ANÁLISE DE SINISTROS NO SISTEMA DE TRÂNSITO DA CIDADE DE MACEIÓ/AL

ANALYSIS OF ACCIDENTS IN THE TRAFFIC SYSTEM OF THE CITY OF MACEIÓ/AL

Gilcileide Rodrigues da Silva[1]
Mateus Sobral da Silva Cosmo[2]

Resumo: A pesquisa apresentada parte do pressuposto de que a cidade é formada por um conjunto de objetos moldados pela ação histórica da sociedade, reunindo fixos e fluxos que determinam a distância e a velocidade do uso e da ocupação do espaço urbano. Posto isto, buscou-se analisar o sistema viário da cidade de Maceió, que representa, para o governo local, responsável pela gestão do território, um grande desafio no que diz respeito ao planejamento urbano. Dado o aumento do número de vítimas no trânsito, buscou-se refletir sobre os índices de sinistros de trânsito na cidade e responder por que o crescimento de sinistros de trânsito impacta no desenvolvimento sócio-espacial da cidade? A consulta aos registros de sinistros de trânsito se deu através de dados disponibilizados nos Sistemas de Informações Georreferenciados (SIG) acerca da população que foi a óbito ou sofreu lesões em sinistros de trânsito no período de 2021 a 2023. A pesquisa evidenciou que os eventos de trânsito impactam diretamente as famílias e a saúde pública, com abrangência para toda a Região Metropolitana de Maceió (RMM).

Palavras-chave: espaço; sinistros; trânsito; sistema.

Abstract: The research presented here is based on the assumption that the city is formed by a

[1] Doutora em Geografia (UFAL) ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4626-8689
[2] Graduado em Geografia (UFAL) ORCID: https://orcid.org/0009-0006-2140-5244

ISSN: 2675-7451

set of objects shaped by the historical action of society, bringing together fixed elements and flows that determine the distance and speed of use and occupation of urban space. Therefore, we sought to analyze the road system of the city of Maceió, which represents a major challenge for the local government, responsible for territorial management, in terms of urban planning. Given the increase in the number of traffic accident victims, we sought to reflect on the city's traffic accident rates and answer why the increase in traffic accidents impacts the city's socio-spatial development. The consultation of traffic accident records was carried out through data made available in the Georeferenced Information Systems (GIS) regarding the population that died or suffered injuries in traffic accidents in the period from 2021 to 2023. The research showed that traffic events directly impact families and public health, with coverage for the entire Metropolitan Region of Maceió (RMM).

Keywords: space; accidents; traffic; system

INTRODUÇÃO

A campanha nacional dos órgãos de trânsito, em 2024, adotou o slogan “A paz no trânsito começa por você” (Brasil, 2024), definido no art. 1º da Resolução do Conselho Nacional de Trânsito (Contran, 2023). O documento citado estabelece a temática e o cronograma das campanhas educativas a serem adotadas pelas instituições de trânsito em todo o país, com o objetivo de alertar a sociedade sobre a importância das atitudes durante a circulação nas vias, bem como de promover maior segurança nas vias terrestres. Tais campanhas, embora incentivem condutas responsáveis no sistema viário, não alcançam os graves problemas dos sinistros de trânsito decorrentes da imprudência que envolve a maioria dos casos. A investigação, nesse contexto, busca reunir outros elementos que evidenciem a vulnerabilidade humana no trânsito da cidade.

A partir dessa perspectiva, analisou-se os registros de sinistros ocorridos na cidade de Maceió, capital do estado de Alagoas (Brasil). O estudo está embasado em dados provenientes dos Sistemas de Informações Georreferenciados (SIG), capazes de subsidiar um

diagnóstico soció-espacial do trânsito da cidade por meio de registros disponibilizados pelos órgãos responsáveis pelo tráfego urbano e por instituições vinculadas ao Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Investigar o sistema de trânsito da cidade não consiste apenas em quantificar vítimas, mas em contribuir para a construção de um diagnóstico soció-espacial que funcione como ferramenta de alerta para a sociedade e como subsídio à formulação de políticas públicas voltadas à redução de acidentes fatais nas vias públicas. Tais medidas também visam evitar que os riscos associados ao trânsito se consolidem como um grave problema de saúde pública.

As inquietações que orientam esta pesquisa se expressam nas seguintes questões: onde os eventos de trânsito ocorrem na cidade? Qual foi o ano com maior número de sinistros no triênio analisado? Qual modal apresenta maior risco? Qual o custo dos sinistros de trânsito? As respostas a essas perguntas permitem compreender o impacto dos sinistros sobre o desenvolvimento urbano de Maceió e fundamentar a criação de medidas preventivas voltadas à educação, ao monitoramento e à fiscalização do tráfego, contribuindo para um trânsito mais seguro.

O estudo descrito integra o Projeto de Pesquisa intitulado “Análise do trânsito na cidade de Maceió”, aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) e ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), na faixa A, em Grupos Emergentes da Chamada Universal. Além disso, a pesquisa está alinhada às atividades do Acordo de Cooperação Técnica (ACT), celebrado entre a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e o Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas (Detran/AL).

ESPACIALIDADE DO SISTEMA DE TRÂNSITO NA CIDADE

A cidade é formada pelo conjunto de objetos pensados pela ação histórica da sociedade que reúne fixos (edificações, ruas, avenidas, praças etc.) e fluxos (transportes) que definem a distância (espaço) e a velocidade (tempo). É nesse espaço que os fluxos de objetos e ações se tornam mais intensos e complexos. Entretanto, é preciso entender que “[...] o espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações

igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes" (Santos, 1997, p. 51).

Partindo dessa concepção de cidade como um conjunto dinâmico de objetos e ações, pode-se compreender que o sistema de trânsito integra esse arranjo ao abranger tudo que está em movimento. Ou seja, envolve o que circula de forma lenta ou rápida pelas vias terrestres, em velocidades distintas. Esse deslocamento pode ocorrer por meio de veículos automotores, bicicletas, animais ou a pé. Transitar na cidade significa utilizar o solo, a infraestrutura e um conjunto de normas, técnicas e instituições, de modo que a mobilidade seja efetivamente exercida pelos cidadãos. Assim, o sistema de trânsito pode ser entendido como um objeto geográfico.

Essa dimensão do trânsito, portanto, está intimamente ligada à forma como os indivíduos se relacionam com o tempo e o espaço no cotidiano urbano. Conforme ressalta Santos (1997, p. 54), "[...] as cidades não seriam hoje o que elas são se o automóvel não existisse. Ilusão ou certeza, o automóvel fortalece no seu possuidor a ideia de liberdade do movimento, dando-lhe o sentimento de ganhar tempo, de não perder um minuto". Predomina, na sociedade contemporânea, a ideia de que circular nas vias em velocidade alta é aceitável diante das exigências diárias. Tal percepção faz com que usuários de automóveis adotem velocidades elevadas sem considerar as consequências de seus atos, sendo essa uma das principais causas de sinistros. Portanto, é necessário reafirmar que o tempo representa a vida e que essa tendência atual não pode ser perpetuada.

Diante dessas reflexões, torna-se relevante analisar o trânsito sob uma perspectiva sistêmica, que considera suas múltiplas interações e impactos. Esse olhar parte do pressuposto de que "l´étude d`un syteme revient à étudier ces relations, son évolution, etc (Lévy; Lussault, 2003, p.884). Nessa direção, destacam-se contribuições de especialistas nacionais e internacionais que abordam a temática, diante do elevado número de óbitos e de pessoas lesionadas em sinistros de trânsito no mundo. O sistema de trânsito urbano tornou-se um problema em escala global, afetando de forma mais intensa os países com menor nível de desenvolvimento. Afinal, "[...] os objetos tendem a se reproduzir e difundir", em razão da universalidade da técnica (Santos, 1997, p. 55). Por isso, torna-se necessário evidenciar a

problemática apontada por organismos internacionais no tocante à segurança viária.

Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) instituiu a segunda década de "ação pela segurança no trânsito" (2021 a 2030), com a meta de prevenir até 50% das mortes e lesões no trânsito até 2030. De acordo com a OMS (2021), cerca de 3,5 mil pessoas morrem todos os dias nas vias, o equivalente a 1,3 milhão de mortes evitáveis e aproximadamente 50 milhões de pessoas lesionadas a cada ano. Entre as vítimas fatais estão crianças e jovens em todo o mundo, sobretudo em países de baixa e média renda (OMS, 2021).

Em consonância com esses dados populacionais alarmantes, a ONU, também tem chamado atenção para a dimensão urbana do problema, considerando cerca de 77% da população mundial reside em cidades, onde os problemas de trânsito são mais intensos. Diante disso, elaborou o Plano Global da segunda década para incentivar os países a desenvolverem ações que promovam comportamentos seguros em trajetos realizados nas vias, seja a pé, em veículos próprios, em bicicletas ou seja em transporte público, meios considerados saudáveis. O plano também visa assegurar o direito a atendimento de emergência de forma eficiente (OMS, 2021), além de estar alinhado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos pela ONU. Tais objetivos preveem melhores índices de saúde e bem-estar, além de cidades e comunidades sustentáveis.

Entre as experiências internacionais destaca-se o projeto Visão Zero, desenvolvido na Suécia (1997) para a segurança do tráfego rodoviário. A perspectiva do projeto é de que as mortes e lesões no trânsito são inaceitáveis e evitáveis. Segundo Kristianssen (2018), a principal responsabilidade pela implementação e desenvolvimento da Visão Zero recai sobre a administração Sueca de Transportes, além de envolver as organizações de transporte, a indústria automobilística e outros órgãos relacionados.

O projeto Visão Zero consolidou-se como uma abordagem sistêmica da segurança viária, cujos fatores considerados relevantes são: o projeto de estradas e infraestrutura; a tecnologia de veículos; e as várias formas de fiscalização. Outros aspectos importantes referem-se à gestão e governança, aos limites de velocidade, à qualidade dos transportes e às atividades de coordenação. Para Kristianssen (2018), "A Visão de Acidente Zero não significa

necessariamente um compromisso com zero acidentes em todos os níveis de gravidade [...]" (Zwetsloot et. al., 2013 apud Kristianssen et. al., 2018, p. 08). Essa abordagem já foi adotada por mais de 20 cidades em todo o mundo.

Outros países também têm desenvolvido políticas públicas semelhantes, voltadas à segurança viária. Na Holanda (1990), por exemplo, foi instituída a "Visão da segurança sustentável" (2005 – 2020). Na Austrália (2011), foi adotado o "Sistema Seguro", em forma de documento e lei. Na Nova Zelândia (2013), o governo desenvolveu o segundo Plano de Ação de Jornadas mais seguras. Em Nova York (EUA), em 2014, o município aprovou projetos para implementar a Visão Zero, sobretudo para o controle da velocidade. Na Cidade do México (México), após aprovação da lei da mobilidade, o governo aderiu ao Movimento Visão Zero (2017) com o objetivo de fortalecer os impactos da mobilidade (Welle et. al., 2025, p. 5).

No Brasil, ações em prol da segurança viária também vêm sendo estruturadas. Nesse contexto, o sistema de trânsito é normatizado pelo novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), estabelecido pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Brasil, 1997). O art. 165 do CTB, mais conhecido como Lei Seca, classifica como infração gravíssima o ato de "dirigir sob influência de álcool ou de qualquer substância psicoativa que determine dependência" (Brasil, 1997, p. 95). Destaca-se também o art. 326-A, com o acréscimo da Lei nº 13.614, instituída em 11 de janeiro de 2018, que criou o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (Pnatrans) (Brasil, 2018).

O Pnatrans, cujo lema é "Juntos salvamos vidas", apresenta, em 182 páginas, as metas para a Nova Década de Ação pela Segurança no Trânsito (2021 a 2030), em consonância com instituições internacionais. Está alinhado à abordagem de sistemas seguros, cuja meta principal consiste em "[...] reduzir no mínimo à metade do índice nacional de mortos no trânsito, por grupo de veículos e o índice nacional de mortos no trânsito por grupo de habitantes" (Brasil, 2018, p. 6).

A perspectiva do plano reforça a ideia de que a segurança viária depende de múltiplos fatores e compreende que "[...] a velocidade, o desenho das vias, as leis e as condições de mobilidade disponíveis para as pessoas, contribuem decisivamente para os

riscos de uma colisão ou atropelamento ocorrer, são fatores que podem ser controlados" (Brasil, 2018, p. 7). Nesse sentido, os eventos de trânsito podem ser evitados e não devem ser atribuídos unicamente ao comportamento individual. Há, portanto, uma responsabilidade compartilhada, expressa nos seis pilares do plano: (1) Gestão da Segurança no Trânsito; (2) Vias Seguras; (3) Segurança Veicular; (4) Educação para o Trânsito; (5) Atendimento às Vítimas; e (6) Normatização e Fiscalização (Brasil, 2018).

MÉTODOS DOS SIG DE SINISTROS DE TRÂNSITO

Os procedimentos desta investigação partiram do exame de dados populacionais, considerados como registros que tratam de pessoas e/ou de vítimas em sinistros de trânsito. Tais registros não foram interpretados somente como números estatísticos, mas como dados populacionais que compõe o quadro de vidas perdidas e lesionadas em uma cidade ou país.

Os dados foram obtidos em fontes primárias, ou seja, oriundos da coleta empírica e/ou de documentos oficiais, divulgados por instituições governamentais e/ou relatórios técnicos (Alves-Mazzotti, 1998; Gil, 2008; Lakatos, 2003). Segundo Alves-Mazzotti (1998, p. 148), "[...] as sociedades modernas dispõem de grande quantidade de dados estatísticos referentes às características de seus membros, tais dados são geralmente coletados e armazenados para servir aos interesses de organizações". Essa perspectiva reforça a importância de considerar os dados não apenas como indicadores numéricos, mas como elementos que expressam realidades sociais complexas.

A partir dessa compreensão, foram contemplados neste estudo dados quantitativos divulgados por instituições públicas e armazenados em repositórios ou plataformas online, de acesso aberto. Esses dados foram sistematicamente consultados e organizados em formato de gráfico, tabela e mapa, para permitir a visualização de padrões e relações espaciais. Essa etapa de organização foi essencial para subsidiar a análise em ambiente de SIG.

Nesse processo foram envolvidas nove instituições ou plataformas que registram dados populacionais referentes aos sinistros de trânsito e que adotam métodos de coleta diferentes: (1) Polícia Rodoviária Federal (PRF); (2) Departamento de Informação e

Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS); (3) Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST); (4) Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN/AL); (5) Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); (6) Código Internacional de Doenças (CID10/DATASUS); (7) Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM); (8) Sistema de Informação sobre Agravos Notificados (SINAN); e (9) Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV).

Considerando a diversidade dessas fontes, torna-se essencial destacar os objetivos inerentes a cada instituição, bem como os dados populacionais e/ou eventos de trânsito registrados por elas. Essa contextualização permite compreender de forma mais abrangente o fenômeno investigado e fundamentar a análise.

Os registros disponibilizados em dados abertos pelos órgãos consultados constituem a base de análise do sistema de trânsito da cidade. A coleta realizada pelos principais órgãos, como os SIG da DATASUS, é alimentada por métodos de recolha diferentes, definidos conforme as circunstâncias observadas durante os eventos e o tipo de informação registrado por cada instituição. Entre os exemplos estão os registros hospitalares, os laudos do Instituto Médico Legal (IML) e os registros de óbitos emitidos em cartórios.

Essas circunstâncias também podem interferir no número de óbitos divulgados em sinistros de trânsito, de modo que os dados publicados nem sempre refletem a realidade. Um exemplo disso ocorre quando a vítima não falece no local do acidente, mas vem a óbito dias ou meses depois do evento. Nesses casos, a morte costuma ser atestada como decorrente de causa interna, e não associada ao sinistro. Por esse motivo, é fundamental que as instituições unifiquem os dados referentes aos registros de sinistros, a fim de que representem com maior precisão a realidade dos fatos.

A consulta aos registros institucionais para a construção desta pesquisa possibilitou compreender de que modo os sistemas são alimentados, ou seja, como os dados são obtidos para serem registrados. Outro aspecto relevante foi a possibilidade de realizar o cruzamento ou triangulação dessas informações, o que permitiu investigar o objeto de estudo a partir de diferentes fontes (Alves-Mazzotti, 1998). Esse procedimento favoreceu a comparação entre resultados e evidenciou que os distintos métodos de coleta podem produzir dados divergentes

ou apenas aproximados da realidade. Como etapa final, os registros foram organizados segundo o intervalo temporal de 2021 a 2023 e delimitados à unidade espacial da cidade de Maceió e da Região Metropolitana (RMM).

DIAGNÓSTICO: REGISTROS DE SINISTROS DO TRÂNSITO DA CIDADE

O estado de Alagoas registrou, em 2021, o número de 629 óbitos decorrentes de acidentes em transportes terrestres. Em 2022, esse número caiu para 580, e, em 2023, foram contabilizados 566 óbitos em sinistros de trânsito (IPEA, 2025). Segundo o Anuário do Registro Nacional de Estatísticas de Sinistros de Trânsito (RENAEST), ocorreram 618 óbitos em 2023 (Brasil, 2025). Embora os números apresentados pelas fontes sejam distintos, ambos os registros apontam para uma tendência de redução dos sinistros de trânsito em Alagoas ao longo do triênio analisado.

Observa-se na figura 1, que o modal de maior vulnerabilidade é o das motocicletas, com registros que chegam a 346 óbitos.



Fonte: Brasil/SIM (2024)

Os usuários de motocicletas frequentemente usam esse veículo como o principal meio de deslocamento individual ou familiar, tanto na zona urbana quanto na zona rural. Essa

opção está associada ao baixo custo de manutenção, aos impostos reduzidos e ao menor valor de aquisição. Durante e após a Pandemia da Covid-19, o número de trabalhadores que fazem uso da motocicleta como meio de transporte para entrega de mercadoria (delivery) aumentou consideravelmente.

Na cidade de Maceió (AL), entre os anos de 2021 e 2023, observou-se que 2022 foi o ano de maior ocorrência de sinistros com motociclistas, conforme apresentado no gráfico da Figura 2.



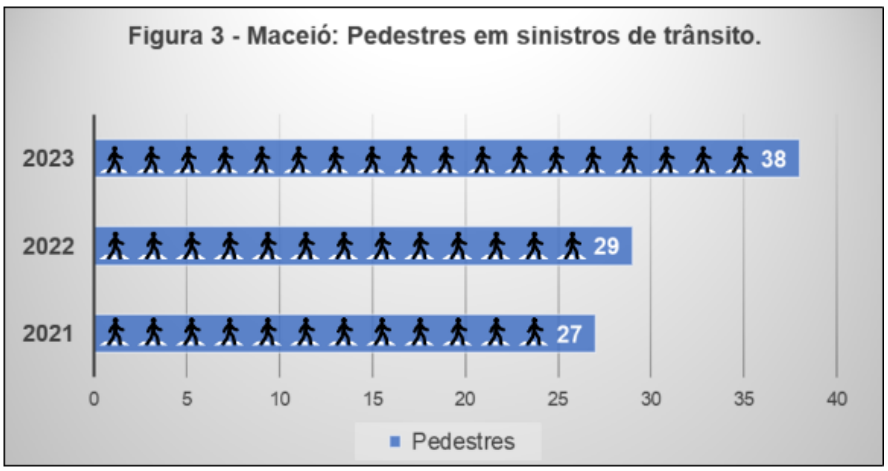
Fonte: Brasil/SIM (2024)

Para Ferraz (2023) os fatores contribuintes para um número crescente de óbitos no trânsito são diversos, tendo em vista

> [...] falta de cultura de segurança no trânsito; vias mal projetadas e sem conservação adequada; frota mais antiga e sem manutenção adequada; fiscalização incipiente; maior utilização de motocicletas e veículos assemelhados; atendimento médico precário das vítimas etc. (Ferraz, 2023, p. 24).

Dessa forma, evidencia-se que os fatores que causam os sinistros de trânsito não estão ligados exclusivamente à conduta do motorista. As causas estruturais do sistema viário e as condições de mobilidade para a população estão no centro desse debate. O acesso ao transporte coletivo, o aumento da oferta de trabalho informal e a precarização das condições de trabalho são algumas das questões que agravam a condição de vulnerabilidade das pessoas no trânsito da cidade.

Nas principais vias da cidade de Maceió, observou-se uso mais intenso de motocicletas. Os atos de imprudência associados a esse veículo revelam o uso do "pseudo corredor", que se manifesta em diferentes situações, como quando o motociclista trafega entre as faixas de rolamento, mesmo diante do semáforo vermelho ou em meio ao trânsito parado. Também se incluem nesse comportamento a ultrapassagem indevida (Código de Trânsito Brasileiro, 1997), o excesso de velocidade, o retorno em locais não indicados e o desrespeito ao tempo do semáforo. Tais condutas colocam em risco os mais vulneráveis do trânsito, que são os pedestres (Figura 3), os ciclistas, motociclistas e os passageiros (carona) de motocicleta.



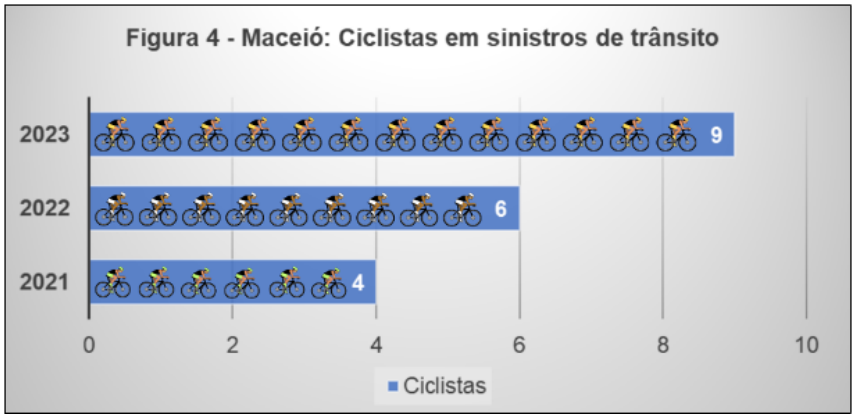
Fonte: Brasil/SIM (2024)

Ao comparar os sinistros que ocorreram no triênio envolvendo pedestres e motociclistas, observou-se que os pedestres ocupam o 2º lugar na condição de vítima fatal no trânsito. O ano de 2023 apresentou o maior número de ocorrências (38) de sinistros com pedestres. Desde esse período, o número de vítimas vem crescendo. Esses dados revelam que a cidade acompanha o ritmo da técnica (circulação e fluidez), mas não garante maior segura para os que nela habitam.

Em Maceió, os sinistros envolvendo ciclistas também vêm crescendo a cada ano, conforme se observa no gráfico da Figura 4. Esse cenário indica a falta de segurança nas vias e compromete o uso da bicicleta como meio de transporte viável, econômico e saudável para a

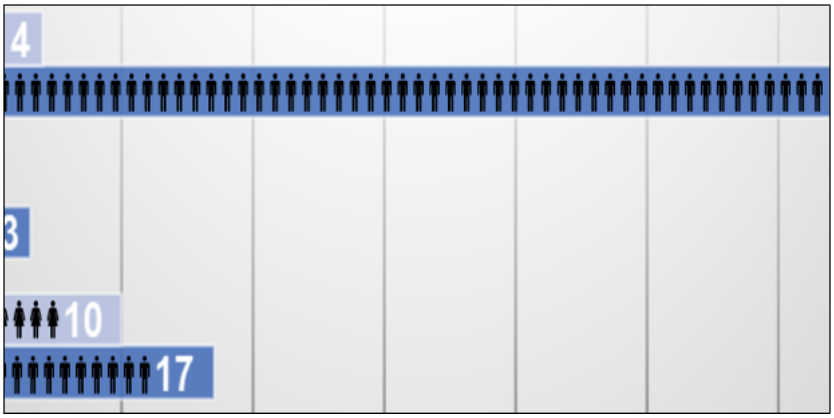
ISSN: 2675-7451

população local.



Fonte: Brasil/SIM (2024)

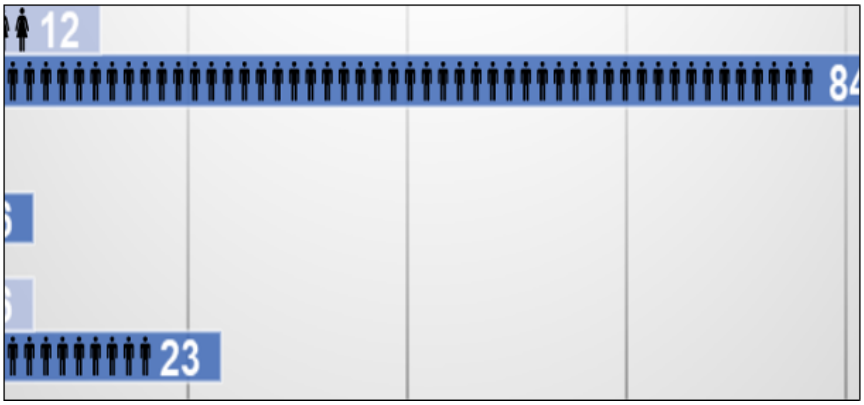
Essa vulnerabilidade observada entre pedestres e ciclistas reforça a necessidade de compreender outros fatores associados aos sinistros, especialmente os aspectos sociodemográficos das vítimas. Entre esses fatores, destaca-se a variável gênero, classificada como masculino ou feminino. A análise desse dado revelou que, nos três modais avaliados — motociclistas, ciclistas e pedestres —, os indivíduos do gênero masculino lideraram o ranking de vítimas fatais no triênio analisado, conforme ilustrado nas Figuras 5, 6 e 7.



Fonte: Brasil/SIM (2024)

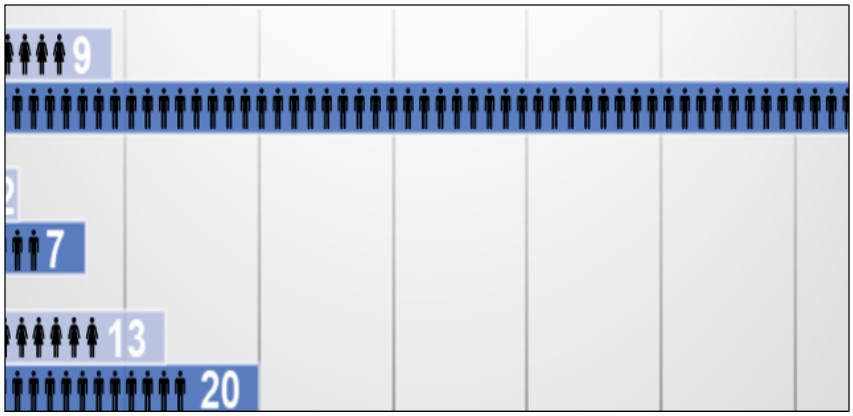
Conforme demonstrado no gráfico da figura 6, em 2022 houve um aumento na

incidência do fator gênero masculino em todos os modais de sinistro de trânsito. A predominância desse grupo entre as vítimas pode estar relacionada às raízes históricas da condição da mulher na sociedade, fruto da herança patriarcal enraizada no contexto brasileiro, na qual os homens eram considerados os principais provedores da família. Esse cenário histórico ajuda a compreender por que os homens permanecem mais expostos ao trânsito, seja por maior presença no espaço público, seja pelo uso mais frequente de veículos. Até o ano de 2019, no Brasil, 65% dos homens possuem Carteira Nacional de Habilitação (CNH), o que também pode sinalizar essa herança.



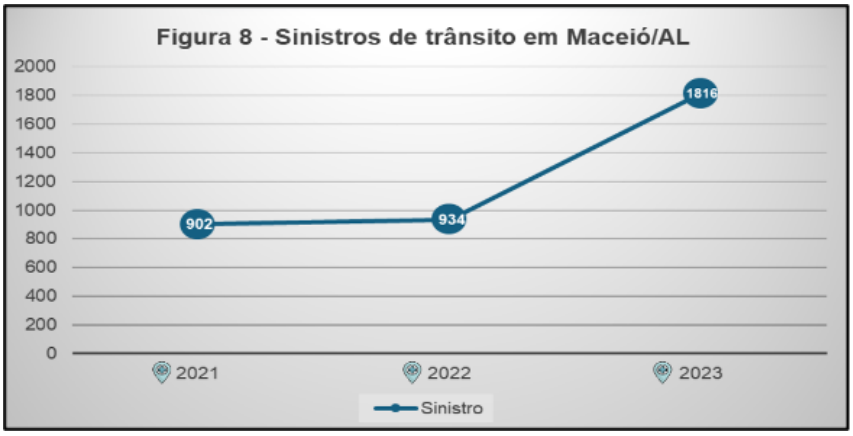
Fonte: Brasil/SIM (2024)

De acordo com o Ministério dos Transportes (Brasil, 2024a), a maioria dos mais de 82,6 milhões de motoristas e motociclistas que circulam no trânsito brasileiro pertence ao gênero masculino. Em Maceió, essa realidade não é diferente, pois a incidência de sinistros ocorridos na cidade em 2023 revela maior envolvimento de pessoas do gênero masculino, conforme a figura 7.



Fonte: Brasil/SIM (2024)

Os sinistros ocorridos em Maceió, no período de 2021 a 2023, apresentaram um aumento expressivo de 49,6% nos casos que envolvem mortes e pessoas lesionadas, como pode ser visualizado no gráfico da Figura 8.



Fonte: Brasil (2024a)

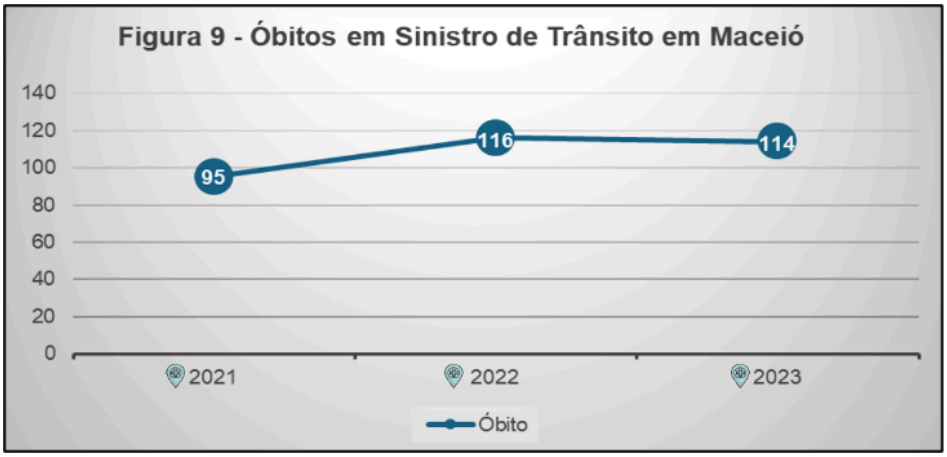
Diante do número de vítimas de sinistros de trânsito, torna-se essencial considerar os reflexos desses eventos não apenas na esfera individual, mas também no sistema de saúde da cidade, na estrutura das famílias afetadas e na economia local. Como ressaltam Ferraz et al. (2023),

> [...] os custos dos sinistros estão incluídos os seguintes itens: despesas médicas e

> hospitalares, tratamento e reabilitação das vítimas, perdas materiais (veículos, produtos, postes, sinalização de trânsito, muros etc.), remoção dos veículos acidentados, resgate das vítimas, limpeza e reparo dos danos causados a via e a sinalização de trânsito, perdas de dia de trabalho, pensões e aposentadorias precoces, custos policiais e judiciários, funerais, etc. (Ferraz et al., 2023, p. 26).

Os custos decorrentes dos sinistros de trânsito são complexos, seja quando leva o indivíduo a óbito ou quando provocam lesão. Além da dor imensurável de perder um membro da família, pois toda vida importa, essas situações geram despesas significativas para os cofres públicos, mas também para o orçamento das famílias afetadas. Compreender essas repercussões ajuda não só a dimensionar o alcance social e econômico dos sinistros, mas também a justificar a necessidade de políticas públicas eficazes para sua redução.

Conforme demonstrado na Figura 9, na cidade de Maceió, no triênio de 2021 a 2023, foram registradas mais vítimas fatais, embora tenha ocorrido uma queda de 1,7% no ano de 2023. Conforme dados divulgados pelo Hospital Geral do Estado (HGE), as principais causas de eventos de trânsito nesse período foram: colisões, acidentes com motocicletas, atropelamentos, acidentes com ciclistas e capotamentos.

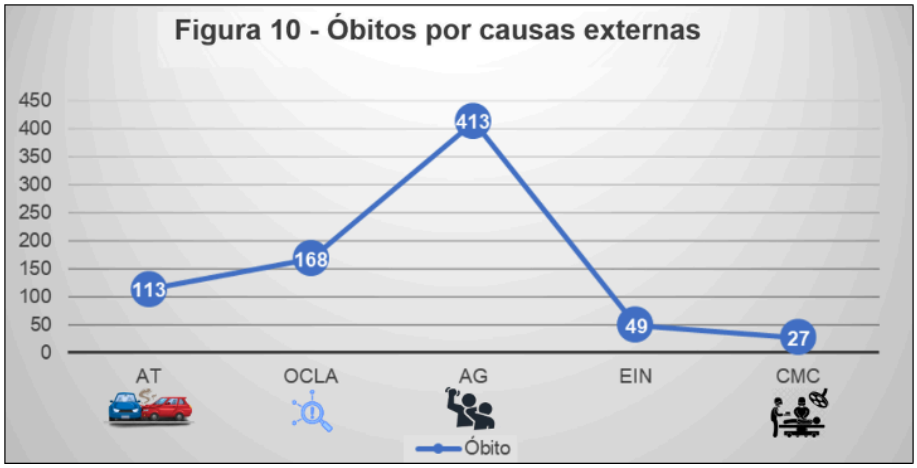


Fonte: Brasil/Renaest (2024)

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) realizou uma pesquisa de custos dos acidentes de trânsito no Brasil, tomando como referência os eventos ocorridos no ano de 2014. A pesquisa evidenciou que os componentes elementares de custo associados às pessoas,

conforme a gravidade do acidente, envolvem despesas pré-hospitalares, hospitalares, perda da produção e remoção. Além disso, os pesquisadores identificaram quatro grupos de vítimas: ilesos, feridos leves, feridos graves e mortos.

Os custos estimados em 2014, considerando os componentes elementares, foram mais altos quando direcionados ao grupo de mortos. Segundo Carvalho (2020), esse valor alcançou R$ 433.286,69. Ao dividir o valor pelo salário-mínimo (R$ 724,46) recebido pela população em 2014, o custo correspondeu a 598,46 salários-mínimos. Atualizando esse cálculo com base no salário-mínimo de 2025 (R$ 1.518,00), o custo estimado por morte seria de R$ 908.465,70. No contexto de Maceió, que tem um PIB per capita de R$ 26.642,20 (IBGE, 2021), esse valor mostra-se extremamente elevado em relação à realidade econômica municipal e regional.



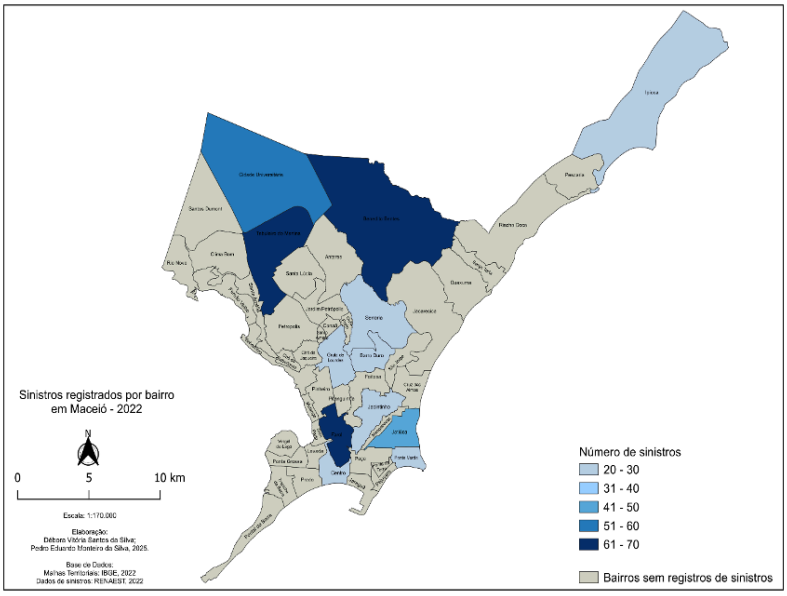
Fonte: Brasil/SIM (2024)

Conforme a classificação do Código Internacional de Doenças (CID-10), entre as causas de mortes externas registradas em Maceió estão: as Complicações, assistência Médica e Cirúrgica (CMC); eventos cuja intenção é indeterminada (EIN); Agressões (AG); Outras Causas Externas de Lesões Acidental (OELA); e Acidentes de Trânsito (AT). Desde 2021, os acidentes de trânsito ocupam a terceira posição nesse ranking. Em 2022, representaram 15% das mortes em acidentes de trânsito por causas externas e, em 2023, conforme ilustrado no gráfico da Figura 10, mantiveram-se na terceira posição. Esse cenário evidencia que a

violência presente no convívio social da cidade — expressa sobretudo por meio das agressões — também se projeta e se intensifica no espaço do trânsito.

Em Maceió, por meio do Conselho Estadual de Trânsito de Alagoas (CETRAN), foi formulada a Resolução nº 36, de 17 de fevereiro de 2023 (Alagoas, 2023). Essa norma dispõe sobre a implementação do Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (Pnatrans) e sobre a criação do Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes de órgãos que lidam direta ou indiretamente com o sistema de trânsito. O GT tem caráter consultivo, propositivo, deliberativo e executivo em relação ao Pnatrans e seus membros do participam de reuniões sistemáticas, durante as quais são discutidas questões e definidas ações estratégicas para o aprimoramento do sistema de trânsito no estado de Alagoas.

Mapa 1 – Sinistros por bairro em Maceió (2022)



Fonte: Brasil/Renaest (2025)

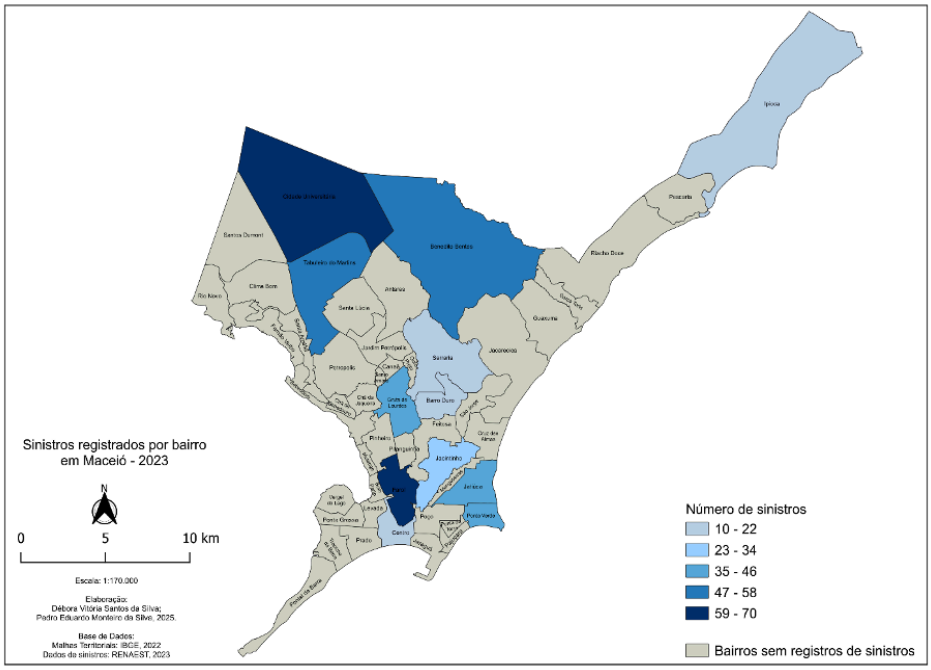
O mapa analítico de sinistros de trânsito em Maceió destaca os bairros que registraram entre 20 e 70 ocorrências. Os bairros com maior número de registros foram Farol (69), Tabuleiro dos Martins (69) e Benedito Bentes (66). Os bairros situados ao norte (na parte alta da cidade) são os mais populosos, enquanto os bairros ao sul (parte baixa) reúnem a maior

concentração de comércios e serviços, o que demanda maior circulação de veículos e pedestres.

Apesar disso, Maceió não enfrenta problemas relacionados ao crescimento populacional acelerado. Segundo o último censo demográfico, a cidade apresenta 957.916 habitantes e registra uma taxa de crescimento de apenas 2,71% (IBGE, 2025). No entanto, um menor número de habitantes não significa um tráfego seguro. O deslocamento diário para trabalho, a escola, o lazer e outras atividades envolve riscos que muitas vezes estão associados a comportamentos inadequados, notificados nos registros de sinistros (Alagoas/Renaest, 2024).

Esses registros apontam as principais infrações cometidas e seu respectivo número de ocorrências, a saber: conduzir sem atenção (995); não respeitar as leis de trânsito (651); não se manter em distância segura (256); excesso de velocidade (102); consumo de álcool (59); e ultrapassagem indevida (59). Esses números revelam um elevado índice de sinistros, apesar de não considerar outros fatores determinantes, como o desenho urbano da cidade e o sistema de tráfego. Nesse sentido, é pertinente a afirmação de Gehl (2015, p. 71), para quem um "tráfego mais lento significa cidades vivas". Isto implica, por um lado, trabalhar com a sociedade a compreensão do tempo de deslocamento e, por outro, aumentar a fiscalização da redução da velocidade, a fim de promover melhor qualidade de vida à população local.

Mapa 2 – Sinistros por bairro em Maceió (2023)



Fonte: Alagoas/Renaest (2025)

O Mapa 2 aponta maior número de sinistros de trânsito nos bairros Farol (68) e Cidade Universitária (60), enquanto o bairro Benedito Bentes (51) apresentou redução de 22,7%, seguido do bairro Farol (1,4%). Em contrapartida, nos bairros Cidade Universitária, Ponta Verde e Gruta de Lourdes houve um aumento no número de ocorrências registradas.

O bairro Benedito Bentes constitui um exemplo no que diz respeito a mudanças realizadas no sistema de tráfego. Entre as intervenções implementadas estão: a instalação de sinalizações horizontais e verticais; novas vias; alargamento de vias; pavimentação; faixa de pedestre; criação de ciclovias; e ações de educação para o trânsito abrangendo escolas e moradores. Embora o número de registros de sinistros ainda seja elevado, observa-se que esse conjunto de medidas contribuiu para a redução das ocorrências no bairro.

Em Maceió, os registros de sinistros analisados por Amaral (2023) apontaram como causas: excesso de velocidade (184); Ultrapassagem indevida (43); registro sem informação (267); não se manter em distância segura (409); consumo de álcool (42); falta de atenção do condutor (1.178); falha veicular (59); e animais na via (51). Entre as causas de sinistros

ISSN: 2675-7451

notificadas chama atenção a elevada incidência da categoria classificada como “falta de atenção do condutor”. Surge, então, a necessidade de refletir sobre: O que seria essa falta de atenção? Até que ponto a responsabilidade do sinistro é somente do condutor? Para responder a essas questões é preciso partir do conceito de Sistema Seguro, de modo a orientar as ações com base em ferramentas de planejamento, implementação, avaliação e monitoramento do tráfego da cidade.

Maceió é a cidade-polo da região metropolitana que tem a malha viária mais intensa em relação às demais cidades, sobretudo pela oferta de serviços, como escolas, hospitais, universidades, bancos e comércio. No núcleo urbano, a circulação de pessoas e mercadorias é ainda mais concentrada e dinâmica. De acordo com Santos (1997), nada mudou mais a cidade que os automóveis; eles criaram uma nova configuração no espaço da cidade. O trânsito definiu o espaço da circulação, da direção, do movimento, dos fluxos, dos fixos e dos ritmos. O movimento dos fluxos na Região Metropolitana (Mapa 3) de Maceió também carrega os riscos do tráfego nas identificadas vias críticas.

Nesse contexto de intensificação dos fluxos urbanos, a Região Metropolitana de Maceió (RMM) é constituída por 13 municípios: Atalaia, Barra de Santo Antônio, Barra de São Miguel, Coqueiro Seco, Maceió, Marechal Deodoro, Messias, Murici, Paripueira, Pilar, Rio Largo, Santa Luzia do Norte e Satuba (Alagoas, 2024). O tráfego na RMM também apresenta evidências de problemas no sistema viário, sobretudo nas vias críticas, aquelas onde ocorre a maior concentração de sinistros.

As vias onde ocorrem de 53 a 211 sinistros de trânsito são: AL 101 Sul (211), AL 101 Norte (152), AV. Durval de Góes Monteiro (142), AV. Fernandes Lima (137), AV Menino Marcelo (122) e AL 105 (109). As ocorrências nas vias críticas concentram-se, em geral, nas proximidades dos espaços onde ocorrem atividades terciárias, como o comércio (shopping, lojas e supermercados) e serviços (faculdade, hospital, escolas e condomínios). Destaca-se, ainda, os locais onde se encontram os fluxos de entrada e/ou saída do perímetro urbano de Maceió. Entender a direção, a concentração dos equipamentos urbanos de serviços e a demanda da população é um passo importante para reduzir o número de sinistros que ocorrem nesses locais.

De acordo com Gottdiener (2026, p. 136) "[...] o Estado tem um papel direto na construção de cidades e vilas". Por meio dos instrumentos políticos e legais, como o Plano Diretor e o Plano de Mobilidade Urbana, é possível planejar coletivamente o sistema de trânsito da cidade.

O primeiro desses instrumentos está previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257/2001). Em Maceió, o Plano Diretor aprovado em 2005 (Lei Municipal n.º 5.486/2005) está em processo de revisão desde 2015. Entre as justificativas do atraso de 20 anos está o impacto do crime ambiental da mineração decorrente da atividade de mineração em solo urbano e a necessidade de incorporar temas contemporâneos, como mudanças climáticas, direito à cidade e reestruturação da paisagem urbana. O referido documento está em fase de elaboração da minuta do Plano Diretor (Maceió, 2025).

O Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) (Alagoas, 2025), destinado à Região Metropolitana de Maceió, está sob responsabilidade da Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio e encontra-se em construção. Paralelamente, o Plano de Mobilidade Urbana, criado por meio da Lei n.º 13.614 (Brasil, 2018) como plano político nacional de mobilidade urbana, entrou em vigor em 2012 e estabelece o prazo de três anos para os municípios com mais de 20 mil habitantes se adequarem. Esses planos estão baseados nos princípios de desenvolvimento sustentável das cidades, na equidade em relação ao acesso dos cidadãos ao transporte coletivo e no uso do espaço público de circulação (Welle et. al., 2025).

Diante do quadro situacional de sinistros que impactam diretamente a vida na cidade — sobretudo de pedestres, ciclistas e condutores — é preciso pensar a cidade para as pessoas, a fim de que sejam motivadas pelo desenho urbano a caminhar e a pedalar. Essa mudança de perspectiva trará mais vida para as ruas e uma experiência mais rica, pois os ritmos lentos permitem vivenciar os espaços (Gehl, 2015). Ademais, é necessário entender que um "Sistema Seguro reconhece a segurança viária como o resultado da interação entre os muitos componentes de um sistema dinâmico que influencia a forma como as pessoas se deslocam e se comportam nas vias" (Welle et al, 2025, p. 20). Assim, o desenho urbano da cidade deve articular o sistema viário considerando suas peculiaridades e inter-relações, de forma a reduzir

riscos e promover deslocamentos mais seguros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade precisa dar respostas às questões estruturais que ainda demandam ações de curto prazo, como o desemprego, os baixos salários, moradias precárias, falta de transporte coletivo, altas taxas de analfabetismo, economia informal, fome e miséria. Esses problemas assolam cidades, países e territórios em diferentes escalas. Sendo assim, construir um sistema de trânsito seguro para as pessoas implica considerar, no contexto da sociedade capitalista, questões econômicas, sociais, políticas e culturais.

Pensar o direito à cidade envolve garantir vias seguras para caminhar e pedalar, assegurar acesso adequado ao transporte coletivo e promover uma mobilidade urbana eficiente, o que pressupõe um sistema de trânsito seguro e fluido. Nessa perspectiva, esta etapa da pesquisa buscou analisar os registros de sinistros ocorridos na cidade de Maceió e Região Metropolitana, utilizando dados disponibilizados por fontes institucionais que reúnem informações populacionais sobre os sinistros.

Destaca-se, a partir dessa análise, alguns apontamentos que podem contribuir para um melhor monitoramento do trânsito como: organização e coleta de dados (georreferenciar); readequação e financiamentos direcionados à educação para o trânsito; desenvolvimento de campanhas para diferentes grupos populacionais vitimados; melhoria da infraestrutura (vias e sinalização); implementação de políticas de segurança na cidade e em RMM; moderação de tráfego e criação de espaços seguros para os pedestres, sobretudo calçadas e faixas de pedestres.

Diante desses apontamentos e da necessidade de intervenções estruturais no trânsito de Maceió e da Região Metropolitana de Maceió, torna-se evidente que as ações técnicas e institucionais só produzirão resultados consistentes se vierem acompanhadas do engajamento da sociedade. Todos os segmentos sociais têm papel essencial na redução do número de vítimas fatais, e é necessário fortalecer a ideia de que cada cidadão brasileiro pode atuar como aliado no processo de formação para a educação e a cultura da segurança viária. A vida é o

bem mais valioso que possuímos e não pode ser tratada como mercadoria: no trânsito, todos somos vulneráveis.

DECLARAÇÃO DE FINANCIAMENTO

Ao CNPq, pelo financiamento da pesquisa.

Aos servidores do Detran de Alagoas, pelo Acordo de Cooperação Técnica.

À Secretaria Municipal de Saúde de Maceió, em nome do técnico Ney Guedes Siqueira.

À Secretaria de Estado da Saúde, por meio do Programa Saúde na Escola (PSE), em nome do prof. Eloy Yanes Martin.

Aos alunos(as) bolsistas do PIBIC e Monitores, Maria Samara Ferreira, Mateus Sobral da Silva Cosmo.

Aos alunos(as) do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG).

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Resolução nº 36, de 17 de fevereiro de 2023

ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. Pioneira: São Paulo, 1998. Disponível em: https://professor.ufop.br/sites/default/files/shei/files/alves_mazzotti_gewandsznajder_completo-1.pdf. Acesso em: 7 mar. 2025.

ALAGOAS. Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN). Renaest Alagoas: Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito 2022. 2. ed. Maceió: SUBEAIT/ CHST/ DETRAN-AL. 2022. 21 p. Disponível em: https://indicadores.detran.al.gov.br/2023/02/01/anuario-2022/. Acesso em: 10 dez. 2024.

ALAGOAS. Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN). Renaest Alagoas: Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito 2023. 1. ed. Maceió: SUBEAIT/ CHST/ DETRAN-AL. 2024. 24 p. Disponível em: https://indicadores.detran.al.gov.br/2024/05/02/renaest-2023/. Acesso em: 10 dez. 2024.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Esteia dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União, FEDERAL: Imprensa Nacional, 24 set. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito (Renaest). Brasília, DF, 2024a. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest. Acesso em: jan.2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações de Mortalidade (SIM). Portal da Saúde, 2008. Disponível em: http://siab.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060701. Acesso em: jan.2024

BRASIL. Portaria nº 47, de 03 de março de 2016. Define os parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para fins de manutenção do repasse de recursos do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS) do Bloco de Vigilância em Saúde. Portaria nº 47. 85. ed., 2016. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/Portaria_47_de_03052016.pdf. Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes gerais da política urbana (Estatuto da Cidade). Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 13 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (Pnatrans) e acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), para dispor sobre regime de metas de redução de índice de mortos no trânsito por grupos de habitantes e de índice de mortos no trânsito por grupos de veículos. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13614.htm. Acesso em: 7 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Óbitos por causas externas. DATASUS, [s. l.], 2024b. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/. Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Registro Nacional de Condutores Habilitados. 2024c. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/estatisticas-quantidade-de-habilitados-denatran. Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Rodoviária Federal. Dados

abertos da PRF. 2024d. Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-da-prf. Acesso em 22 out. 2024.

CARVALHO, C.H.R. Custos de trânsito no Brasil: estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do IPEA sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias. IPEA, Brasília. 2020. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12250/4/NT_42_Dirur_Balanco.pdf. Acesso em: 5 mar. 2025.

CARVALHO, C. H. R. de; GUEDES, E. P. Balanço da primeira década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a segunda década. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, [s. l.], p. 4-36, nov. 2023. Nota Técnica n. 42. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12250/4/NT_42_Dirur_Balanco.pdf. Acesso em: 7 mar. 2025.

FERRAZ, A. C. P. et al. Segurança no trânsito. 3. ed. Curitiba: Ed. dos Autores, 2023. Disponível em: https://eesc.usp.br/comunicacao-admin/wp-content/uploads/2024/04/Livro-Seguranca-no-Transito.pdf. Acesso em: 7 mar. 2025.

GEHL, J. Cidades para pessoas. Tradução de Anita Di Marco. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf. Acesso em: 7 mar. 2025.

GOTTDIENER, M. A produção social do espaço urbano. Tradução de Geraldo Gerson de Souza. São Paulo: Edusp. 2016

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. PIB per capita 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/maceio/panorama. Acesso em: 31 jan. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Atlas da violência 2023. Brasília: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023. 115 p. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/publicacoes/283/atlas-2023. Acesso em: 17 jan. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Óbitos em acidentes de transporte. 2025. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/dados-series/85. Acesso em: 17 jan. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Custos dos acidentes de trânsito no Brasil: estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do IPEA sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/artigo. Acesso em: 10 jan. 2025.

KRISTIANSSEN. A. et. al. Políticas da Visão Zero sueca para a segurança: uma análise comparativa do conteúdo das políticas. Ciência da Segurança. v. 103 , mar. 2018, p. 260-269. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/sci. Acesso em: 14 jan. 2025.

LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view. Acesso em: 7 mar. 2025.

LÉVY, J.; LUSSAULT, M. Dictionnaire de la Géographie. Et de lèspace des sociétés. Paris, 2003.

MACEIÓ. Cartilha propositiva. Plano Diretor de Maceió - AL (versão revisada em 20.12.2024). Maceió, AL, 2024. Disponível em: https://planodiretor.maceio.al.gov.br/. Acesso em: 24 jan. 2024.

MACEIÓ. Prefeitura de Maceió. Plano Diretor. Maceió, AL, 2024. Disponível em: https://planodiretor.maceio.al.gov.br/. Acesso em: 24 jan. 2024.

MACEIÓ. Lei Municipal nº 5.486, de 30 de dezembro de 2005. Aprova o Plano Diretor do Município de Maceió e dá outras providências. Maceió, 2005. Disponível em: https://www.maceio.al.gov.br. Acesso em: 13 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). OMS lança década de ação pela segurança no trânsito 2021 – 2030. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/28-10-2021-oms-lanca-decada-acao-pela-seguranca-no-transito-2021-2030#:~:text=OMS%20lan%C3%A7a%20D%C3%A9cada%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20pela%20Seguran%C3%A7a%20no%20Tr%C3%A2nsito%202021%2D2030,-28%20Out%202021&text=28%20de%20outubro%20de%202021,les%C3%B5es%20no%20tr%C3%A2nsito%20at%C3%A9%202030. Acesso em: 7 mar. 2025.

SCHMIDT, L. O.; CACCIA, L.; FELIN, B. A engrenagem urbana brasileira. Brasil: World Resources Institute (WRI), 2018. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/noticias/engrenagem-urbana-brasileira#:~:text=%C3%89%20o%20instrumento%20de%20efetiva%C3%A7%C3%A3o,do%20espa%C3%A7o%20p%C3%BAblico%20de%20circula%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 7 mar. 2025.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. 2. ed. São Paulo:

Hucitec, 1997.

WELLE, B. et. al. Sustentável e seguro: visão e diretrizes para zerar as mortes no trânsito. São Paulo: World Resources Institue Ross Center, 2019. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/sustentavel-e-seguro-visao-e-diretrizes-para-zerar-mortes-no-transito. Acesso em: 8 mar. 2025.