis de descarte e incentivar ações corretas por parte dos proprietários de veículos.

4) Para lidar com esse problema, é crucial promover a adoção de práticas sustentáveis, como programas de recolhimento e reciclagem de veículos em desuso, implementação de parcerias entre governos, fabricantes de automóveis e empresas de reciclagem.

Em suma, o descarte irregular de veículos nas cidades é um desafio que requer ações abrangentes, desde a conscientização da população até a implementação de políticas e práticas sustentáveis. Somente por meio de esforços conjuntos, é possível minimizar os impactos negativos do descarte irregular de veículos e promover um ambiente urbano mais limpo, saudável e sustentável.

CAPÍTULO 2 – O CENÁRIO DO ABANDONO DE VEÍCULOS EM CIDADES DO BRASIL: ANÁLISE DAS LEGISLAÇÕES VIGENTES

JOÃO PERES TEODORO RODRIGUES¹

ANTÔNIO PASQUALETTO²

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

RESUMO

A deficiência dos meios de transportes coletivos, gerando demanda acentuada por meio de locomoção individual, fez surgir um exagerado número de veículos circulando nas vias públicas municipais. A inovação do mercado automobilístico e a cultura do descarte, dá ensejo ao cenário comum de veículos abandonados nos logradouros públicos. Neste sentido, objetivou-se avaliar a legislação vigente e medidas adotadas pelos governos locais no cenário do abandono de veículos em certas cidades brasileiras. A metodologia incluiu revisão sistemática nos periódicos capes, análise das realidades, a legislação e as formas de controle em cidades no Brasil. Os resultados demonstraram as diferentes realidades encontradas e a falta de uniformidade nas legislações municipais em relação ao combate de descarte irregular de veículos nos logradouros públicos.

PALAVRAS-CHAVE: Normativas, Descarte, Veículos, Cidades.

¹ Mestrando em Desenvolvimento e Planejamento Territorial - PUC Goiás. E-mail: jperesadv@yahoo.com.br

² Professor Doutor, na Pontifícia Universidade Católica de Goiás e no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. E-mail: profpasqualetto@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8639-6725>

THE SCENARIO OF VEHICLE ABANDONMENT IN SOME CITIES IN BRAZIL: AN ANALYSIS OF CURRENT LEGISLATIONS.

ABSTRACT

The lack of public transport means, generating a strong demand for individual transportation, has led to an excessive number of vehicles circulating on municipal public roads. The innovation of the automobile market and the culture of disposal gives rise to the common scenario of vehicles abandoned in public places. In this sense, the objective was to evaluate the current legislation and measures adopted by local governments in the scenario of vehicle abandonment in certain Brazilian cities. The methodology included a systematic review in Capes journals, analysis of realities, legislation and forms of control in cities in the Brazil. The results demonstrated the different realities encountered and the lack of uniformity in municipal legislation in relation to combating the irregular disposal of vehicles in public places.

KEYWORDS: Regulations, Disposal, Vehicles, Cities.

EL ESCENARIO DE ABANDONO DE VEHÍCULOS EN ALGUNAS CIUDADES DE BRASIL: UN ANÁLISIS DE LAS LEGISLACIONES VIGENTES.

RESUMEN

La falta de medios de transporte público, generando una fuerte demanda de transporte individual, ha provocado un número excesivo de vehículos circulando por la vía pública municipal. La innovación del mercado del automóvil y la cultura del desecho da lugar al escenario habitual de vehículos abandonados en lugares públicos. En este sentido, el objetivo fue evaluar la legislación vigente y las medidas adoptadas por los gobiernos locales en el escenario de abandono de vehículos en determinadas ciudades brasileñas. La metodología incluyó una revisión sistemática en revistas Capes, análisis de realidades, legislación y formas de control en las ciudades. en el Brasil. Los resultados demostraron las diferentes realidades encontradas y la falta de uniformidad en la legislación municipal en relación a la lucha contra la disposición irregular de vehículos en lugares públicos.

PALABRAS CLAVE: Normativa, Disposición, Vehículos, Ciudades.

1 INTRODUÇÃO

O abandono de veículos nas vias públicas é problema que tem afetado muitas cidades. Esses veículos são deixados em ruas, avenidas e estacionamentos públicos por longos períodos, o que pode levar a consequências negativas, como poluição visual, obstrução do tráfego, risco à saúde pública e impacto ambiental.

O problema tem se agravado substancialmente nas cidades brasileiras devido ao aumento exponencial da frota de veículos. O cenário urbano é frequentemente pontuado pela presença de carros, motocicletas e outros tipos de veículos deixados ao relento, ocupando espaço precioso nas ruas e causando impactos negativos à comunidade e ao meio ambiente. Esse fenômeno compromete a estética urbana e levanta questões de segurança, saúde pública e degradação ambiental.

As razões por trás do abandono de veículos são diversas e complexas, variando desde dificuldades financeiras dos proprietários, até a carência de políticas eficazes de gestão e remoção por parte das autoridades municipais. A ausência de consciência ambiental pode levar os proprietários de veículos a descartarem-nos de forma irresponsável nas ruas, sem considerar os impactos negativos que isso pode causar ao meio ambiente e à comunidade, em geral.

Justifica-se o presente artigo, primeiramente pela carência de discussão sobre o tema principalmente no cenário nacional, bem como pela crescente prevalência do descarte irregular de veículos nas cidades brasileiras. Em seguida, pela relevância do problema e os impactos negativos à comunidade local, como obstrução do tráfego, degradação visual das áreas urbanas, aumento do risco de acidentes, acúmulo de água servindo como locais de proliferação de insetos e mosquitos transmissores de doenças endêmicas, abrigos para meliantes cometerem pequenos crimes e potencial contaminação ambiental, devido a vazamentos de fluídos dos veículos.

Considerando a urgência da situação, objetivou-se avaliar o cenário sobre o tema de abandono de veículos nas vias públicas de certas cidades brasileiras. Por meio de análise abrangente, demonstrar suas legislações e atuações nos cenários analisados, identificar padrões e tendências que possam ajudar na formulação de estratégias eficazes de prevenção e intervenção. Buscou-se dados e legislações vigentes, literaturas científicas que poderá servir como base para a formulação de medidas preventivas e corretivas de carácter nacional.

O artigo está estruturado com Introdução, onde se apresenta desde o tema ao objetivo. Em seguida, a revisão de literatura onde se faz análise dos aspectos urbanos associados aos municípios de São Paulo, Porto Alegre, Manaus, Recife e no Distrito Federal. Na metodologia

são descritas as fases da pesquisa. Os resultados e discussão foi analisada a frota de veículos das cinco cidades envolvidas na pesquisa, bem como exposto em quadro comparativo do crescimento da frota de 2026 até 2022. Posteriormente, esboçou-se um estudo detalhado das legislações aplicáveis em relação ao abandono de veículos nas vias públicas em cada município analisado. Em seguida, foi feita comparação dessas legislações, demonstrando congruências e divergências. Encerra-se com as conclusões e referências bibliográficas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A questão do descarte irregular de veículos nas vias públicas é um desafio presente em diversas cidades brasileiras, refletindo em problemas de ordem ambiental e urbanística, e questões relacionadas à segurança pública e à qualidade de vida urbana. No contexto nacional, aborda-se a questão em certas metrópoles como São Paulo, Porto Alegre, Recife, Manaus e Brasília, pois se destacam por sua relevância econômica e demográfica, por sua localização estratégica e papel central no panorama urbano do país.

Neste contexto, compreender os desafios e as particularidades do descarte irregular de veículos nessas cidades envolve a compreensão dos desafios específicos enfrentados por cada uma dessas localidades e nos proporciona uma visão macro que considere as particularidades regionais e as dinâmicas urbanas em jogo.

São Paulo, localizada na região Sudeste do Brasil, é a maior cidade do país em termos de população e economia. Como capital do estado de São Paulo, é um centro global de negócios, cultura e entretenimento. Com área de aproximadamente 1.521 quilômetros quadrados, São Paulo possui população diversificada de mais de 12 milhões de habitantes, tornando-a a cidade mais populosa do Brasil e uma das maiores do mundo (IBGE, 2022a)

Além disso, São Paulo é conhecida por sua frota volumosa de veículos, que reflete sua posição como metrópole movimentada e economicamente ativa. De acordo com os dados do DENATRAN, são 9,1 milhões de veículos percorrendo malha viária que tem 17 mil quilômetros de extensão (DENATRAN, 2022a).

O abandono de veículos nas ruas da cidade de São Paulo é um problema persistente que afeta a estética urbana, a segurança e o bem-estar dos cidadãos. De acordo com dados da Prefeitura Municipal, desde 2019, a Prefeitura recolheu 6.469 carros das vias públicas. Um trabalho que atendeu a 100 mil das 106 mil solicitações feitas através do Canal SP156. Cada

veículo retirado tinha em média 15,45 solicitações registradas no sistema (SÃO PAULO, 2023a).

O abandono de veículos na capital também acontece por uma lógica perversa do infrator. Consertar o carro quebrado, muitas vezes, não vale a pena. Delegar para a cidade essa responsabilidade não isenta o proprietário da dívida que tem com a Prefeitura. Ao ser recolhido, a multa de 25 mil reais é emitida e o não pagamento, independente da retirada do pátio, vincula os dados do proprietário ao Cadastro Informativo Municipal (CADIN) (SÃO PAULO, 2023b).

Já Porto Alegre está situada no extremo sul do Brasil, sendo a capital do estado do Rio Grande do Sul. Com localização privilegiada às margens do rio Guaíba, a cidade tem uma geografia marcada por colinas e vales. Com população de aproximadamente 1,5 milhão de habitantes, é um importante centro econômico, cultural e político da região sul do país. A cidade se destaca por sua qualidade de vida, oferecendo ampla gama de serviços públicos e espaços de lazer, além de rica vida cultural e gastronômica. Sua localização estratégica e sua infraestrutura bem desenvolvida a tornam importante centro logístico e comercial, contribuindo para seu papel como um dos principais polos regionais de desenvolvimento no Brasil (IBGE, 2022b).

Porto Alegre possui considerável frota de veículos, refletindo sua importância como centro urbano e econômico da região sul do Brasil. O município possui uma frota de mais de 900 mil veículos automóveis, motocicletas, ônibus e caminhões circulando diariamente por suas ruas e avenidas, a cidade enfrenta desafios relacionados ao trânsito, como congestionamentos e poluição atmosférica (DENATRAN, 2022b). A presença desta frota está relacionada ao desenvolvimento econômico da cidade, pois reflete o acesso da população aos meios de transporte individuais e coletivos. No entanto, o aumento constante tem levado a preocupações em relação à sustentabilidade ambiental e à qualidade de vida urbana, incentivando a busca por alternativas de mobilidade e políticas públicas que promovam o uso sustentável dos veículos e o transporte público eficiente (PORTO ALEGRE, 2022).

Recife, capital do estado de Pernambuco, é uma das cidades mais importantes do Nordeste brasileiro. Sua localização privilegiada, às margens do Rio Capibaribe e próxima ao Oceano Atlântico, contribui para seu papel como centro econômico, cultural e turístico da região. Com população estimada em mais de 1,6 milhão de habitantes, Recife é uma metrópole vibrante e pulsante, conhecida por sua rica história, arquitetura colonial e diversidade cultural (IBGE, 2022c).

Conhecida como "Veneza Brasileira" devido aos seus rios, pontes e manguezais, é uma das cidades mais antigas do Brasil, com rica história que remonta ao período colonial. Sua

localização estratégica no litoral nordestino a tornou importante centro comercial desde os tempos coloniais, sendo ponto crucial para o comércio de açúcar, que impulsionou a economia da região durante séculos.

Atualmente, Recife é cidade cosmopolita e diversificada, com mistura única de influências culturais, resultado da sua colonização por portugueses, holandeses e africanos. Essa diversidade se reflete na arquitetura, na sua culinária, na música e nas tradições locais, criando atmosfera vibrante e acolhedora.

No contexto do abandono de veículos nas vias públicas, Recife enfrenta desafios semelhantes a outras metrópoles brasileiras. Com frota de mais de 700 mil veículos e em constante crescimento, impulsionado pelo crescimento populacional e econômico, tem contribuído para o aumento do número de veículos abandonados em suas ruas e avenidas. Essa situação gera problemas estéticos e ambientais, impactos na mobilidade urbana, segurança e saúde pública. (DENATRAN, 2022c).

Localizada na região Norte do Brasil, Manaus é a capital do estado do Amazonas e uma das cidades mais importantes da Amazônia brasileira. Com população estimada em cerca de 2,2 milhões de habitantes, Manaus é centro econômico, cultural e industrial relevante na região. Reconhecida por sua rica biodiversidade, sendo o principal ponto de acesso à Amazônia, Manaus é uma das maiores cidades do país em área territorial. Sua localização estratégica às margens do rio Negro a torna importante polo de transporte e comércio na Amazônia (IBGE, 2022d).

A cidade de Manaus é conhecida por sua rica história, desde os tempos coloniais até os dias atuais, refletida em sua arquitetura histórica e diversidade cultural. Além disso, é importante polo industrial, com destaque para a Zona Franca de Manaus, que atrai investimentos e gera empregos na região.

Com frota de quase 857 mil veículos, conforme dados do DENATRAN, assim como outras grandes cidades brasileiras, Manaus enfrenta desafios relacionados à mobilidade urbana e ao gerenciamento de sua frota de veículos. O crescimento populacional e o aumento do número de automóveis contribuem para problemas como congestionamentos, poluição atmosférica e ocupação irregular de espaços públicos. O descarte irregular de veículos nas vias públicas é um problema que afeta a cidade, demandando medidas eficazes por parte das autoridades municipais para sua resolução (DENATRAN, 2022d).

Direcionando ao centro está Brasília, a capital do Brasil, destacando-se por sua importância política, econômica e cultural no cenário nacional. Localizada no Planalto Central, na região Centro-Oeste do país, foi planejada pelo arquiteto Oscar Niemeyer e urbanista Lúcio

Costa, sendo reconhecida como Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO. Com uma população de aproximadamente 3 milhões de habitantes, a cidade abriga não apenas a sede do governo federal, mas também importantes instituições e órgãos governamentais (IBGE, 2022e).

No mesmo sentido, Brasília possui frota de veículos que supera os 1,5 milhão de automóveis, motocicletas e outros tipos de transporte. Assim sendo, esse crescimento expressivo da frota está diretamente relacionado ao problema do descarte irregular de veículos nas vias públicas. O abandono de carros e motos tornou-se questão preocupante, afetando a estética urbana, a segurança, mobilidade e saúde pública na capital do país (DENATRAN, 2022e).

3 METODOLOGIA

O artigo foi confeccionado em 2024 e teve metodologia adotada de abordagem comparativa. Essa abordagem metodológica envolve a análise e comparação das leis, regulamentos ou políticas em diferentes contextos geográficos para identificar semelhanças, diferenças e padrões.

A pergunta que norteou este estudo foi: *“Qual o cenário do abandono de veículos em vias públicas em importantes cidades de diferentes regiões do Brasil?”*

O estudo sobre o abandono de veículos nas vias públicas foi direcionado às cidades de São Paulo, Porto Alegre e Recife, Manaus e Brasília - DF, buscando compreender a dimensão desse problema em diferentes contextos urbanos. Essas cidades foram escolhidas como áreas-alvo devido à sua relevância como importantes centros urbanos no Brasil, cada uma com suas particularidades socioeconômicas, demográficas e infraestruturais nas regiões brasileiras situadas.

São Paulo, como maior metrópole do país, reflete realidade urbana complexa, com altos índices de densidade populacional e infraestrutura desenvolvida, enfrenta desafios relacionados à mobilidade e desigualdade social. Porto Alegre, localizada na região Sul, destaca-se por sua qualidade de vida e forte influência cultural, enfrenta questões relacionadas à segurança pública e desigualdade socioeconômica. Recife, situada no Nordeste, apresenta rica história cultural e econômica, porém com desafios como a falta de infraestrutura adequada e problemas de saneamento básico. Manaus, na região Norte, é marcada pela sua localização estratégica na Amazônia e pela sua economia baseada na indústria e no turismo, demandando

questões ambientais e de infraestrutura. Por fim, Brasília, a capital federal, é conhecida por sua arquitetura modernista e planejamento urbano único.

Dividido em etapas, primeiramente foram realizados levantamento das frotas destas capitais, quantificando o número de veículos, detalhando a evolução entre os anos de 2006 e 2022. Posteriormente, se propôs à busca de dados através de navegação na internet sobre as legislações que tratavam sobre o tema em cada uma das cidades base. O levantamento do arcabouço legal levou em consideração a existência ou não de legislação específica em relação ao abandono de veículos nas vias públicas, as penalidades quando aplicáveis, ações governamentais de cada cidade destacando o contexto específico ou geral das ações de fiscalização, no intuito de traçar um paralelo entre as diversas realidades e buscando assim o melhor termo para o tratamento do assunto.

A revisão foi direcionada para pesquisas de cidades em diferentes regiões do Brasil; portanto, as plataformas utilizadas garantiram que os estudos publicados em periódicos regionais fossem incluídos na análise. Realizou-se busca minuciosa nos periódicos capes no intuito de subsidiar o trabalho com estudos sobre o tema sendo usadas palavras chaves “veículos abandonados”, “carros abandonados”, “automóveis abandonados”, “vias públicas”, “cidades”, juntamente com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 A FROTA DE VEÍCULOS

Ao longo da última década, observou-se aumento crescente no número de automóveis, motocicletas e outros meios de transporte motorizados nessas localidades, impulsionado pelo crescimento populacional, expansão urbana e melhorias na renda da população.

No quadro 5, apresenta-se quadro detalhado da frota de veículos dessas cinco metrópoles, destacando o crescimento do número de veículos a partir do ano de 2006 até o ano de 2022.

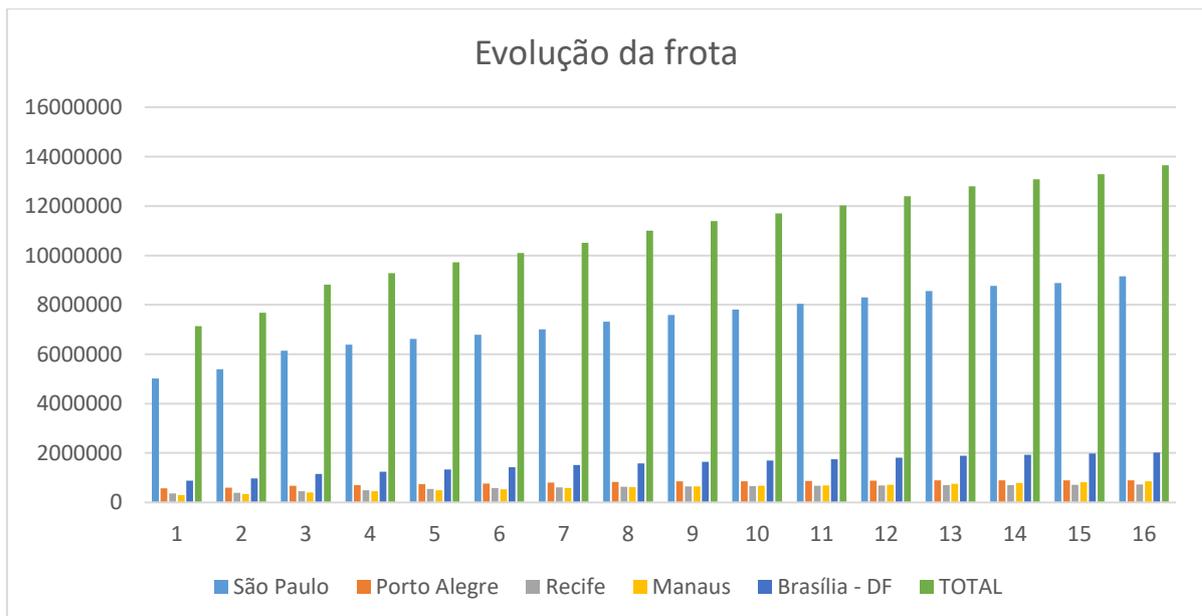
Quadro 5. Frota de veículos de cinco capitais brasileiras, entre 2006 e 2022.

ANO	CAPITAIS					TOTAL
	São Paulo	Porto Alegre	Recife	Manaus	Brasília - DF	
2006	5018373	572135	361136	298429	884081	7134154
2007	5392692	601665	385805	333082	973949	7687193
2009	6140189	672624	450322	407873	1149696	8820704
2010	6390092	701273	495269	452300	1245521	9284455
2011	6622324	733871	540006	496916	1331933	9725050
2012	6795228	768069	578440	538517	1420971	10101225
2013	7010508	802932	609765	581179	1511110	10515494
2014	7323775	832115	635686	622675	1586169	11000420
2015	7590181	850305	653292	650650	1649562	11393990
2016	7805127	861621	661879	668749	1699682	11697058
2017	8036824	869854	672358	689937	1751704	12020677
2018	8295645	880282	687793	718205	1812473	12394398
2019	8566286	889944	703700	753144	1884920	12797994
2020	8761213	891520	706574	785047	1934210	13078564
2021	8889095	893489	713930	817726	1979698	13293938
2022	9150267	900168	723830	856285	2021627	13652177

Fonte: Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2022).

Na figura 4 é possível visualizar o aumento progressivo da quantidade de veículos em cada cidade, que representa o comportamento, de certa forma, de uma região brasileira.

Figura 4. Evolução da frota de veículos de cinco capitais brasileiras, entre 2006 e 2022.



Fonte: Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2022).

Assim, busca-se fornecer visão abrangente e contextualizada do cenário automobilístico nessas importantes metrópoles brasileiras. Percebe-se crescimento ascendente crescente e linear, especialmente evidenciado na evolução da frota em São Paulo e nos Totais das capitais analisadas.

4.2 AS LEGISLAÇÕES LOCAIS

4.2.1 - São Paulo - SP

Diante dessa realidade preocupante, a legislação municipal de São Paulo estabelece medidas para lidar com o abandono de veículos. A Lei Municipal nº 13.478/2002 define os procedimentos para a remoção e destinação adequada de veículos abandonados nas vias públicas da cidade. Carro abandonado está no escopo da limpeza pública. Portanto, o poder público tem o poder de remover e apreender veículos abandonados, após notificação prévia aos proprietários, e encaminhá-los para depósitos autorizados, sendo considerado entulho, de acordo com o artigo 161, parágrafo único:

Art. 161 - É proibido o depósito de entulho, terra e resíduos de qualquer natureza, de massa superior a 50 (cinquenta) quilogramas, em vias, passeios, canteiros, jardins e áreas e logradouros públicos.

Parágrafo único - O disposto neste artigo aplica-se, também, aos veículos abandonados em vias públicas, por mais de 5 (cinco) dias consecutivos, bem como aos materiais de construção depositados em vias públicas por mais de 2 (dois) dias consecutivos (SÃO PAULO, 2002).

Pela mesma lei, qualquer veículo sem movimentação, que permaneça no mesmo local por cinco dias seguidos pode ser considerado como abandonado, ainda que não apresente deterioração. A lei foi aprimorada em fevereiro e março de 2023 pelo decreto nº 62.164/2023 e uma outra lei nº 17.916/2023, respectivamente, que dificultam a ação de descarte (SÃO PAULO, 2023b).

O Decreto n.º 51.832/2010 dispõe sobre o depósito e a venda de veículos apreendidos e removidos pelas Subprefeituras, em razão de seu abandono nas vias públicas ou de sua utilização para a prática de comércio ilegal (SÃO PAULO, 2010). Em seu Art.1º, & 3 estabelece:

Art. 1º. Os veículos e carcaças apreendidos e removidos pelos agentes de fiscalização das Subprefeituras permanecerão sob a responsabilidade dessas unidades até a sua restituição ou venda em leilão.

§ 3º O deslocamento do veículo para outro local na mesma via ou em via contígua não interromperá o prazo previsto no § 1º deste artigo caso continue o veículo a oferecer risco à saúde pública, à segurança pública ou ao meio ambiente devido a seu

estado de conservação e processo de deterioração (Incluído pelo Decreto nº 62.164/2023).

O decreto mencionado estabelece diretrizes importantes para a apreensão e remoção de veículos abandonados pelas Subprefeituras. Ao manter os veículos sob a responsabilidade dessas unidades até sua restituição ou venda em leilão, a medida visa assegurar gestão adequada desses bens, prevenindo possíveis riscos à saúde pública, à segurança e ao meio ambiente. O parágrafo 3º do artigo, por sua vez, ressalta a continuidade do prazo para remoção dos veículos, mesmo em caso de deslocamento para outro local, desde que persista o risco iminente a esses aspectos.

Em relação aos valores das penalidades impostas, são bastantes expressivos, conforme disposto na lei nº 17.916, de 24 de março de 2023, em seu Art. 1º, inciso VI e VII:

Art. 1º Os valores das multas aplicáveis às seguintes infrações, previstas na Lei nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002, que dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo, passam a ser de:
VI - R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) para infração prevista no art. 161, caput;
VII - R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) para infração prevista no art. 161, parágrafo único;

Os valores das multas estipulados pela Lei 17.916/23, de cerca de 25 mil reais, representa tentativa de dissuadir e coibir o abandono de veículos nas vias públicas. Essa medida reflete o reconhecimento da gravidade do problema e da necessidade de aplicar sanções mais rigorosas, para desencorajar essa prática prejudicial ao ambiente urbano e à comunidade como um todo (SÃO PAULO, 2023b).

4.2.2 - Porto Alegre - RS

Em Porto Alegre, o órgão responsável pela fiscalização e recolhimento dos veículos abandonados nas vias públicas é a Empresa Pública de Transporte e Circulação – EPTC, amparada na Lei Municipal nº 10.837, de 11 de fevereiro de 2010, que estabelece regras e procedimentos para a remoção de veículos abandonados em logradouros públicos da cidade. Essa legislação é importante para manter a ordem urbana e a limpeza dos espaços públicos, além de prevenir problemas como vandalismo e degradação ambiental (PORTO ALEGRE, 2010). Seu Art. 1º e 2º estabelece.

Art. 1º A remoção de veículos abandonados em logradouros públicos do Município de Porto Alegre fica regida por esta Lei.
Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se abandonado o veículo que:
I – se encontrar estacionado em logradouro público por prazo superior a 30 (trinta) dias; e

II – estiver em visível mau estado de conservação, com a carroceria apresentando evidentes sinais de colisão ou ferrugem, ou for objeto de vandalismo ou depreciação voluntária.

Parágrafo único. O tempo de abandono do veículo será contado a partir de denúncia feita por qualquer cidadão.

De acordo com a lei nº 10.837/2010, um veículo é considerado abandonado quando está estacionado em logradouro público por mais de 30 dias e apresenta sinais evidentes de mau estado de conservação, como colisões, ferrugem ou vandalismo. O prazo de abandono é contado a partir de denúncia feita por qualquer cidadão, o que demonstra a importância da participação da comunidade na fiscalização e manutenção do espaço público (PORTO ALEGRE, 2010). Em seu Art 3º, estabelece as diretrizes para as ações de fiscalização:

Art. 3º Nos casos em que ficar caracterizado o abandono, o veículo será identificado, e o proprietário será notificado pelo órgão municipal competente, para que retire o veículo do logradouro público no prazo de 10 (dez) dias, sob pena de remoção.

§ 1º Caso o veículo não possua placas de identificação para a devida notificação, a remoção será imediata.

§ 2º O veículo removido será levado pelo órgão municipal competente para o depósito público do Município de Porto Alegre.

A presente lei nº 10.837/2010, teve maior detalhamento na Resolução 01/2013, (PORTO ALEGRE, 2013) na qual pormenoriza as regras de fiscalização e apreensão dos veículos abandonados nas vias públicas. Interessante perceber a ausência de penalidade para o infrator, lacuna preocupante nas normativas legais. A falta de medidas punitivas pode enfraquecer a eficácia da lei e comprometer a sua aplicação, incentivando comportamentos negligentes por parte dos proprietários de veículos (PORTO ALEGRE, 2010).

Em seu artigo 4º dispõe:

Art. 4º VETADO.

Parágrafo único. Os valores recolhidos com base em leilão público ou modalidade equivalente serão destinados aos cofres públicos do Município de Porto Alegre.

Nesse sentido, a lei somente prevê que os valores arrecadados com leilões de veículos abandonados sejam destinados aos cofres públicos do município, garantindo a aplicação adequada dos recursos e incentivando a efetividade da fiscalização.

4.2.3 - Recife – PE

Em Recife, a lei municipal 17.936/2013 trata da remoção de veículos abandonados em logradouros públicos. É uma medida importante para manter a ordem urbana e a qualidade de vida na cidade. Ao estabelecer critérios claros para identificar veículos abandonados e

determinar procedimentos para sua remoção, visa aprimorar a gestão do espaço público e garantir a segurança e o bem-estar dos cidadãos (RECIFE, 2013).

Em seu Art. 2º prevê:

Art. 2º A condição de abandono dos veículos motorizados ou não, estacionados em logradouros públicos, é caracterizada por uma das seguintes situações:

I - visível estado de má conservação, com a carroceria apresentando evidentes sinais de colisão ou ferrugem, ou se for objeto de vandalismo ou depreciação voluntária.

II - sem placa de identificação;

III - sem identificação do número do chassi;

V - sem identificação do número do motor.

Parágrafo Único - A mudança de local de estacionamento do veículo no logradouro não descaracteriza o abandono do veículo.

Os critérios definidos no artigo 2º da lei, como visível estado de má conservação, ausência de placa de identificação e falta de informações sobre o chassi e o motor, permitem identificação objetiva de veículos abandonados. Além disso, o parágrafo único desse artigo, enfatiza que a mudança de local de estacionamento não descaracteriza o abandono, evitando possíveis brechas na aplicação da legislação.

A constatação do estado de abandono é feita pelos agentes de trânsito da Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano (SEMOC), que garantem a aplicação uniforme da lei e a garantia dos direitos dos proprietários de veículos. A notificação e o prazo estabelecido de 5 dias para a retirada do veículo do logradouro público, asseguram um processo justo e transparente. Dispõe o Art. 3º e 4º da lei:

Art. 3º A constatação de estado de abandono será realizada pela Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano - SEMOC, do Município do Recife, por meio de relatório operacional elaborado por agente de trânsito da SEMOC.

Art. 4º Nos casos em que ficar caracterizado o abandono, o veículo será identificado, e o proprietário será notificado pelo órgão municipal competente, para que retire o veículo do logradouro público no prazo de 5 (cinco) dias, sob pena de remoção.

§ 1º A notificação de que trata o caput deste artigo será encaminhada pela Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano - SEMOC, por meio de remessa postal, com Aviso de Recebimento - AR, que será enviada para o endereço do proprietário constante nos registros do órgão executivo de trânsito do Estado (RECIFE, 2013).

A Lei Municipal nº 18.438/2017, estabelece o preço do serviço de remoção e recolhimento de veículos por descumprimento das normas do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e da legislação municipal no âmbito do município do Recife, tendo como objetivo regulamentar os procedimentos e os custos associados à remoção e guarda de veículos em situação irregular (RECIFE, 2017).

Ao definir os serviços cobrados, como remoção, estadia, liberação de veículo, entre outros, busca garantir que os proprietários de veículos assumam os custos decorrentes do descumprimento das normas de trânsito e da ocupação indevida do espaço público. Em seu Art. 4º, define as regras para a restituição do veículo apreendido:

Art. 4º A pessoa física ou jurídica proprietária do veículo constante no CRLV, para solicitar a autorização para liberação e retirada do veículo do pátio ou depósito deverá:

I - regularizar a situação do veículo relativa à documentação;

II - realizar consertos ou reparos no veículo;

III - comprovar o pagamento das taxas e multas previstas no CTB e na legislação municipal;

IV - comprovar o pagamento dos demais tributos e encargos legais.

Parágrafo único. Os valores dos serviços estabelecidos nesta Lei serão corrigidos anualmente, com variação pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), medido pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com os termos da Lei Complementar nº 16.607/2000, por Decreto do Poder Executivo Municipal (RECIFE, 2017).

Cumpre enfatizar que há a ausência de multa específica para o abandono de veículos, podendo ser vista como lacuna na legislação municipal, pois não há penalidade direta para coibir essa prática, o que pode resultar em impunidade aos infratores e contribuir para o aumento do problema de veículos abandonados em vias públicas.

4.2.4 – Manaus - AM

Em Manaus, a competência para a remoção de veículos abandonados nas vias públicas é do Instituto Municipal de Mobilidade Urbana (IMMU). Veículos abandonados em ruas de Manaus serão removidos para o estacionamento da prefeitura. A legislação que ampara as ações fiscais é a lei federal nº 14.440, que desde 2 de setembro de 2022 está em vigor e permite que o órgão de trânsito realize a remoção dos veículos que se envolveram em acidentes ou estão abandonados e não foram retirados da via. O Art. 279-A assim prevê:

Art. 279-A. O veículo em estado de abandono ou acidentado poderá ser removido para o depósito fixado pelo órgão ou entidade competente do Sistema Nacional de Trânsito independentemente da existência de infração à legislação de trânsito, nos termos da regulamentação do Contran.

§ 1º A remoção do veículo acidentado será realizada quando não houver responsável pelo bem no local do acidente.

§ 2º Aplicam-se à remoção de veículo em estado de abandono ou acidentado as disposições constantes do art. 328, sem prejuízo das demais disposições deste Código (BRASIL, 2022).

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, é considerado veículo em estado de abandono, aquele que estiver estacionado na via ou em estacionamento público, sem capacidade de locomoção por meios próprios e que, devido ao seu estado de conservação e processo de deterioração, ofereça risco à saúde pública, à segurança pública ou ao meio ambiente, independentemente de encontrar-se estacionado em local permitido, e prevê penalidade:

Art. 269. Deixar o condutor ou proprietário do veículo, na via ou no pátio de estacionamento, de adotar as providências necessárias para remoção do veículo do local, em caso de acidente, de pane, ou, qualquer outro motivo que o impossibilite de transitar por seus próprios meios:

Infração - grave;

Penalidade - multa;

Medida administrativa - remoção do veículo (BRASIL, 1997).

A falta de legislação específica para lidar com veículos abandonados nas vias públicas de Manaus pode representar desafio à gestão urbana e a qualidade de vida dos cidadãos. Nesse contexto, está em tramitação o projeto de lei 11/2022 na Câmara Municipal de Manaus representando passo importante para lidar com essa questão. A implementação de legislação específica pode fornecer às autoridades municipais os instrumentos necessários para identificar, notificar e remover os veículos abandonados de forma eficiente, contribuindo para cidade mais limpa, segura e organizada.

4.2.5 - Brasília – DF

Em Brasília – DF, a lei 5.342, de 16 de maio de 2014 (DISTRITO FEDERAL, 2014) regulamenta a questão do abandono de veículos nos logradouros públicos, representa importante medida para lidar com o problema dos veículos abandonados. Em seus artigos 1º e 2º estabelece as diretrizes legais, como descrito:

Art. 1º Ficam os órgãos oficiais de trânsito do Distrito Federal autorizados a remover e recolher os veículos abandonados ou estacionados em local indevido ou abusivo, na forma desta Lei.

Parágrafo único. Fica o Poder Público autorizado a cobrar do proprietário os custos de remoção e recolhimento dos veículos, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se veículo estacionado de forma indevida ou abusiva:

I – em 30 dias, quando se tratar de veículo que permaneça no mesmo local, em via pública, em parque ou em estacionamento público gratuito;

II – em 48 horas, quando se tratar de veículo com manifestos sinais exteriores de inutilização provocada por acidente ou abandono;

III – em 48 horas, quando se tratar de reboque ou semirreboque não atrelados ao veículo trator;

IV – em 24 horas, quando se tratar de veículo estacionado de modo a constituir grave perturbação do trânsito ou risco que justifique a remoção;

V – em 24 horas, quando se tratar de veículo publicitário que permaneça no mesmo local sem a presença de seu condutor;

VI – Imediatamente, quando for manifesta a intenção de seu proprietário de abandonar o veículo.

O parágrafo único do art. 1º., presente na lei nº 5.342, é uma disposição fundamental que visa garantir a efetividade da remoção de veículos abandonados no Distrito Federal. Ao autorizar o Poder Público a cobrar os custos de remoção e recolhimento dos veículos dos proprietários, há atribuição de responsabilidade financeira para aqueles que negligenciam seus

deveres em relação aos seus veículos, apesar de não prever penalidade específica para o infrator.

No Distrito Federal há um programa "DF Livre de Carcaças" que se constitui em importante iniciativa para promover a limpeza e a ordem nas vias públicas do Distrito Federal. O "DF Livre de Carcaças" é coordenado pela Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal (SSP/DF), integrado com a Polícia Militar, Detran, DER, DF Legal, Diretoria de Vigilância Ambiental, Novacap, entre outros órgãos, como as administrações regionais.

Trata-se de ação contínua de retirada de veículos abandonados por todo o DF e que acabam por causar transtornos na segurança pública e na saúde da população, inserida no eixo "Cidade Mais Segura", do programa "DF Mais Seguro – Segurança Integral" (DISTRITO FEDERAL, 2024).

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS

A análise comparativa das legislações municipais sobre o abandono de veículos nas vias públicas revela semelhanças e diferenças entre as cidades de São Paulo, Porto Alegre, Recife, Manaus e Brasília.

No quadro 6, faz-se análise das principais variáveis comparadas entre as cidades.

Quadro 6. Análise comparativa das legislações sobre abandono de veículos entre as metrópoles analisadas.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS MUNICÍPIOS					
VARIÁVEIS	SÃO PAULO	PORTO ALEGRE	RECIFE	MANAUS	BRASÍLIA
LEGISLAÇÃO	Lei 13478/2002 e Decreto n° 62.164/2023. O Decreto n.º 51.832/2010 dispõe sobre o depósito e a venda de veículos apreendidos e removidos pelas subprefeituras	Lei Municipal n° 10.837/2010	Lei municipal 17.936/2013	Lei federal n° 14.440/2022	Lei distrital 5.342, de 16 de maio de 2014
O que é abandono?	É proibido o depósito de entulho, terra e resíduos de qualquer natureza, de massa superior a 50 (cinquenta) quilogramas, em vias, passeios, canteiros, jardins e áreas e logradouros públicos.	É considerado abandonado quando está estacionado em logradouro público por mais de 30 dias e apresenta sinais evidentes de mau estado de conservação, como colisões, ferrugem ou vandalismo	É caracterizado em algumas situações: visível estado de má conservação; sem placa de identificação; - sem identificação do número do chassi ou do motor;	De acordo com o CTB, é considerado veículo em estado de abandono, aquele que estiver estacionado na via ou em estacionamento público, sem capacidade de locomoção por meios próprios e que, devido ao seu estado de conservação e processo de deterioração, ofereça risco à saúde pública, à segurança pública ou ao meio ambiente	Não há especificação direta do que seja veículo abandonado.
PENALIDADES	A lei n° 17.916/2023 prevê multa de R\$ 25.000,00	Não há previsão de penalidade específica	Não há previsão de penalidade específica; no entanto, o custo de remoção e estadia ficam a cargo do proprietário.	Prevista no CTB, art. 269; infração grave, multa e remoção do veículo.	Não há previsão de penalidade específica; no entanto, o custo de remoção e estadia ficam a cargo do proprietário.
CONFIGURAÇÃO	Veículos abandonados por mais de 5 dias	Veículos abandonados por mais de 30 dias. Obs. O tempo de abandono do veículo será contado a partir de denúncia feita por qualquer cidadão.	Não há prazo específico para a configuração de abandono	Não há prazo específico para a configuração de abandono	30 dias - veículo que permaneça no mesmo local; 48 horas - veículo com inutilização provocada por acidente ou abandono
NOTIFICAÇÃO	Notificação prévia	Notificação prévia dando o prazo de 10 dias, sob pena de remoção do veículo.	Notificação prévia dando o prazo de 5 dias, sob pena de remoção do veículo.	Não há previsão de obrigatoriedade de notificação prévia	Não há previsão de obrigatoriedade de notificação prévia
DESTINAÇÃO	Pátio Público	Pátio Público	Pátio Público	Pátio Público	Pátio Público

Fonte: autores (2024).

Em relação à definição de veículo abandonado, todas as cidades adotam critérios semelhantes, como a permanência do veículo no mesmo local por um período específico, diferenciando em relação ao tempo do veículo exposto nas vias públicas, com especificação de dias, configurando o abandono com somente 5 dias de depósito, e outras com 30 dias do veículo estar estacionado no mesmo local e mantendo a presença de sinais visíveis de má conservação. Esses critérios objetivos ajudam a garantir a aplicação da lei no local e a identificação precisa dos veículos abandonados.

No que diz respeito aos procedimentos para remoção e destinação dos veículos abandonados, há variações significativas entre as cidades. Enquanto São Paulo e Porto Alegre estabelecem prazos específicos para a notificação dos proprietários e a remoção dos veículos, Recife e Manaus deixam essas medidas a critério dos agentes de trânsito, o que pode gerar inconsistências na aplicação da lei. Brasília, por sua vez, adota abordagem mais abrangente, autorizando os órgãos de trânsito a removerem e recolher veículos estacionados de forma indevida ou abusiva, sem a necessidade de caracterização de abandono.

Quanto às penalidades, São Paulo é a única cidade que há previsão clara na legislação municipal de multa com valor expressivo aos proprietários de veículos abandonados. Manaus, como usa a legislação federal, esta remete ao código de Trânsito Brasileiro prevendo a penalidade com infração grave para os veículos que estiverem em estado de abandono nas vias públicas da cidade. Porto Alegre, Recife e Brasília não preveem penalidades específicas para essa infração, no entanto a legislação de Recife e Brasília preveem que os custos da remoção e estadias ficarão a cargo dos proprietários dos veículos apreendidos. Essa diferença pode influenciar a eficácia das medidas de fiscalização e dissuasão do abandono de veículos.

No que se refere à destinação dos veículos removidos, todas as cidades têm procedimentos claros para o depósito e venda dos veículos em leilão, garantindo a gestão adequada desses bens e a arrecadação de recursos para os cofres públicos.

Em resumo, há variação na legislação, definições, penalidades, configuração de abandono e procedimentos de notificação entre as cidades analisadas. São Paulo se destaca pela severidade das penalidades e rapidez na ação, enquanto Porto Alegre e Brasília possuem prazos mais longos para caracterização de abandono. Recife e Manaus têm abordagens menos específicas, o que pode afetar a aplicação consistente da lei.

Importante ressaltar que a presença de notificação prévia assegura um processo mais justo, enquanto a ausência deste pode acelerar a remoção, mas com riscos legais. A uniformidade na destinação dos veículos para pátios públicos facilita a gestão pós-apreensão em todas as metrópoles da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A análise das legislações municipais sobre o abandono de veículos nas vias públicas revela a complexidade e a diversidade de abordagens adotadas pelas cidades de São Paulo, Porto Alegre, Recife, Manaus e Brasília. Embora compartilhem o objetivo comum de combater esse problema e garantir a ordem urbana, as diferenças nas abordagens legislativas e nos procedimentos de fiscalização e remoção, refletem as particularidades de cada contexto local.

É evidente que as cidades enfrentam desafios na gestão do abandono de veículos, desde a identificação e notificação dos proprietários até a remoção e destinação adequada destes veículos. A falta de uniformização na legislação e a ausência de penalidades específicas em certas cidades podem representar obstáculos à eficácia das medidas de fiscalização e dissuasão.

Para melhorar a eficácia das medidas em questão, a implementação de legislação federal que unificasse os procedimentos para a gestão de veículos abandonados nos municípios brasileiros traria diversos benefícios, promovendo maior consistência e eficiência nas ações de remoção e destinação desses veículos. Tal legislação poderia estabelecer definições claras e uniformes padronizando as seguintes questões:

1. Harmonização das Definições e Prazos: Adotar definições claras e uniformes sobre o que constitui um veículo abandonado e estabelecer prazos razoáveis para caracterização, balanceando entre a necessidade de ação rápida e a justiça ao proprietário.

2. Implementação de Penalidades Proporcionais: Introduzir penalidades proporcionais e dissuasivas que incentivem os proprietários a evitarem o abandono de veículos, sem ser excessivamente punitivas.

3. Notificação Prévia Obrigatória: Garantir a notificação prévia obrigatória em todos os casos para assegurar transparência e justiça, permitindo que os proprietários tenham a oportunidade de regularizar a situação antes da remoção.

4. Melhoria na Gestão dos Pátios Públicos: Investir na infraestrutura e na gestão dos pátios públicos para garantir que a remoção e o armazenamento dos veículos sejam realizados de forma eficiente e ordenada, adequada aos critérios ambientais e de saúde pública.

A unificação das normas facilitaria a coordenação entre os diferentes níveis de governo, melhoraria a eficácia da fiscalização e asseguraria que os cidadãos fossem tratados de maneira equitativa, independentemente de sua localidade. Essa abordagem coesa

fortaleceria a gestão urbana, aumentando a segurança e a organização dos espaços públicos em todo o país.

Por fim, a troca de experiências e práticas bem-sucedidas entre os municípios pode contribuir para a evolução e a harmonização das políticas de gestão de veículos abandonados, criando cidades mais limpas, seguras e organizadas aos cidadãos.

CAPÍTULO 3 – DESCARTE IRREGULAR DE VEÍCULOS NAS VIAS PÚBLICAS DE GOIÂNIA, GO

JOÃO PERES TEODORO RODRIGUES

ANTÔNIO PASQUALETTO

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

RESUMO

O abandono de veículos nas vias públicas é um problema que tem afetado muitas cidades ao redor do mundo. Esses veículos são deixados em ruas, avenidas e estacionamentos públicos por longos períodos, o que pode levar a uma série de consequências negativas, como poluição visual, obstrução do tráfego, risco à saúde pública e impacto ambiental. Neste sentido, objetivou-se avaliar a problemática do descarte irregular na cidade de Goiânia, as legislações pertinentes e medidas tomadas pelos governantes. A metodologia incluiu revisão sistemática nos periódicos Capes, bem como, o levantamento de dados junto a prefeitura de Goiânia. Os resultados demonstram que o problema vai além da simples poluição visual, mas também obstrução do tráfego, risco à saúde pública e impacto ambiental. São recomendadas ações que passam por reformulação da legislação, ações de fiscalização e educação da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Veículos abandonados, poluição visual, risco à saúde, obstrução de tráfego, impacto ambiental.

IRREGULAR DISPOSAL OF VEHICLES ON PUBLIC ROADS IN GOIÂNIA, GO

ABSTRACT

Vehicle abandonment on public roads is a problem that has affected many cities around the world. These vehicles are left on streets, avenues and public parking lots for long periods, which can lead to a series of negative consequences, such as visual pollution, traffic obstruction, risk to public health and environmental impact. In this sense, the objective was to evaluate the problem of irregular disposal in the city of Goiânia, seeking to evaluate the reality and the measures taken by the government, as well as to analyze more specifically the current legislation. The methodology included a systematic review in capes journals, as well as data collection in a certain period of government action. The results demonstrate that the problem goes beyond simple visual pollution, which can lead to a series of negative consequences, such as traffic obstruction, risk to public health and environmental impact. Actions are recommended that include reformulating legislation, monitoring actions and educating society.

KEYWORDS: Abandoned vehicles, visual pollution, health risk, traffic obstruction, environmental impact.

ELIMINACIÓN IRREGULAR DE VEHÍCULOS EN LA VÍA PÚBLICA EM GOIÂNIA, GO

RESUMEN

El abandono de vehículos en la vía pública es un problema que ha afectado a muchas ciudades alrededor del mundo. Estos vehículos permanecen en calles, avenidas y estacionamientos públicos durante largos períodos, lo que puede acarrear una serie de consecuencias negativas, como contaminación visual, obstrucción del tráfico, riesgo para la salud pública e impacto ambiental. En este sentido, el objetivo fue evaluar el problema de la disposición irregular en la ciudad de Goiânia, la legislación pertinente y las medidas tomadas por los funcionarios del gobierno. La metodología incluyó una revisión sistemática de las revistas de la Capes, así como la recolección de datos de la municipalidad de Goiânia. Los resultados demuestran que el problema va más allá de la simple contaminación visual, sino también de la obstrucción del tráfico, el riesgo para la salud pública y el impacto ambiental. Se recomiendan acciones que incluyen reformular la legislación, monitorear acciones y educar a la sociedad.

PALABRAS CLAVE: Vehículos abandonados, contaminación visual, riesgo para la salud, obstrucción del tráfico, impacto ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O abandono de veículos nas vias públicas é assunto que merece atenção, dado os impactos resultantes desta ação. Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS (2016), o abandono de veículos nas ruas pode prejudicar a qualidade do ar, já que esses veículos podem emitir gases poluentes e tóxicos. Além disso, podem ser usados como esconderijos para a prática de crimes, o que representa risco à segurança pública.

O problema não é restrito a um único país ou região. Em muitas cidades do mundo, o abandono de veículos é problema crescente, que afeta tanto as áreas urbanas, quanto as rurais. O descarte irregular de veículos é complexo e envolve várias questões, desde a ausência de conscientização da população sobre o descarte correto de seus veículos, até a fragilidade de fiscalização e políticas públicas efetivas para lidar com a situação

Justifica-se a presente artigo, primeiramente, pela quase que ausência total de discussão sobre o tema, seguindo-se do fato da importância da análise das questões que afetam diretamente o ordenamento público de uma cidade, interferindo na limpeza e imagem dela.

Diante da premência do fato, objetivou-se avaliar a literatura que aborda o tema sobre o descarte irregular em vias públicas, em um contexto de crescente demanda por veículos. No sentido de saber mais das realidades que nos circundam, buscou-se dados e literaturas científicas, tanto no Brasil como Exterior para compreensão de possíveis soluções ou políticas públicas aplicáveis.

O artigo está estruturado com Introdução, onde se apresenta desde o tema ao objetivo. Em seguida, a revisão de literatura onde se faz análise dos aspectos da legislação federal e do município de Goiânia. Na metodologia são descritas as fases da pesquisa, dividindo-se em caracterização do local alvo, em seguida busca de dados nos periódicos capes, bem como busca de dados do descarte irregular na gerência de fiscalização de transportes urbanos da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação - SEPLANH. Os resultados e discussão foram divididos em: análise do crescimento da frota no município; cenário das ações fiscais em Goiânia, que se subdividiu em: o sistema de reclamações e análise dos dados de apreensões de 2015 a 2024. Encerra-se com as considerações finais e referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A LEGISLAÇÃO FEDERAL

A legislação federal que trata do abandono de veículos no Brasil é a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, conhecida como Código de Trânsito Brasileiro - CTB (Brasil, 1997). O CTB estabelece diversas normas e penalidades relacionadas ao trânsito, no entanto, não há uma seção específica sobre veículos abandonados. Nesse sentido, o abandono de veículos em vias públicas é uma questão regulamentada pelas leis municipais e estaduais.

Recentemente, a Lei nº 14.440 de 2022, incluiu o Art. 279A ao código de trânsito brasileiro, na qual prevê que veículos em estado de abandono ou sinistrados podem ser removidos para o depósito designado pelo órgão de trânsito competente, mesmo na ausência de infração à legislação de trânsito, conforme regulamentação estabelecida pelo Contran.

Art. 279-A. O veículo em estado de abandono ou sinistrado poderá ser removido para o depósito fixado pelo órgão ou entidade competente do Sistema Nacional de Trânsito independentemente da existência de infração à legislação de trânsito, nos termos da regulamentação do Contran. (Incluído pela Lei nº 14.440, de 2022)

§ 1º A remoção do veículo sinistrado será realizada quando não houver responsável por ele no local do sinistro. (Incluído pela Lei nº 14.440, de 2022)

§ 2º Aplicam-se à remoção de veículo em estado de abandono ou sinistrado as disposições constantes do art. 328, sem prejuízo das demais disposições deste Código (Incluído pela Lei nº 14.440, de 2022)

Isso significa que, em casos em que o veículo é encontrado abandonado ou envolvido em acidente sem a presença do responsável no local, pode ser removido para um local determinado pelas autoridades de trânsito. O parágrafo 1º esclarece que a remoção do veículo sinistrado ocorrerá quando não houver ninguém responsável pelo veículo presente no local do acidente.

Já o parágrafo 2º estipula que, para a remoção de veículos em estado de abandono ou sinistrados, são aplicáveis as disposições do artigo 328 do Código de Trânsito Brasileiro, sem prejuízo das demais disposições contidas no próprio Código. Essas medidas visam garantir a segurança viária e a fluidez do trânsito, além de evitar a permanência de veículos em situação irregular nas vias públicas (BRASIL, 1997).

O artigo 328 detalha a destinação que esse veículo apreendido terá caso o proprietário não o reclame no prazo de 60 dias, apresentando o seguinte regramento:

Art. 328. O veículo apreendido ou removido a qualquer título e não reclamado por seu proprietário dentro do prazo de sessenta dias, contado da data de recolhimento, será avaliado e levado a leilão, a ser realizado preferencialmente por meio eletrônico (Redação dada pela Lei n. 13.160/15).

Os parágrafos do presente artigo detalham todos os trâmites legais em relação ao leilão, bem como, responsabilidades, questões de multas e ressarcimentos de valores aos proprietários, caso o valor arrecadado no leilão ultrapasse penalidades e gastos públicos em relação ao bem. São os seguintes regramentos:

§ 1º Publicado o edital do leilão, a preparação poderá ser iniciada após trinta dias, contados da data de recolhimento do veículo, o qual será classificado em duas categorias:

I – conservado, quando apresenta condições de segurança para trafegar; e

II – sucata, quando não está apto a trafegar. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 2º Se não houver oferta igual ou superior ao valor da avaliação, o lote será incluído no leilão seguinte, quando será arrematado pelo maior lance, desde que por valor não inferior a cinquenta por cento do avaliado. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 3º Mesmo classificado como conservado, o veículo que for levado a leilão por duas vezes e não for arrematado será leiloado como sucata. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 4º É vedado o retorno do veículo leiloado como sucata à circulação. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 5º A cobrança das despesas com estada no depósito será limitada ao prazo de seis meses. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 6º Os valores arrecadados em leilão deverão ser utilizados para custeio da realização do leilão, dividindo-se os custos entre os veículos arrematados, proporcionalmente ao valor da arrematação, e destinando-se os valores remanescentes, na seguinte ordem, para:

I – as despesas com remoção e estada;

II – os tributos vinculados ao veículo, na forma do § 10;

III – os credores trabalhistas, tributários e titulares de crédito com garantia real, segundo a ordem de preferência estabelecida no art. 186 da Lei no 5.172, de 25 de outubro de 1966 (Código Tributário Nacional);

IV – as multas devidas ao órgão ou à entidade responsável pelo leilão;

V – as demais multas devidas aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Trânsito, segundo a ordem cronológica; e

VI – os demais créditos, segundo a ordem de preferência legal. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 7º Sendo insuficiente o valor arrecadado para quitar os débitos incidentes sobre o veículo, a situação será comunicada aos credores. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 8º Os órgãos públicos responsáveis serão comunicados do leilão previamente para que formalizem a desvinculação dos ônus incidentes sobre o veículo no prazo máximo de dez dias. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 9º Os débitos incidentes sobre o veículo antes da alienação administrativa ficam dele automaticamente desvinculados, sem prejuízo da cobrança contra o proprietário anterior. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 10 Aplica-se o disposto no § 9º inclusive ao débito relativo a tributo cujo fato gerador seja a propriedade, o domínio útil, a posse, a circulação ou o licenciamento de veículo. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 11 Na hipótese de o antigo proprietário reaver o veículo, por qualquer meio, os débitos serão novamente vinculados ao bem, aplicando-se, nesse caso, o disposto nos §§ 1º, 2º e 3º do art. 271. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 12 Quitados os débitos, o saldo remanescente será depositado em conta específica do órgão responsável pela realização do leilão e ficará à disposição do antigo proprietário, devendo ser expedida notificação a ele, no máximo em trinta dias após a realização do leilão, para o levantamento do valor no prazo de cinco anos, após os quais o valor será transferido, definitivamente, para o fundo a que se refere o parágrafo único do art. 320. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15).

O seguinte parágrafo estende também os regramentos do presente artigo aos animais, estabelecendo as medidas a serem tomadas em relação a animais recolhidos e não reclamados por seus proprietários dentro do prazo de sessenta dias, contados a partir da data de recolhimento, conforme regulamentação do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito):

§ 13 Aplica-se o disposto neste artigo, no que couber, ao animal recolhido, a qualquer título, e não reclamado por seu proprietário no prazo de sessenta dias, a contar da data de recolhimento, conforme regulamentação do CONTRAN. (Redação dada pela Lei n. 13.160/15)

§ 14. Se identificada a existência de restrição policial ou judicial sobre o prontuário do veículo, a autoridade responsável pela restrição será notificada para a retirada do bem do depósito, mediante a quitação das despesas com remoção e estada, ou para a autorização do leilão nos termos deste artigo. (Redação do § 14 dada pela Lei nº 13.281, de 2016)

§ 15. Se no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da notificação de que trata o § 14, não houver manifestação da autoridade responsável pela restrição judicial ou policial, estará o órgão de trânsito autorizado a promover o leilão do veículo nos termos deste artigo.

§ 16. Os veículos, sucatas e materiais inservíveis de bens automotores que se encontrarem nos depósitos há mais de 1 (um) ano poderão ser destinados à reciclagem, independentemente da existência de restrições sobre o veículo.

§ 17. O procedimento de hasta pública na hipótese do § 16 será realizado por lote de tonelage de material ferroso, observando-se, no que couber, o disposto neste artigo, condicionando-se a entrega do material arrematado aos procedimentos necessários à descaracterização total do bem e à destinação exclusiva, ambientalmente adequada, à reciclagem siderúrgica, vedado qualquer aproveitamento de peças e partes.

§ 18. Os veículos sinistrados irrecuperáveis queimados, adulterados ou estrangeiros, bem como aqueles sem possibilidade de regularização perante o órgão de trânsito, serão destinados à reciclagem, independentemente do período em que estejam em depósito, respeitado o prazo previsto no caput deste artigo, sempre que a autoridade responsável pelo leilão julgar ser essa a medida apropriada. (§§ 15 a 18 incluídos pela Lei nº 13.281, de 2016).

O artigo 328, e seus parágrafos, especifica o destino dos veículos apreendidos ou removidos e não reclamados dentro do prazo estabelecido. Essa medida é importante para garantir a eficiência na gestão dos espaços destinados à guarda desses veículos evitando a sobrecarga dos órgãos responsáveis pela sua custódia. Ao determinar que esses veículos sejam levados a leilão após um prazo de 60 dias sem reclamação por parte dos proprietários, a lei busca promover a reciclagem desses bens, bem como arrecadação de recursos para os cofres públicos.

Na esfera federal, há somente esses dois artigos disciplinando o assunto. Nesse sentido, a ausência de legislação específica a nível federal sobre o descarte irregular de veículos gera uma lacuna que tem impactos na gestão ambiental e no ordenamento urbano do país. Enquanto o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997) aborda o abandono de veículos em vias públicas de forma geral, não há regulamentação abrangente que trate exclusivamente do descarte inadequado desses veículos.

Nesse contexto, diante da ausência de diretrizes claras a nível federal, aos estados e municípios cabem desenvolver e implementar legislação abrangente que regulamente o descarte de veículos de forma responsável e sustentável. Dessa forma, cada ente federado regulamenta de uma forma o assunto, não gerando padronização nas legislações existentes. Uma legislação universal, poderia incluir diretrizes para a desmontagem e reciclagem de veículos, estabelecer procedimentos para a destinação adequada de resíduos automotivos e prever penalidades semelhantes para o descarte irregular.

Por ora, cabe aos estados e municípios preencherem essa lacuna por meio de legislações locais que abordem a questão, enquanto se aguarda uma ação coordenada nível federal para enfrentar esse desafio de forma mais abrangente e eficaz.

2.2 A LEGISLAÇÃO NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

A Lei Complementar nº 014 de 1992, conhecida como o Código de Posturas de Goiânia, teve vigência longa e impactante na cidade. Durante muitos anos, mais exatamente 32 (trinta e dois anos) anos. A LC 014/92 foi referência essencial para a administração municipal, proporcionando arcabouço legal para a fiscalização e aplicação das normas de convivência urbana. Suas disposições contribuíram para a manutenção da ordem pública, a preservação do patrimônio urbano e a promoção da qualidade de vida dos cidadãos da cidade.

Por décadas, essa legislação foi a base para a organização e o controle do espaço público na capital, estabelecendo diretrizes essenciais para a convivência urbana. Suas disposições regulavam desde questões simples, como a ocupação de calçadas, até aspectos mais complexos, como o licenciamento de eventos e a publicidade nas vias públicas, bem como a ocupação irregular dos logradouros públicos.

No seu título II, tratava-se do “bem-estar público”, onde no seu Capítulo I, previa a seguinte norma:

Art. 38. Compete ao Poder Executivo Municipal zelar pelo bem-estar público, impedindo o mau uso da propriedade particular e o abuso no exercício dos direitos individuais que possam afetar a coletividade, nos termos desta lei.

No seu Artigo 43 do mesmo capítulo, estava especificada a seguinte norma:

Art. 43. Não será permitida, mesmo nas operações de carga ou descarga e em caráter temporário, a utilização dos logradouros públicos para depósitos de mercadorias e bens de qualquer natureza.

Este artigo especificava diretrizes importantes para o uso adequado do espaço público, regulando questões como o comércio ambulante, a ocupação de calçadas, a publicidade, a

realização de eventos em áreas públicas, bem como o uso do logradouro público como depósito de bens em geral, bens estes, como os veículos abandonados nas vias públicas.

Nota-se, que o Artigo 43 da Lei Complementar nº 014 de 1992, ao proibir a utilização dos logradouros públicos para depósitos temporários de mercadorias e bens, apresentava característica de genericidade, que o torna abrangente e aplicável a uma variedade de situações. Sua redação direta e ampla não se restringia a um tipo específico de atividade ou mercadoria, o que conferia flexibilidade e discricionariedade às autoridades para garantir o cumprimento da lei em diferentes contextos. Essa genericidade permitia que o dispositivo legal fosse interpretado de forma ampla, abarcando desde pequenas operações comerciais até grandes eventos públicos, sempre com o intuito de manter a ordem e a acessibilidade dos espaços públicos da cidade de Goiânia.

No entanto, recentemente, a Lei Complementar nº 014 de 1992 foi revogada, marcando o fim da vigência desse antigo código de posturas, passando a vigorar a Lei Complementar nº 368 de 2023 (GOIÂNIA, 2023).

Esta atualização se fez necessária diante das transformações urbanas e sociais da cidade, proporcionando ajustes e adequações para lidar com os desafios contemporâneos. Com a rápida expansão da urbanização e as novas demandas da população, tornou-se essencial revisar as normas que regem o uso do espaço público e a convivência urbana.

A Lei Complementar nº 368 busca, assim, promover gestão eficaz e equitativa do ambiente urbano, abordando questões como ocupação de vias, licenciamento de eventos e regulamentação do comércio ambulante, refletindo o compromisso das autoridades municipais em garantir ambiente urbano seguro, ordenado e inclusivo para todos os cidadãos de Goiânia.

O novo código de posturas de Goiânia especifica o depósito de bens e mercadorias em geral nos logradouros público, em seu artigo 58, descrevendo da seguinte forma:

Art. 58. Não será permitida, mesmo nas operações de carga ou descarga e em caráter temporário, a utilização dos logradouros públicos para o depósito ou a exposição de mercadorias, objetos e bens de qualquer natureza e para a afixação de qualquer elemento, salvo os casos previstos neste Código ou em normas específicas, sob pena de tê-los apreendidos e removidos, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades.

O novo regramento traz uma inovação em relação ao abandono de veículos nas vias públicas, onde trata objetivamente a questão em seu artigo 59, apresentando a seguinte definição:

Art. 59. É vedada a utilização do logradouro público para estacionamento de veículo abandonado, sob pena de tê-lo apreendido e removido, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades.

Parágrafo único. Para fins deste Código, veículo abandonado no logradouro público será todo aquele que apresenta, no mínimo, 02 (duas) das seguintes características:

- I - estar em evidente estado de abandono, em qualquer circunstância, por mais de 10 (dez) dias;
- II - não conter, no mínimo, 1 (uma) placa de identificação obrigatória;
- III - estar em evidente estado de danificação de sua carroceria e de suas partes removíveis;
- IV - estar em visível mau estado de conservação, com sinais de colisão ou objeto de vandalismo ou depreciação voluntária, ainda que coberto; ou V - oferecer risco à segurança ou à saúde.

Nota-se, que o Artigo 59 da Lei Complementar nº 368 de 2023 de Goiânia apresenta disposições importantes para lidar com o problema do estacionamento de veículos abandonados em logradouros públicos. Esta medida visa preservar a ordem urbana e a segurança dos cidadãos, impedindo que veículos abandonados se tornem fontes de incômodo, riscos à saúde pública e obstáculos à mobilidade urbana.

O parágrafo único desse artigo estabelece critérios claros para identificar veículos abandonados, definindo características específicas que podem indicar a necessidade de remoção, dentre os quais, incluem a presença de danos visíveis, ausência de placas de identificação, má conservação e a possibilidade de oferecer riscos à segurança ou à saúde pública.

A aplicação deste artigo permite, que as autoridades municipais ajam de forma rápida na identificação e remoção de veículos abandonados, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente urbano em Goiânia. Além disso, ao prever a apreensão e retirada dos veículos abandonados, é estabelecida medida concreta para coibir essa prática e garantir o uso adequado dos espaços públicos pela comunidade.

Em suma, o Artigo 59 e seu parágrafo único representam ferramentas importantes para o ordenamento urbano e a preservação do espaço público na capital, demonstrando o compromisso das autoridades municipais em promover uma cidade mais segura, limpa e organizada para seus habitantes.

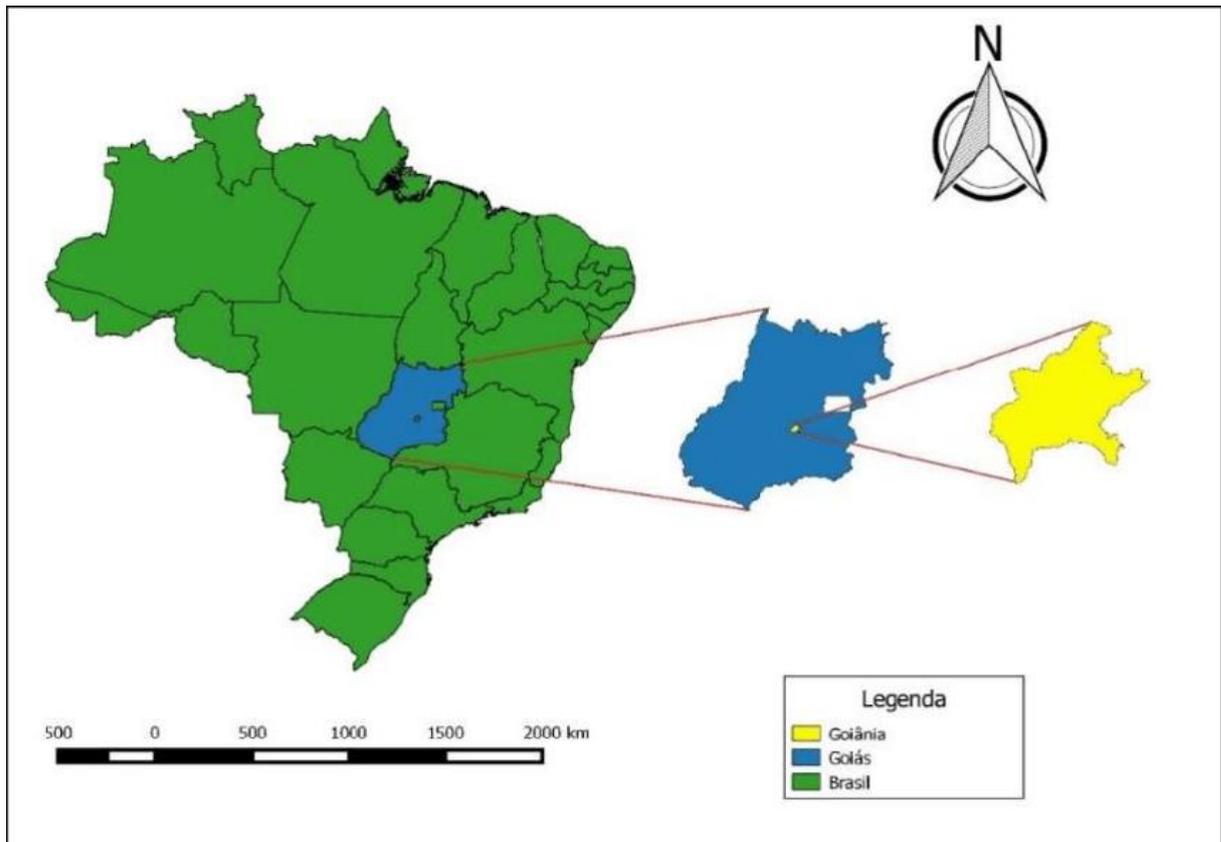
3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ALVO

Goiânia, capital do estado de Goiás, está localizada na Região Centro-Oeste do Brasil. Com área de aproximadamente 739 quilômetros quadrados, a cidade faz divisa com diversos municípios, incluindo Trindade, Senador Canedo, Aparecida de Goiânia e Nerópolis. Geograficamente, está situada a cerca de 209 quilômetros a sudoeste de Brasília, a capital

federal. Fundada em 1933, durante o governo de Getúlio Vargas, Goiânia foi planejada para ser a nova capital goiana, substituindo a antiga Vila Boa, atualmente conhecida como Cidade de Goiás. Sua posição estratégica na região central do Brasil a torna um importante centro econômico, político e cultural do estado de Goiás.

Figura 5. Mapa do Brasil, Goiás e Goiânia.



Fonte; Barbara, 2020

O presente artigo, confeccionado em 2024, teve pesquisa qualitativa e quantitativa, de natureza exploratória, segmentada em três etapas.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

3.2.1 Dispositivos legais

Inicialmente, buscou-se o detalhamento da legislação a nível federal, bem como a legislação específica que estabelece normas do ordenamento urbano em relação ao problema proposto.

3.2.2 Periódicos da capes

A revisão foi direcionada para pesquisas no Brasil; portanto, as plataformas utilizadas tiveram como objetivo garantir que os estudos publicados em periódicos regionais fossem incluídos na análise. Nesse sentido, realizou-se busca minuciosa nos periódicos capes no intuito de subsidiar o trabalho com estudos sobre o tema. Foram usadas palavras chaves “veículos abandonados”, “carros abandonados”, “automóveis abandonados”, “vias públicas”, “cidades”, juntamente com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

3.2.3. Dados da SEPLANH – descarte irregular de veículos

Na Secretaria de Planejamento Urbano de Goiânia foram obtidos dados de descarte irregular de veículos, sendo organizados em forma de planilha os números de reclamações e apreensões, no período delimitado de 2015 a início de 2024. A pesquisa em relação às reclamações dos contribuintes que chegam até o órgão responsável - SEPLANH, se deteve ao período de 2015 até início de 2024.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 GOIÂNIA: ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA FROTA NO MUNICÍPIO

A cidade de Goiânia, capital do estado de Goiás, teve sua origem planejada no século XX, durante o governo de Pedro Ludovico Teixeira. Inspirado pela necessidade de centralizar e modernizar a administração do estado, o projeto visava à transferência da capital de Goiás Velho para um local mais estratégico e acessível (Araujo, 2012).

Assim, em 1933, teve início o planejamento e a construção da cidade de Goiânia. A escolha do local considerou fatores como localização geográfica, topografia e potencial de crescimento. A inauguração oficial ocorreu em 24 de outubro de 1935, marcando o nascimento de uma nova metrópole. A cidade foi planejada meticulosamente, sob a supervisão do renomado urbanista Atílio Correia Lima, adotando os princípios do urbanismo funcionalista e modernista. Com ruas largas, avenidas arborizadas e espaços públicos generosos, Goiânia foi concebida para ser uma metrópole progressista, pronta para abrigar uma população em crescimento e impulsionar o desenvolvimento econômico da região (Almeida, 2012).

Desde sua fundação em 1933, Goiânia tem testemunhado notável crescimento populacional, refletindo sua ascensão como importante centro urbano no Brasil Central. Em 1933 contava com população estimada em cerca de 30.000 habitantes. Durante as décadas

seguintes, a cidade experimentou crescimento constante, impulsionado principalmente pela migração rural-urbana e pelo desenvolvimento econômico da região (Castro, 1994).

Na década de 1950, Goiânia viu sua população ultrapassar a marca de 100.000 habitantes, refletindo o rápido crescimento urbano e industrial que caracterizou esse período. Nas décadas seguintes, o ritmo de crescimento populacional se manteve acelerado, com a cidade atingindo a marca de meio milhão de habitantes na década de 1980 (Castro, 1994).

Com o avanço do século XXI, Goiânia continuou a expandir sua população, alcançando aproximadamente 1,5 milhão de habitantes, conforme dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2022). Ao longo dos anos, os bairros de Goiânia passaram por notável evolução, refletindo o crescimento e desenvolvimento da cidade. Com um plano urbanístico meticulosamente planejado para uma população de 50.000 habitantes (Araújo, 2012), Goiânia viu seus bairros se expandirem e se transformarem para acomodar o crescente número de habitantes e as mudanças sociais, econômicas e culturais.

Inicialmente projetada com ruas largas e avenidas bem planejadas, Goiânia foi concebida para acomodar o tráfego automotivo de maneira eficiente. No entanto, com o passar dos anos e o crescimento populacional, a frota de veículos na cidade começou a aumentar de forma exponencial, desafiando a capacidade de suas vias e infraestrutura de transporte.

O crescimento econômico de Goiânia tem sido acompanhado por aumento na renda média da população. Isso levou a maior acessibilidade aos veículos, tanto novos, quanto usados. Esse crescimento exponencial da frota automotiva traz consigo desafios relacionados à mobilidade urbana e ao planejamento urbano adequado. De acordo com dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2022), entre os anos de 2006 e 2022, o número de veículos registrados na cidade aumentou de forma expressiva. Em 2006, havia aproximadamente 622 mil veículos registrados, enquanto em 2022 esse número quase chegou à marca de 1,3 milhão de veículos, conforme representado no quadro detalhado por tipo de veículo a seguir:

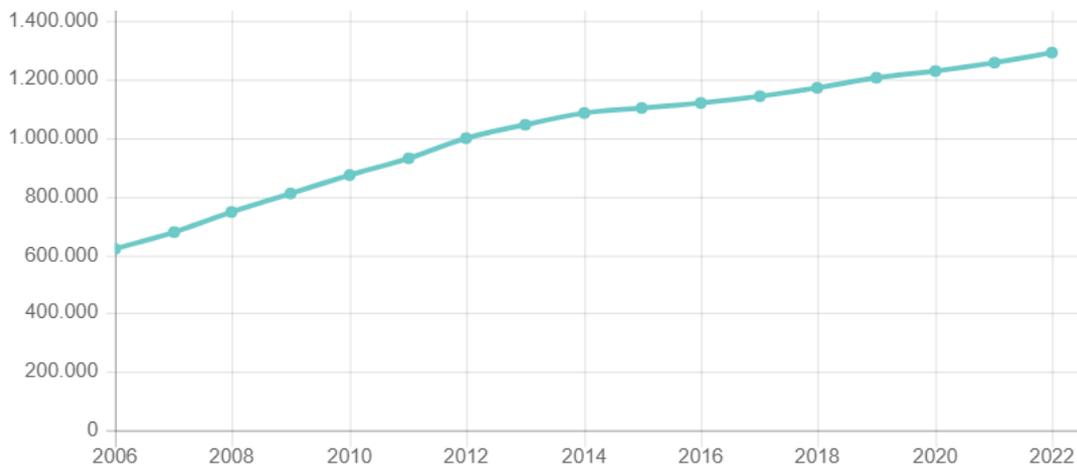
Quadro 7: Crescimento da frota de Goiânia por tipo, de 2006 a 2022.

Indicador	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Veículo	621752	679291	808618	870900	932474	996530	1045796	1085169	1103424	1120645	1141425	1172648	1205486	1230339	1259463	1291865
Tipo																
Automóvel	357442	385328	449587	480790	508156	542071	564554	580544	584804	591801	600991	617272	632078	640056	644772	651759
Bonde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caminhão	20439	20965	22345	23385	24513	24926	25401	25812	25625	25047	24874	24956	25347	25892	26062	26797
Caminhão trator	4229	4522	5226	5371	5639	5636	5852	6110	6135	6038	5771	5779	5901	6081	6214	6427
Caminhonete	34834	45082	65105	72413	78338	84841	89789	93747	93960	94313	95830	99165	102831	105873	111472	117018
Camioneta	32129	27195	22557	24588	27368	30428	33646	36439	38447	39678	40967	43286	44388	44968	47336	49618
Chassi plataforma	23	13	11	11	10	11	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5
Ciclomotor	701	697	1290	1765	2662	3611	4481	5301	5967	6237	6262	6312	6360	6400	6493	6692
Micro-ônibus	1560	1638	1713	1785	1885	1926	1955	2047	2080	2033	2052	2100	2176	2309	2325	2329
Motocicleta	113315	129006	159069	171795	186474	197567	206724	214323	220315	225405	230610	235598	242252	248365	256575	264800
Motoneta	21953	26142	33521	36332	39834	42637	45266	47758	49819	51345	52728	54079	55916	57584	59964	62375
Ônibus	5179	5323	6520	6363	6243	6323	6450	6573	6607	6733	6742	6767	7118	7015	7192	7354
Quadriciclo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Reboque	19537	21744	27141	31568	35211	39141	43003	46074	48242	49745	51265	52877	54940	57723	60298	62998
Semirreboque	8949	9289	10180	9457	9678	9765	9855	10300	10320	10236	10014	9946	10137	10465	10755	10970
Sidecar	11	15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Trator esteira	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trator de rodas	13	15	28	35	41	49	60	72	71	65	60	59	62	64	71	70
Triciclo	69	81	127	137	173	222	242	268	317	334	353	351	367	370	369	376
Utilitário	1281	2165	4118	5023	6169	7285	8414	9699	10605	11518	12788	13983	15488	17031	19384	21979
Outros	87	70	62	65	63	74	80	79	87	94	95	95	102	121	157	280

Fonte: Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2022).

A seguir, são representados por gráfico os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que mostram a evolução da frota de veículos em Goiânia no período de 2006 a 2022.

Figura 6. Gráfico do crescimento da frota de 2006 a 2022



Fonte: Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN – 2022.

Esse maior número de veículos traz consigo desafios à cidade. O aumento do tráfego nas ruas e avenidas pode levar à congestionamentos e problemas de mobilidade urbana. Além disso, há preocupações ambientais, como a poluição do ar e o aumento das emissões de gases de efeito estufa, bem como vários problemas relacionados ao abandono de veículos nas ruas e espaços públicos da cidade.

Esse fenômeno do abandono de veículos nas vias públicas é multifacetado, com diversas causas subjacentes. Em muitos casos, veículos antigos ou danificados são descartados por seus proprietários, que não têm recursos para consertá-los ou destiná-los de forma adequada. Além disso, em certas situações, carros roubados são abandonados após o uso em atividades criminosas, contribuindo para a sensação de insegurança e deterioração do ambiente urbano.

Esses veículos, muitas vezes abandonados por seus proprietários devido a danos irreparáveis ou problemas financeiros, tornam-se fontes de contaminação do solo e dos lençóis freáticos, além de servirem como abrigos para vetores de doenças. O abandono de veículos prejudica a estética da cidade, gera problemas ambientais e de saúde pública, se tornando focos de proliferação de pragas, acúmulo de lixo ao seu redor e abrigo para pessoas em situação de rua, aumentando a marginalização social em áreas urbanas já vulneráveis.

4.2 O CENÁRIO DAS AÇÕES FISCAIS EM GOIÂNIA

4.2.1 O sistema de reclamações

O cenário de reclamações relacionadas ao abandono de veículos em Goiânia tem sido preocupação constante para os cidadãos e as autoridades municipais. As queixas da população vão desde questões estéticas, como a depreciação da paisagem urbana, até preocupações com a segurança pública, o meio ambiente e a saúde pública. A presença de veículos abandonados em vias públicas compromete a fluidez do tráfego, dificultando o trânsito de veículos e pedestres, pode servir como abrigo para atividades ilícitas, representando risco à segurança da comunidade.

A extensa área territorial de Goiânia apresenta um desafio adicional às ações fiscais relacionadas ao abandono de veículos. Com ampla extensão geográfica a ser coberta, as equipes de fiscalização enfrentam dificuldades logísticas para monitorar todas as regiões da cidade de forma eficiente.

Dessa forma, a comunicação entre os contribuintes e o poder público desempenha papel essencial no enfrentamento do problema. As reclamações e denúncias feitas pela população são fontes valiosas de informação para as autoridades municipais, permitindo que identifiquem áreas problemáticas e ajam de forma proativa para resolver os casos de abandono de veículos.

Em Goiânia, o canal de denúncia para reclamações sobre quaisquer problemas enfrentados pela população, que seja responsabilidade do poder público, incluindo nesse rol o abandono de veículos, se dá através do canal de atendimento via internet “sistema de atendimento @156”. Mais recentemente, com o advento dos aplicativos de celulares, abriu-se outro canal de denúncias pelo aplicativo “prefeitura 24h”, onde há aba exclusiva para reclamações.

O quadro 8 mostra o número de reclamações feitas pelos cidadãos e atendidas pelo poder público no período em que os dados foram armazenados.

Quadro 8. Quantidade de reclamações de veículos abandonados de Goiânia entre 2015 e 2024.

Reclamações De Contribuintes													
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	No	Dez	Total
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	7	8	10	7	13	18	63
2017	12	8	11	11	11	10	13	13	9	9	5	1	113
2018	8	5	11	14	6	4	7	9	7	5	2	0	78
2019	5	16	5	22	17	10	4	8	12	5	3	0	107
2020	8	8	3	4	2	1	5	17	8	8	19	4	87
2021	4	2	5	6	9	1	4	4	1	0	1	2	39
2022	1	4	5	6	9	3	10	6	11	6	5	2	68
2023	2	6	11	5	10	12	11	12	9	9	5	7	99
2024	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
Total													673

OBS.: Estes dados foram coletados diretamente na Seplanh, na pasta responsável pela fiscalização de Transportes urbanos e posturas - GERFTU.

Fonte: GOIÂNIA, SEPLANH- GERFTU, 2024.

Analisando os dados, percebe-se que o ano de 2015 até o mês de junho de 2016, os números estão zerados. A questão se verifica pelo fato de que no ano em questão, o canal vigente para reclamações era por telefone, através do número 156. Diante desse fato, não consta nenhum dado armazenado de reclamação no período. Somente a partir julho de 2016, houve a migração para o sistema atual que permite o armazenamento e gestão da quantidade de reclamações feitas pelos contribuintes.

O registro de 673 denúncias de carros abandonados em Goiânia entre os anos de 2016 e fevereiro de 2024 reflete a preocupação contínua da população com a questão do abandono de veículos na cidade. Essas denúncias destacam a magnitude do problema e evidenciam a importância da participação ativa dos cidadãos na identificação e resolução de questões relacionadas ao ordenamento urbano e à qualidade de vida. Embora esse número represente parte dos casos de abandono de veículos que podem existir na cidade, indica interesse crescente da comunidade, em colaborar com as autoridades municipais, para enfrentar esse desafio.

Diante desse cenário, as denúncias recebidas são tratadas da seguinte forma: numa primeira visita, a fiscalização vai ao endereço reclamado e tenta localizar o responsável pela irregularidade e, caso encontre, notifica-o para que retire o veículo abandonado. Cumprindo a notificação no prazo estabelecido, a situação irregular é sanada, mantendo o infrator isento de penalidade e a reclamação é fechada. Caso não cumpra a notificação, a fiscalização retorna ao

local e faz a apreensão do veículo abandonado encaminhando-o ao pátio público municipal, gerando assim o auto de infração e apreensão conforme previsão legal.

4.2.2 Análise de dados de apreensões no período de 2015 a 2024

No cenário fiscal, muitas reclamações são fechadas somente com a primeira visita e a notificação lavrada, sanando o problema direto com o próprio responsável, o qual faz a retirada do veículo abandonado da via pública. No entanto, muitas das reclamações necessitam de intervenção maior do poder público, finalizando toda a ação com a apreensão do bem reclamado e o destinando ao pátio público municipal. Nesse caso, gera-se auto de infração e auto de apreensão para o responsável.

No quadro 9, detalha-se os números das apreensões realizadas pela fiscalização no período de 2015 a início de 2024, considerando, inclusive, os dados de janeiro e fevereiro do ano corrente, 2024.

Quadro 9. Quantidade de apreensões de veículos abandonados em Goiânia, no período 2015 a 2024.

Números de autos de apreensões realizadas													
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2015	17	2	7	8	8	9	0	5	0	2	3	10	71
2016	13	5	19	8	1	0	5	2	1	2	2	1	59
2017	0	0	2	1	2	0	2	1	0	0	0	3	11
2018	3	0	0	2	0	6	1	2	2	1	1	0	18
2019	1	0	0	0	0	0	5	2	8	1	6	0	23
2020	0	0	1	3	5	3	5	3	1	2	1	1	25
2021	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	10
2022	4	2	1	2	4	1	2	4	3	5	4	3	35
2023	1	4	4	1	9	1	2	4	3	4	3	1	37
2024	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Total													297

OBS.: Estes dados foram coletados diretamente na Seplanh, na pasta responsável pela fiscalização de Transportes urbanos e posturas - GERFTU.

Fonte: GOIÂNIA, SEPLANH- GERFTU, 2024.

Esses números são importantes indicadores do problema de abandono de veículos no município Goiânia e podem refletir políticas de fiscalização e gestão do ordenamento urbano municipal. Observa-se variação considerável no número de apreensões ao longo dos anos. É

interessante notar que houve aumento nas apreensões entre 2015 e 2016, seguido por queda brusca em 2017, mantendo em 2018.

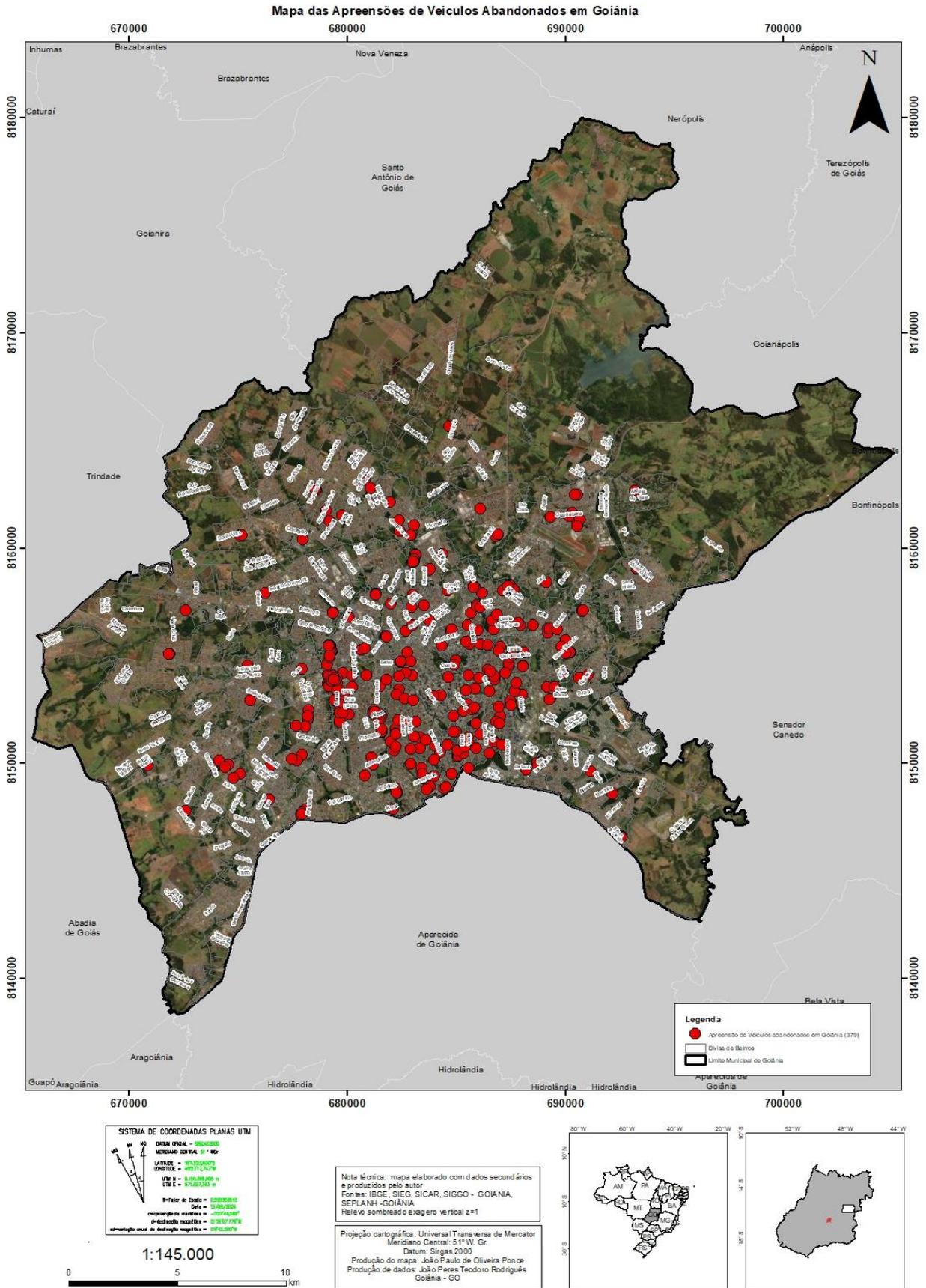
De acordo com os dados internos da Gerência de Fiscalização de Transportes Urbanos - GERFTU da Prefeitura de Goiânia (2024) o resultado baixo foi consequência de falta de estrutura para as ações de fiscalização naqueles anos, tais como ausência de guincho adequado, pátio para guarda dos bens, o que impossibilitou as ações rotineiras de apreensões de veículos abandonados nas vias. Em relação aos anos de 2020 e 2021, os números relativamente baixos são consequências da pandemia da Covid 19 (GOIÂNIA, 2023).

É importante ressaltar que apesar das variações ano a ano, o total de apreensões no período analisado foi de 297 veículos. Isso sugere que o problema persiste e que medidas contínuas são necessárias para lidar com essa questão.

Quando se compara os quadros 1 e quadro 2, onde fornecem dados de números de reclamações e números de apreensões realizados pela fiscalização no município de Goiânia, verifica-se que a diferença entre reclamações e apreensões é bastante expressiva. O número maior de reclamações, sugere-se que, em muitos casos, as ações de fiscalização geram efetivamente resultados somente com uma primeira visita e a notificação/orientação do reclamado. A ação fiscal alcança seu êxito sem que haja a apreensão do bem abandonado.

Na coleta dos dados em análise, foi possível notar que não há lógica em relação às áreas periféricas ou centrais, quando o assunto é o abandono de veículos. Há reclamações e apreensões em todos os setores de Goiânia, conforme demonstrado na figura 7.

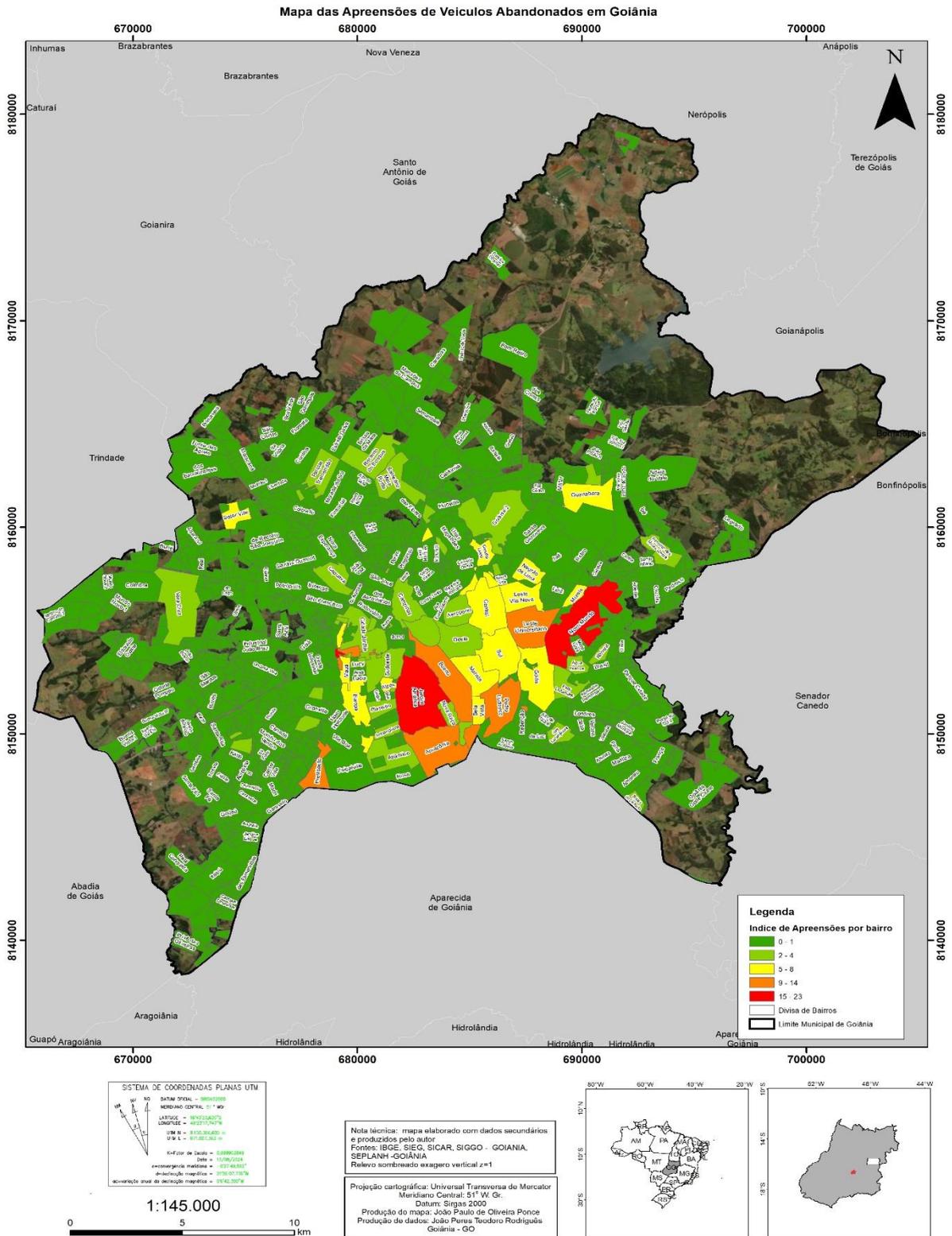
Figura 7. Mapa de pontos das apreensões de veículos abandonados em Goiânia.



Fonte: autores (2024).

Na figura 8 apresenta-se mapa de calor das apreensões realizadas em Goiânia. Destaca-se as áreas de maior incidência, permitindo visualização clara da atividade de apreensão.

Figura 8. Mapa de calor das apreensões de veículos abandonados em Goiânia.



Fonte: autores (2024).

No mesmo sentido, serão apresentadas algumas imagens que retratam o problema em questão. Essas imagens visam ilustrar visualmente os aspectos mais críticos, oferecendo uma compreensão mais profunda da situação em Goiânia, conforme demonstradas na figura 9 a seguir:

Figura 9. Carcaças de veículos abandonados e/ou apreendidos por setor da cidade em Goiânia, GO.

a) Vila Concórdia



b) vila concórdia



c) Jardim Guanabara



d) Setor Pedro Ludovico



e) Parque Amazônia



f) Parque Amazônia



Até veículos considerados de luxo são encontrados abandonados nas ruas. Na figura 10, um veículo Mercedes/C180 abandonado no Setor Rio Formoso em Goiânia, GO.

Figura 10. Veículo abandonado e apreendido no Setor Rio Formoso, Goiânia, GO.



Fonte: autores 2023

Nesse sentido, o descarte de veículos abandonados em todos os setores de Goiânia representa um desafio significativo para a gestão urbana e ambiental. Estes veículos, muitas vezes deixados em vias públicas, estacionamentos ou terrenos baldios, podem se tornar verdadeiros focos de vários problemas. Além de ocuparem espaço precioso e obstruírem vias, esses veículos frequentemente tornam-se alvos para atividades criminosas, representando riscos de segurança para a comunidade. Esse é um problema que deve estar no foco de todo planejamento urbano.

Nesse cenário em questão, todos os veículos abandonados apreendidos são encaminhados ao pátio público Municipal.

4.2.3 O Depósito Público no município de Goiânia

Os depósitos públicos para veículos abandonados desempenham função locacional na gestão urbana e ambiental das cidades, fornecem solução organizada e segura para o armazenamento temporário desses veículos, evitando problemas de saúde pública e impactos ambientais negativos. A localização desses depósitos deve ser cuidadosamente planejada para evitar riscos ambientais, como a contaminação de mananciais e outras fontes de água potável. De acordo com José Afonso da Silva, é essencial observar as distâncias mínimas de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e outras zonas de proteção ambiental para garantir a segurança dos recursos hídricos (SILVA, 2010).

Além de manter distância segura de mananciais, os depósitos precisam de infraestrutura adequada, incluindo áreas impermeabilizadas para evitar o vazamento de fluidos, sistemas de drenagem eficientes e monitoramento constante da qualidade do solo e da água ao redor (MILARÉ, 2011). A gestão responsável desses espaços é fundamental para prevenir problemas ambientais e de saúde pública. Como discutido por Tássia Biazin Pellegrini, a implementação eficaz de políticas públicas para a gestão de resíduos sólidos, incluindo a destinação de veículos abandonados, é um desafio que exige planejamento e regulamentação rigorosa (PELLEGRINI, 2013).

Carlos Nobre e Gilberto Câmara destacam a importância de um planejamento urbano sustentável que contemple a gestão adequada de resíduos e a infraestrutura necessária para suportar o crescimento das cidades sem comprometer o meio ambiente (NOBRE; CÂMARA, 2008). Da mesma forma, Helena Carvalho de Lorenzo ressalta que a gestão de resíduos sólidos urbanos deve incluir medidas para lidar com veículos abandonados, considerando tanto os aspectos técnicos quanto os legais (LORENZO, 2015).

A figura 11 traz um mapa da localização do depósito público do município de Goiânia.

Figura 11. Mapa da localização do pátio público de destinação de veículos abandonados e recolhidos pelo poder público, mostrando a distância do Córrego botafogo.



Fonte: Google Earth, 2024.

No mapa em questão, o ponto vermelho em uma extremidade da reta em amarelo é a localização do depósito público municipal do Município de Goiânia e o ponto Azul na outra extremidade é a localização do manancial Córrego Botafogo, que se localiza próximo do

depósito. A distância entre ambos em linha reta é de 1.200 metros, conforme fonte do Google Earth.

No município de Goiânia, não há previsão legal sobre a regulamentação dos depósitos públicos. A Lei Complementar 335/2021 estabelece a competência para a administração do Depósito Público para a Secretaria Municipal de Administração – SEMAD (GOIÂNIA, 2021a). Na mesma seara, o Decreto 131/2021, que aprova o regimento interno da secretaria municipal de administração, estabelece diretrizes quanto ao depósito público, mas de forma genérica:

Art. 4º São competências legais da Secretaria Municipal de Administração (SEMAD), nos termos do art. 40, da Lei Complementar nº 335/2021, dentre outras atribuições regulamentares:

VII - a administração e controle do Depósito Público Municipal, cadastramento e controle da destinação final dos bens/mercadorias apreendidos;

.....

Art. 23. Compete à Diretoria de Suprimentos e Logística, unidade da Superintendência de Licitações e Suprimentos e ao seu Diretor:

XVIII - Promover, orientar e supervisionar as atividades de administração do Depósito Público Municipal, cadastramento e controle da destinação final dos bens/mercadorias apreendidos; (GOIÂNIA, 2021b)

Estabelece também:

Art. 27. Compete à Gerência de Controle do Depósito Público Municipal, unidade integrante da estrutura da Diretoria de Administração e Finanças, e ao seu Gerente:

I - Efetuar a conferência e controle dos bens e/ou mercadorias relacionados no documento de apreensão a serem guardados no depósito;

II - Registrar, detalhadamente, em documento próprio, a entrada e a saída dos bens apreendidos

III - Armazenar adequadamente os bens e as mercadorias apreendidas, zelando pela sua guarda e conservação;

IV - Comunicar ao Diretor de Suprimentos e Logística a existência de mercadorias perecíveis em curto prazo;

V - Proceder à devolução dos bens e mercadorias apreendidos, mediante a apresentação dos comprovantes de pagamentos de taxas ou multas devidas e do documento de autorização, emitido pelo órgão competente, nos termos legais e regulamentares;

VI - Providenciar a doação de mercadorias perecíveis, não retiradas nos prazos legais, mediante autorização expressa do Secretário;

VII - Propor a realização de leilão público para venda dos bens e das mercadorias, em observância às normas legais que regem a matéria;

VIII - Preparar e manter atualizado na página da Prefeitura de Goiânia normas e procedimentos que visem a padronização de suas ações no que se refere as suas

responsabilidades, assim como de demais atos produzidos que necessitem de publicidade;

IX - Manter controle de todos os processos que tramitem na Gerência a fim de elaborar, relatórios gerenciais, bem como manter o arquivo original ordenado de todos os expedientes produzidos na unidade;

X - Exercer outras atividades correlatas à sua área de atuação e as que lhe forem determinadas pelos superiores hierárquicos (GOIÂNIA, 2021b).

Nesse sentido, há na presente legislação municipal limitação pela ausência de critérios específicos relacionados à localização desses depósitos em relação a mananciais e outras áreas ambientalmente sensíveis, bem como diretrizes claras para sua conservação e manutenção.

Visando garantir gestão sustentável e segura, seria essencial que a legislação incluísse critérios ambientais rigorosos, seguindo as melhores práticas de gestão ambiental e sustentabilidade. Incorporar essas especificações na lei poderia melhorar a eficácia da gestão dos depósitos públicos, para que cumpram seu papel de forma segura e eficiente, protegendo tanto o meio ambiente quanto a saúde e bem-estar da população.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Diante do exposto, é possível concluir que o aumento da frota veicular e o descarte irregular de veículos representam desafios à cidade de Goiânia. O crescimento econômico da região, que proporcionou maior acessibilidade aos veículos, contribuiu para o aumento expressivo da frota. No entanto, esse crescimento trouxe consigo consequências negativas, como congestionamentos, problemas de mobilidade urbana, poluição do ar, aumento das emissões de gases de efeito estufa e o fenômeno do abandono de veículos.

O abandono de veículos, fenômeno multifacetado, é resultado de diversas causas subjacentes, incluindo a falta de recursos dos proprietários para consertá-los ou destiná-los de forma adequada, bem como a utilização em atividades criminosas. Esse problema a estética urbana, gera impactos ambientais e de saúde pública, além de aumentar a marginalização social em áreas urbanas vulneráveis.

No contexto das ações fiscais em Goiânia, as reclamações da população auxiliam na identificação e resolução dos casos de abandono de veículos. O sistema de reclamações, por meio do canal de atendimento via internet e aplicativos móveis, tem permitido que as autoridades municipais monitorarem e possam agir de forma proativa. A participação ativa dos

cidadãos aumenta a eficácia das ações fiscais, promove maior engajamento comunitário e fortalece a relação de confiança entre os governantes e os governados.

Portanto, a promoção da cultura de denúncia e participação cidadã é essencial para o sucesso das ações de combate ao abandono de veículos em Goiânia. Ao encorajar os cidadãos a reportarem casos de abandono e ao responder de forma rápida e eficaz a essas reclamações, o poder público pode contar com a colaboração da comunidade para criar um ambiente urbano mais seguro, limpo e habitável para todos.

Apesar dos esforços contínuos, conforme demonstram os números de apreensões, o combate ao abandono de veículos é um desafio que exige abordagem multifacetada e colaborativa. É necessário trabalho conjunto entre o governo, a sociedade civil e o setor privado para desenvolver soluções sustentáveis e integradas que abordem as causas subjacentes desse problema e promovam uma cidade mais limpa, segura e habitável para todos os seus cidadãos.

Diante desse contexto, as ações fiscais devem ser acompanhadas de medidas educativas e de conscientização da população sobre a importância de manter as vias públicas limpas e desobstruídas. Assim como, as autoridades municipais devem continuar investindo em políticas e ações voltadas para o ordenamento urbano, a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente, a fim de enfrentar os desafios relacionados ao aumento da frota veicular e ao descarte irregular de veículos em Goiânia.

CONCLUSÃO

O objetivo inicial desta pesquisa foi examinar o problema do descarte irregular de veículos nas cidades, identificando seus impactos ambientais, de saúde pública e sociais, bem como as abordagens legislativas e de fiscalização adotadas em diferentes realidades.

Os resultados evidenciaram que o descarte inadequado de veículos contribui para impactos ambiental, deterioração visual das áreas urbanas e riscos à saúde pública. Veículos abandonados poluem o solo, a água e o ar com substâncias tóxicas e se tornam focos de proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças, além de servirem de abrigo para atividades criminosas.

A análise comparativa das legislações municipais revelou diferença nos padrões de abordagens, o que pode comprometer a eficácia das ações de fiscalização e remoção desses veículos. A ausência de uniformização da legislação sobre o abandono de veículos em vias

públicas é um desafio a ser enfrentado. No Brasil, é evidente, com diferentes cidades e estados adotando abordagens distintas em relação à fiscalização, remoção, penalidades e destino desses automóveis. Enquanto há localidades que possuem legislações específicas e bem definidas para lidar com o problema, outras carecem de normas claras e eficazes, o que pode resultar em inconsistências na aplicação da lei e na efetividade das medidas adotadas. Essa situação pode gerar confusão tanto para os cidadãos quanto para os órgãos responsáveis pela fiscalização, dificultando a implementação de ações coordenadas e eficientes para mitigar o problema do abandono de veículos.

A análise do problema do descarte irregular de veículos em Goiânia revelou um cenário complexo, caracterizado pelo aumento significativo da frota veicular e pelas consequências adversas associadas ao abandono de veículos. As iniciativas de fiscalização e a participação ativa dos cidadãos, por meio de denúncias, demonstram a importância de uma abordagem colaborativa para enfrentar o problema. No entanto, persistem desafios significativos, como a necessidade de maior conscientização pública, aprimoramento das políticas de gestão e investimentos em infraestrutura adequada para a remoção e destinação final desses veículos. Além disso, é imperativa a criação de uma legislação própria e específica sobre o tema, que estabeleça diretrizes claras e procedimentos uniformes para o descarte de veículos, bem como definir responsabilidades, prazos e penalidades, garantindo que o processo de remoção e destinação final seja realizado de forma eficiente e ambientalmente responsável. A experiência de Goiânia destaca a importância de uma gestão urbana integrada e eficiente, que não só mitigue os impactos ambientais e sociais do descarte irregular de veículos, mas também promova um ambiente urbano mais limpo, seguro e sustentável para todos os seus habitantes.

De uma forma geral, o combate ao descarte irregular de veículos nas cidades brasileiras requer uma abordagem abrangente e colaborativa, combinando ações legislativas, educativas e de conscientização com investimentos em infraestrutura e políticas públicas eficazes. Apenas por meio de esforços conjuntos será possível minimizar os impactos negativos desse problema e promover um ambiente urbano mais limpo, saudável e sustentável para todos os cidadãos.

Uma das principais limitações observadas reside na variabilidade das políticas públicas entre diferentes municípios, dificultando a criação de abordagem padronizada e eficiente em nível nacional. Além disso, a carência de dados atualizados e abrangentes sobre o abandono de veículos impede análise mais detalhada e precisa do problema em diversas regiões do país. À luz dos achados apresentados, é possível afirmar que o descarte inadequado de veículos é um desafio complexo que afeta múltiplas dimensões da vida urbana, exigindo abordagem coordenada e integrada.

Diante desses achados, recomenda-se a implementação de legislação federal que unifique os procedimentos para a gestão de veículos abandonados, promovendo maior consistência e eficiência nas ações de remoção e destinação desses veículos. Esta legislação deve incluir definições claras sobre veículos abandonados, prazos para caracterização, penalidades proporcionais, notificação prévia obrigatória e melhorias na gestão dos pátios públicos. Além disso, as autoridades governamentais devem investir em campanhas de conscientização para educar a população sobre os impactos negativos do descarte irregular de veículos e incentivar práticas responsáveis de descarte.

Para trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos que explorem mais profundamente as causas subjacentes ao abandono de veículos, bem como a avaliação da eficácia de diferentes políticas públicas e práticas de gestão implementadas em diversas localidades. A investigação sobre o impacto de novas tecnologias, como veículos elétricos, e suas implicações para o descarte e reciclagem de componentes é uma área promissora para pesquisa. Por fim, promover parcerias entre governos, indústria automobilística, empresas de reciclagem e organizações da sociedade civil pode fortalecer os esforços para resolver este problema de forma sustentável e integrada.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA (AIE). **Global EV Outlook 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021>. Acesso em: 27 jun. 2023.

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA (AIE). **World Energy Outlook 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>. Acesso em: 27 jun. 2023.

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA RENOVÁVEL (IRENA). **Renewable Capacity Statistics**. 2021. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2021/Mar/Renewable-Capacity-Statistics-2021>. Acesso em: 27 jun. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário Estatístico do Transporte Terrestre 2021**. 2021. Disponível em: <https://antt.gov.br/institucional/publicacoes/anuario-estatistico-do-transporte-terrestre>. Acesso em: 27 jun. 2023.

ALMEIDA, Adhemar de. **Goiânia, uma cidade brasileira do século XX**. Rio de Janeiro: Editora Oriente, 1989.

ARAÚJO, A. C. R. de. **Pedro Ludovico e a construção de Goiânia: o processo de institucionalização do espaço urbano**. São Paulo: Alameda, 2012.

ARISTÓTELES. **Política. Livro Primeiro, Capítulo I**. São Paulo: Martin Claret, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Resíduos sólidos: Classificação** - NBR 10004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **Relatório Anual 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.anfavea.com.br/relatorio-anual/2021>. Acesso em: 27 jun. 2023.

BARBARA, V. F. **Localização de Goiânia em Goiás e no Brasil**. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Localizacao-do-municipio-de-Goiania-em-relacao-ao-Estado-de-Goiias-e-ao-Brasil_fig1_343100041. Acesso em: 08 mar. 2024.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro**. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 set. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm. Acesso em: 19 fev 2024.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

BRASIL. **Lei nº 14.440, de 2 de setembro de 2022**. Institui o Programa de Aumento da Produtividade da Frota Rodoviária no País (Renovar); e altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), 10.336, de 19 de dezembro de 2001, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 11.080, de 30 de dezembro de 2004, 11.442, de 5 de janeiro de 2007, 11.945, de 4 de junho de 2009, e 13.483, de 21 de setembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 set. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2021-2024/2022/lei/L14440.htm. Acesso em: 19 maio 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.342, de 16 de maio de 2014**. Dispõe sobre a remoção de veículos abandonados no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 maio 2014. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/76843/Lei_5342_16_05_2014.html. Acesso em 25 de Mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Frota de veículos-2022**. Goiânia, GO: Ministério da infraestrutura, 02 de mar. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/frota-de-veiculos-2022>. Acesso em: 27 jun. 2023.

BRASIL. Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal (SSP/DF). **DF Livre de Carcaças**: Programa de remoção de veículos abandonados. Distrito Federal. Disponível em: <https://www.ssp.df.gov.br/df-livre-de-carcaças-programa-de-remocao-de-veiculos-abandonados/>. Acesso em: 2 de março de 2024. Acesso em 25 de Mar. 2024.

CAIRNCROSS, E.; KIEL, J. Environmental consequences of abandoned vehicles in Cape Town, South Africa. **Waste Management & Research**, v. 35, n. 2, p. 204-210, 2017.

CARLOS, A. F. A. **O espaço urbano**: novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2004.

CASSELLS, S.; HOLLAND, J.; MEISTER, A. End-of-life vehicle disposal: Policy proposals to resolve an environmental issue in New Zealand. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v.7, n. 2, p.107-124, 2005.

CASTRO, Y. P. de. **Goiânia: o projeto e a cidade**. Rio de Janeiro: Revan, 1994.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos por município - Goiânia**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/goiania/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 28 fev. 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos - Brasil.** 2022 disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/0>. Acesso em: 28 fev. 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos por município – São Paulo, SP.** 2022a disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/pesquisa/22/0>. Acesso em: 25 Mar. 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos por município – Recife.** 2022c disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/pesquisa/22/0>. Acesso em: 25 Mar. 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos por município – Brasília.** 2022e disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/pesquisa/22/0>. Acesso em: 25 Mar. 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos por município – Porto Alegre.** 2022b disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/pesquisa/22/0>. Acesso em: 25 Mar. 2024.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de veículos por município – Manaus.** 2022d disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/pesquisa/22/0>. Acesso em: 25 Mar. 2024.

DIAMOND, J. **Armas, Germes e Aço: Os Destinos das Sociedades Humanas.** 1997

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 5.342, de 16 de maio de 2014.** Dispõe sobre a remoção de veículos abandonados no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 maio 2014. Seção 1, p. 1. disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/76843/Lei_5342_16_05_2014.html. Acesso em 25 de Mar. 2024.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal (SSP/DF). **DF Livre de Carcaças:** Programa de remoção de veículos abandonados. Distrito Federal. Disponível em: <https://www.ssp.df.gov.br/df-livre-de-carcaças-programa-de-remocao-de-veiculos-abandonados/>. Acesso em: 2 de março de 2024. Acesso em 25 de Mar. 2024.

DURANT, W. **"Our Oriental Heritage" (A História da Civilização - A Idade Antiga).** Simon & Schuster, 1935.

ECKERMANN, E. **World History of the Automobile.** SAE Press, 2001.

ELECTRIC VEHICLE OUTLOOK BloombergNEF, 2023. Disponível em: <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

FAUSTO, B. **História Concisa do Brasil.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

G1 GOIÁS. **Goiânia tem 4,2 mil veículos abandonados em vias públicas, diz prefeitura.** Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/goiania-tem-42-mil-veiculos-abandonados-em-vias-publicas-diz-prefeitura.ghtml>. Acesso em: 22 fev. 2024.

GAINES, L. The future of automotive lithium-ion battery recycling: Charting a sustainable course. **Sustainable Materials and Technologies**, v. 17, e00073, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214993717301003>. Acesso em: 19 maio 2024.

GENIE, N. L. S. Back to Basics: City Services and 311 Service Requests. **Sagepub journals**, v. 54, n.1, p.13-31, 2022.

GOFFMAN, E. **The presentation of self in everyday life**. 1959.

GOIÂNIA, Prefeitura Municipal. **Decreto nº 131, de 12 de janeiro de 2021**. 2021b. Aprova o Regimento Interno da Secretaria Municipal de Administração (SEMAD), e dá outras providências. Diário Oficial do Município, Goiânia, GO, 12 jan. 2021. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2021/dc_20210112_000000131.html. Acesso em: 19 maio 2024.

GOIÂNIA, Prefeitura Municipal. **Lei Complementar nº 335, de 01 de janeiro de 2021**. 2021a. Dispõe sobre a organização administrativa do Poder Executivo Municipal, estabelece o modelo de gestão e dá outras providências. Diário Oficial do Município, Goiânia, GO, 01 jan. 2021. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2021/lc_20210101_000000335.html. Acesso em: 19 maio 2024.

GOIÂNIA, Prefeitura Municipal. **Lei Complementar nº 368 de 15 de dezembro de 2023**. Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Goiânia e dá outras providências. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

GOIÂNIA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação (SEPLANH). Gerência de Fiscalização de Transportes Urbanos – GERFTU. **Dados Internos**. Goiânia: GERFTU, 2024.

HAFIZ, R. U. Environmental Degradation (Dumped Vehicles) in Major - Islands of the Federated States of Micronesia. **South Pacific Studies**, v.35, n.2, p. 66-67, 2015

HALL, I.; MC'DONALD, A. The abandoned cars of Pohnpei: Reflections on a small island economy and environment. **Shima**, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2022**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Frota de veículos no Brasil**. Goiânia: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?tipo=grafico>. Acesso em: 23 de Mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População de São Paulo**. São Paulo: IBGE, 2022a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/saopaulo/panorama>. Acesso em: 23 de Mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População de Porto Alegre**. Porto Alegre: IBGE, 2022b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/portoalegre/panorama>. Acesso em: 23 de Mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População de Brasília**. Brasília: IBGE, 2022e. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/panorama>. Acesso em: 23 de Mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População de Recife**. Recife: IBGE, 2022c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/panorama>. Acesso em: 22 de Mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População de Manaus**. Manaus: IBGE, 2022d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>. Acesso em: 22 de Mar. 2024.

JOHNSON, A. et al. The Visual Impact of Abandoned Vehicles on Urban Landscape Perception. **Journal of Environmental Psychology**, v. 69, p. 101436, 2020.

JOHNSON, A.; SMITH, L. Air Quality Impacts of Abandoned Vehicles: A Case Study of an Urban Area. **Environmental Pollution**, v. 251, p. 235-243, 2019.

KENOYER, J. M. **Ancient Cities of the Indus Valley Civilization**. Oxford: Oxford, 1998.
KULKE, Hermann; DIETMAR, Rothermund. **A History of India**

LORENZO, Helena Carvalho de. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MUHAMMAD et al. Preliminary study on End-of-Life Vehicles recycling rate for Malaysia. **Science Direct**, v. 1, n. 6, p. 236-245, 2023.

NAZARÉ, Eduardo. **Sustentabilidade: descarte de baterias dos carros elétricos ainda precisa ser aperfeiçoado**. *Jornal da USP*, São Paulo, 02 dez. 2022. Atualidades / Campus Ribeirão Preto / Jornal da USP no Ar / Jornal da USP no Ar - Edição regional / Jornal da USP no Ar 1ª edição / Rádio USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=588757>. Acesso em: 21 maio 2024.

NOBRE, Carlos; CÂMARA, Gilberto. **Urbanização e Sustentabilidade: desafios para as cidades brasileiras**. *Ambiente & Sociedade*, n. 11, p. 47-61, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/>. Acesso em: 19 maio 2024.

OBSERVATÓRIO DA MOBILIDADE URBANA. **Mobilidade e Frota no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.obmobilidade.org.br/mobilidade-e-frota-no-brasil>. Acesso em: 27 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Air pollution and health**. 2016. Disponível em: <https://www.who.int/airpollution/en/>. Acesso em 08 mar. 2024.

ORGANIZAÇÕES JAIME CÂMARA. Vias públicas de Goiânia estão tomadas por carros abandonados. Goiânia: **Jornal O Popular**. 31 de ago. 2023: Disponível em: <https://www.opopular.com.br/noticias/cidades/vias-p%C3%BAblicas-de-goi%C3%A2nia-est%C3%A3o-tomadas-por-carros-abandonados-1.1317845>. Acesso em: 22 fev. 2024.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). **Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change**. 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report>. Acesso em: 27 jun. 2023.

PELLEGRINI, Tássia Biazin. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2013.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal. **Fiscalização de Sucata e Veículo Abandonado**. 2022. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/carta-de-servicos/fiscalizacao-sucata-e-veiculo-abandonado>. Acesso em: 24 de Mar. 2024.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal. **Lei nº 10.837, de 11 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre a remoção de veículos abandonados em logradouros públicos do Município de Porto Alegre e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph>. Acesso em: 24 de Mar. 2024.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal. **Resolução 01/2013, de 18 de janeiro de 2013**. Regulamenta a Lei 10.837/10, estabelecendo procedimentos para o recolhimento de veículos abandonados nas vias públicas do Município de Porto Alegre. Revoga a Resolução 05/12 da

EPTC. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph>. Acesso em: 24 mar. 2024.

RECIFE, Prefeitura Municipal. **Lei nº 17.936, de 18 de novembro de 2013**. Dispõe sobre a remoção de veículos abandonados em logradouros públicos no âmbito do município de Recife. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2013/1794/17936/lei-ordinaria-n-17936-2013-dispoe-sobre-a-remocao-de-veiculos-abandonados-em-logradouros-publicos-no-ambito-do-municipio-de-recife>. Acesso em 20 Mar. 2024.

RECIFE, Prefeitura Municipal. **Lei nº 18.438, de 20 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o preço do serviço devido pela remoção e recolhimento de veículos por descumprimento das normas do código de trânsito brasileiro - CTB e da legislação municipal, revoga a lei nº 16.828/2002 e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2017/1843/18438/lei-ordinaria-n-18438-2017>. Acesso em 18 de Mar. 2024.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Decreto nº 51.832, de 01 de outubro de 2010**. Dispõe sobre o depósito e a venda de veículos apreendidos e removidos pelas Subprefeituras, em razão de seu abandono nas vias públicas ou de sua utilização para a prática de comércio ilegal. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-51832-de-01-de-outubro-de-2010>. Acesso em: 24 mar. 2024.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Decreto nº 62.164 de 8 de fevereiro de 2023**. 2023c. Acresce o § 3º ao artigo 1º do Decreto nº 51.832, de 1º de outubro de 2010. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-62164-de-8-de-fevereiro-de-2023>. Acesso em: 03 abr. 2024.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Lei nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002**. Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo; cria e estrutura seu órgão regulador; autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços públicos mediante concessão ou permissão; institui a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD, a Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - TRSS e a Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana - FISLURB; cria o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FMLU, e dá outras providências. Diário Oficial do Município de São Paulo, São Paulo, 30 dez. 2002. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-13478-de-30-de-dezembro-de-2002>. Acesso em: 15 maio 2024.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Lei nº 17.916, de 24 de março de 2023**. 2023b. Estabelece a majoração das multas para quem desrespeitar as regras sobre o descarte de veículos, entulhos da Construção Civil e Resíduos. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17916-de-24-de-marco-de-2023>. Acesso em: 24 mar. 2024.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Para denunciar os veículos abandonados**. 2023a. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/noticias>. Acesso em: 24 de mar. 2024.

SIDHARTH, S.; MISHRA, A. G. Abandoned vehicle – What next for the drive of your life? *Indian Journal of Community Medicine*, v. [48, n. 5, p. 802-803, 2023](#).

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SMITH, J. et al. Environmental Impacts of Improper Disposal of End-of-Life Vehicles: A Review. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 25, n. 2, p. 1142-1156, 2018.

- SMITH, M.; JACOBSON, J.; WEBB, B. Abandoned vehicles in England: Impact of the End of Life Directive and new initiatives, on Likely Future Trends. **Science Direct**, v. 41, n. 3, p.177-189, 2003.
- STREGLIO, C. F. da C.; NASCIMENTO, D. T. F.; OLIVEIRA, I. J. de. O processo de expansão urbana e seus reflexos na redução da cobertura vegetal município de Goiânia - GO. **RA'E GA: o Espaço Geográfico em Análise**, v. 28. p. 181-197, 2013.
- VÂNIA, C.; OMKAR, P.; NED, L. Defecation, littering and other acts of public disturbance in pandemic times. **Elsevier**, v. 141, n. 104456, p. 264-271, 2023.
- VASCONCELOS, L. T.; LIMA, M. S. Public health problems associated with the abandonment of vehicles in urban areas: a systematic review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 5, p. 1623-1632, 2020.
- VASSURA, I.; PIVATO, A. Recycling of electric vehicle batteries: a critical review. *Waste Management & Research*, v. 39, n. 6, p. 642-659, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X21991795>. Acesso em: 19 maio 2024.
- WATTS, S. **The People's Tycoon: Henry Ford and the American Century**. São Paulo: Editora Exemplo, 2005.
- WILSON, J. Q., & KELLING, G. L. Broken windows. **Atlantic Monthly**, v. 249, p. 29–38.1982
- ZHOU, L. et al. Abandoned vehicles in urban environment: A review of status, impacts, and countermeasures. **Environmental Pollution**, v. 253, n. 97, p. 308-315, 2019.