



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS
DA VIDA E NATUREZA (ILACVN)**

MEDICINA

**ATENDIMENTO AO TRAUMA EM ACIDENTES DE TRÂNSITO: UMA REVISÃO
DA LITERATURA SOBRE OS SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR**

JOSÉ LINS DE ALMEIDA NETO

**FOZ DO IGUAÇU
2024**



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS
DA VIDA E NATUREZA (ILACVN)**

MEDICINA

**ATENDIMENTO AO TRAUMA EM ACIDENTES DE TRÂNSITO: UMA REVISÃO
DA LITERATURA SOBRE OS SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR**

JOSÉ LINS DE ALMEIDA NETO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. M.^a Flávia Julyana Pina Trench

**FOZ DO IGUAÇU
2024**

JOSÉ LINS DE ALMEIDA NETO

**ATENDIMENTO AO TRAUMA EM ACIDENTES DE TRÂNSITO: UMA REVISÃO
DA LITERATURA SOBRE OS SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina.

BANCAEXAMINADORA

Orientador: Prof.^a. Me. Flávia Julyana Pina Trench
UNILA

Prof.^a. Me. Rosana Álvarez Callejas
UNILA

Prof.^a. Me. Tatiana Pinheiro Rocha de Souza Alves
UNILA

Foz do Iguaçu, 09 de setembro de 2024

RESUMO

O atendimento pré-hospitalar (APH) é essencial na resposta a emergências médicas, como os acidentes de trânsito, um problema que se intensificou desde a popularização dos veículos automotores no século XIX. O transporte de pacientes evoluiu significativamente, desde métodos rudimentares até veículos especializados como ambulâncias, aviões e helicópteros. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 garante o direito à saúde. Este estudo teve como objetivo analisar o atendimento ao trauma em acidentes de trânsito no Brasil, com ênfase nos serviços de emergência pré-hospitalar. Realizou-se uma revisão de literatura, consultando as bases de dados Portal de Periódicos CAPES, SciELO, Portal BVS e Portal de Busca Integrada da USP. Foram selecionados 14 artigos publicados entre 2014 e 2024, que discutem o atendimento prestado pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência e pelo Corpo de Bombeiros Militar a vítimas de acidentes de trânsito. A revisão indicou que a maioria das vítimas são homens jovens, com idades entre 18 e 29 anos, e que os acidentes envolvendo motocicletas são os mais frequentes, sobretudo em áreas urbanas. O consumo de álcool foi identificado como um fator agravante em muitos dos acidentes. O estudo destaca a necessidade de estratégias preventivas direcionadas aos grupos mais vulneráveis, como motociclistas e jovens do sexo masculino, e reforça a importância da educação continuada para os profissionais do APH, visando aprimorar a eficácia do tratamento e reduzir a mortalidade em acidentes de trânsito.

Palavras-chave: acidentes de trânsito; atendimento ao trauma de trânsito; serviços médicos de emergência.

ABSTRACT

Pre-hospital care (PHC) is essential in responding to medical emergencies, such as traffic accidents, a problem that has intensified since the popularization of motor vehicles in the 19th century. Patient transport has evolved significantly, from rudimentary methods to specialized vehicles such as ambulances, planes, and helicopters. In Brazil, the 1988 Federal Constitution guarantees the right to health. This study aimed to analyze trauma care in traffic accidents in Brazil, with an emphasis on pre-hospital emergency services. A literature review was conducted, consulting databases such as Portal de Periódicos CAPES, SciELO, Portal BVS, and the USP Integrated Search Portal. Fourteen articles published between 2014 and 2024 were selected, discussing the care provided by the Mobile Emergency Care Service and the Military Fire Brigade to traffic accident victims. The review indicated that most victims are young men, aged between 18 and 29, and that motorcycle accidents are the most frequent, especially in urban areas. Alcohol consumption was identified as an aggravating factor in many of these accidents. The study highlights the need for preventive strategies targeting the most vulnerable groups, such as motorcyclists and young men, and emphasizes the importance of continuous education for PHC professionals to improve treatment effectiveness and reduce mortality in traffic accidents.

Keywords:accidents, traffic; traffic trauma care; emergency medical services.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	METODOLOGIA.....	8
3	RESULTADOS.....	9
4	DISCUSSÃO.....	14
4.1	PERFIL DAS VÍTIMAS.....	14
4.2	TAXA DE LETALIDADE DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO.....	15
4.3	COMPARAÇÃO DOS ATENDIMENTOS DE APH PRÉ E PÓS-LEI SECA.....	19
4.4	PREVALÊNCIA DE ACIDENTES EM ÁREAS URBANAS E VIAS PÚBLICAS	21
4.5	PREDOMINÂNCIA DE ACIDENTES DE MOTOCICLETA.....	22
4.6	USO DE ÁLCOOL E OUTRAS SUBSTÂNCIAS.....	23
4.7	ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO IDOSOS.....	24
4.8	ATENDIMENTO AEROMÉDICO.....	25
4.9	NECESSIDADE DE EDUCAÇÃO CONTINUADA.....	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

O transporte de pacientes evoluiu desde o século XVIII, quando ainda eram utilizados métodos rudimentares como carruagens. Com o avanço da tecnologia e da medicina, foram desenvolvidos veículos adaptados para garantir a segurança dos pacientes, especialmente em situações emergenciais, onde uma equipe treinada utiliza técnicas especializadas em ambulâncias, aviões, helicópteros, entre outros (Silva *et al.*, 2022).

De acordo com Pereira e Souza (2013), os acidentes automobilísticos começaram a ocorrer com o surgimento dos veículos automotores. O primeiro acidente fatal registrado envolvendo um automóvel aconteceu em 1896, quando Bridget Driscoll, em Londres, foi atropelada por um veículo a aproximadamente 6,5 km/h. No entanto, segundo Bertocchi (2005), *apud* Pereira e Souza (2013), a história dos acidentes em vias públicas antecede a popularização dos automóveis, com registros de acidentes fatais envolvendo cavalos e carroças já na segunda metade do século XIX. Em 1889, também em Londres, ocorreu o primeiro acidente fatal com um veículo, no qual dois ocupantes perderam a vida. No Brasil, o primeiro acidente registrado envolveu o poeta Olavo Bilac, que, no final do século XIX, colidiu seu veículo contra uma árvore na Estrada Velha da Tijuca, no Rio de Janeiro, felizmente sem vítimas graves (Bertocchi, 2005, *apud* Pereira e Souza, 2013).

A Constituição Federal Brasileira de 1988 estabelece que a saúde é um direito fundamental de todos os cidadãos e um dever do Estado. Este direito abrange a promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo o atendimento pré-hospitalar (APH) como uma parte essencial na resposta a emergências médicas, como acidentes de trânsito (Brasil, 1988). A relevância deste direito se destaca ainda mais no contexto dos acidentes de trânsito, onde a prontidão e a eficácia do atendimento emergencial podem determinar a diferença entre a vida e a morte. Este cenário reforça a importância de políticas públicas voltadas para a segurança viária e a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população.

Nos cenários de urgência e emergência, o atendimento inicial às vítimas de acidentes é fundamental para a sobrevivência e recuperação dos pacientes. Conforme a Portaria n.º 2.048 do Ministério da Saúde, é indispensável que profissionais de saúde treinados realizem o APH móvel, cujo objetivo é chegar rapidamente ao local do incidente, oferecendo cuidados e transporte integrados ao Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2002).

Os Bombeiros Militares, embora não sejam profissionais oriundos da área da saúde, desempenham um papel fundamental no APH. De acordo com a Portaria n.º 2.048/2002, eles estão autorizados a realizar o resgate de vítimas em locais ou situações que dificultam o

acesso da equipe de saúde, além de executar suporte básico de vida com ações não invasivas, sob supervisão médica direta ou à distância, obedecendo aos padrões de capacitação e atuação previstos no regulamento (Brasil, 2002). Ademais, conforme a Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) n.º 1.671 de 2003, o APH é considerado um serviço médico, cuja coordenação e supervisão devem ser exclusivamente realizadas por médicos, assegurando a realização de diagnósticos imediatos e terapêutica adequada nas emergências. Os bombeiros, ao atuarem nesse contexto, seguem normas específicas e protocolos estabelecidos, reforçando sua importância na preservação da vida e no atendimento emergencial, sempre sob a orientação e supervisão médica (CFM, 2003).

A Portaria n.º 2.048/2002 também define os diferentes tipos de ambulâncias utilizadas no APH móvel: a Ambulância de Transporte (Tipo A) é usada para o transporte de pacientes que não apresentam risco de vida, em remoções simples e de caráter eletivo; a Ambulância de Suporte Básico (Tipo B) é destinada ao transporte interhospitalar de pacientes com risco de vida conhecido ou desconhecido; a Ambulância de Resgate (Tipo C) é equipada para atender emergências em locais de difícil acesso; a Ambulância de Suporte Avançado (Tipo D) é utilizada para o atendimento e transporte de pacientes em estado grave, necessitando de cuidados médicos intensivos; a Aeronave de Transporte Médico (Tipo E) é utilizada para transporte inter-hospitalar e resgate em áreas remotas; e a Embarcação de Transporte Médico (Tipo F) é destinada ao transporte de pacientes por via marítima ou fluvial, equipada conforme a gravidade dos pacientes (Brasil, 2002).

A Portaria n.º 2.048/2002 também menciona o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) como parte dos serviços de APH móvel, ao lado dos serviços de resgate e ambulâncias do setor privado, embora de forma superficial naquela época. No entanto, o SAMU ganhou maior destaque e formalização posteriormente, com a publicação da Portaria n.º 1.864, de 29 de setembro de 2003, que instituiu o SAMU no âmbito do SUS. Esta portaria estabeleceu as diretrizes para a criação e organização do SAMU, visando à redução do tempo de resposta em atendimentos de urgência e emergência, bem como à melhoria da qualidade do APH móvel no Brasil (Brasil, 2003).

Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo analisar o atendimento ao trauma em acidentes de trânsito no Brasil, com ênfase nos serviços de APH. Por meio de uma revisão da literatura, buscou-se entender o perfil da população atendida por esses serviços e fornecer subsídios para estratégias que possam aprimorar a eficácia do atendimento e reduzir a mortalidade. Além disso, pretende-se promover o conhecimento científico e influenciar políticas públicas voltadas para a promoção da saúde e prevenção de acidentes.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura, com o objetivo de sintetizar e analisar o conhecimento atual sobre os serviços de emergência pré-hospitalares no atendimento a traumas decorrentes de acidentes de trânsito. O delineamento do estudo segue uma abordagem descritiva e observacional, focada em dados secundários coletados de estudos previamente publicados.

A busca e seleção dos estudos para esta revisão da literatura foram realizadas por meio de acesso eletrônico gratuito a diversas bases de dados, utilizando os descritores "Acidentes de Trânsito" E "Atendimento ao Trauma de Trânsito" E "Serviços Médicos de Emergência". As pesquisas foram conduzidas entre julho e agosto de 2024, seguindo a ordem das seguintes plataformas: Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), SciELO (ScientificElectronic Library Online), Portal BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), e o Portal de Busca Integrada da USP (PBi - USP).

Inicialmente, ao utilizar os três descritores nas bases de dados mencionadas, foram identificados 361 artigos, distribuídos assim: 217 no Portal BVS, 123 no Portal PBi - USP, 17 na SciELO e 4 no Portal de Periódicos CAPES. Embora tenha sido aplicado um filtro de 5 anos, essa abordagem mostrou-se inviável devido à baixa quantidade de artigos, totalizando apenas 52. Assim, optou-se por ampliar o filtro para 10 anos, restringindo a pesquisa a estudos publicados a partir de 2014, o que resultou na seleção de 156 artigos, sendo 64 no Portal BVS, 83 no PBi - USP, 6 na SciELO e 3 no Portal de Periódicos CAPES.

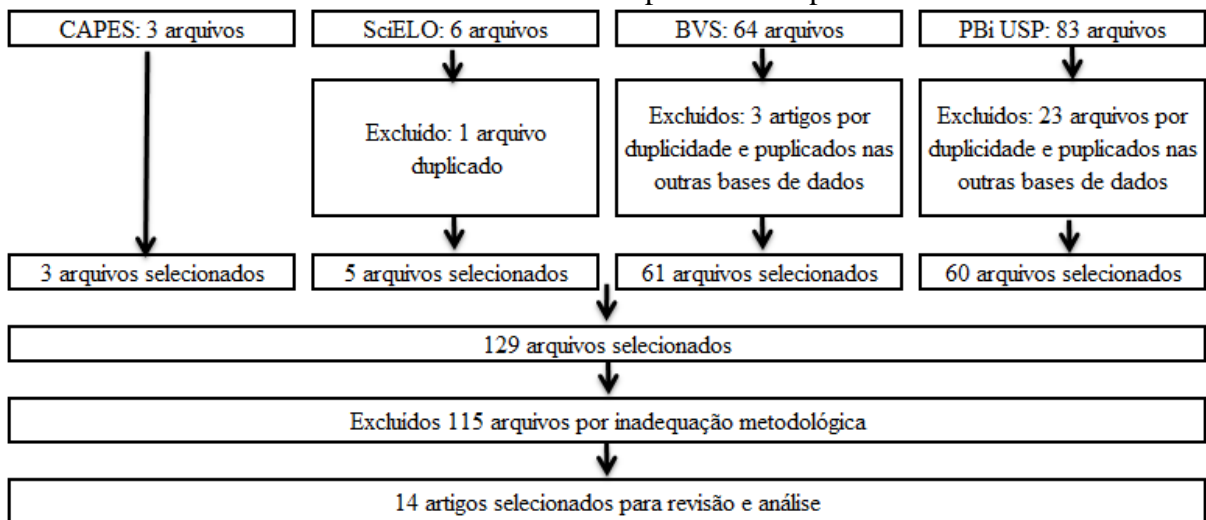
Os critérios de inclusão focaram exclusivamente em artigos que abordavam diretamente o APH realizado por serviços móveis de urgência, especificamente pelo Corpo de Bombeiros Militar (CBM) ou pelo SAMU em vítimas de acidentes de trânsito no Brasil. Foram excluídos estudos que, embora utilizassem os descritores selecionados, não abordavam de forma direta ou relevante o APH em acidentes de trânsito no contexto brasileiro, ou que se concentravam em contextos internacionais ou em serviços de urgência que não envolvem diretamente o CBM ou o SAMU. Além disso, resumos, revisões de literatura, e artigos não disponíveis em texto completo foram removidos no processo de seleção. Assim, apenas os artigos que cumpriam rigorosamente esses critérios foram incluídos.

Os artigos selecionados foram analisados para a extração de dados relevantes, incluindo objetivos dos estudos, métodos, amostras, local do estudo, populações e principais achados. Esses dados foram organizados em quadros para facilitar a comparação dos resultados. A análise foi feita de forma descritiva, buscando identificar padrões recorrentes.

3 RESULTADOS

Após a triagem inicial dos 156 artigos identificados, 27 foram removidos devido à duplicidade. Em seguida, os títulos e resumos dos 129 artigos restantes foram avaliados, resultando na exclusão de 115 estudos que não atendiam aos critérios metodológicos estabelecidos, como a relevância ao APH em acidentes de trânsito no Brasil e a disponibilidade de texto completo. Ao final, 14 artigos foram selecionados por atenderem aos critérios de inclusão definidos, como ilustrado na Figura 1.

Figura 1–Fluxograma de busca e seleção dos estudos sobre atendimento ao trauma em acidentes de trânsito atendidos pelo CBM e pelo SAMU.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Ao analisar os locais de estudo dos artigos científicos apresentados no Quadro 1, constatou-se que a maioria dos estudos foi realizada no estado de Minas Gerais, com um total de 4 artigos (28,57%). Em seguida, destacam-se os estados de Pernambuco, com 3 artigos (21,43%), e Rio Grande do Norte e Bahia, com 2 artigos cada (14,29% cada). Outros estados, como o Distrito Federal, Santa Catarina e Tocantins, contribuíram com 1 artigo cada (7,14% cada), demonstrando a diversidade geográfica dos estudos. Quanto às bases de dados utilizadas, o PBida USP foi amplamente utilizado, predominando em 8 artigos (57,14%). A BVS foi utilizada em 3 artigos (21,43%), o SciELO em 2 artigos (14,29%), e o Periódico CAPES com 1 artigo (7,14%). Observa-se que a maioria dos estudos analisados utilizou amostras provenientes de fichas de regulação do SAMU, o que reflete a importância desse serviço na coleta de dados para pesquisas relacionadas a atendimentos de emergência.

Quadro 1 – Síntese dos dados considerados nos artigos para revisão da literatura

Periódico	Autor/Ano	Local do Estudo	Amostra	Base de dados
1. Ciência, Cuidado e Saúde.	Sousa <i>et al.</i> (2020).	Distrito Federal - DF	198 fichas de ocorrências do Corpo de Bombeiros.	BVS
2. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica.	Boone <i>et al.</i> (2018).	Governador Valadares - MG	964 fichas de ocorrências do SAMU.	BVS
3. Revista Latino-Americana de Enfermagem.	Silva, Pessoa e Menezes (2016).	Natal - RN	400 fichas de ocorrências do SAMU.	BVS
4. Revista de Enfermagem UFPE online.	Santos <i>et al.</i> (2016).	Vitória de Santo Antão - PE	360 fichas de ocorrências do SAMU	CAPES
5. Acta Paulista de Enfermagem	Franck <i>et al.</i> (2021).	Juiz de Fora - MG	6.040 fichas de ocorrências do SAMU	SciELO
6. Revista Mineira de Enfermagem	Geiger <i>et al.</i> (2018).	Uberaba - MG	5.904 fichas de ocorrência do Corpo de Bombeiros e do SAMU.	SciELO
7. Revista Sustinere.	Costa <i>et al.</i> (2022).	Palmas - TO	3.037 fichas de ocorrências do SAMU.	PBi - USP
8. Revista Cuidarte.	Santos <i>et al.</i> (2019).	Jequié - BA	1.812 fichas de ocorrências do SAMU.	PBi - USP
9. Revista Brasileira de Enfermagem	Schweitzer <i>et al.</i> (2017).	Florianópolis - SC	97 fichas de ocorrências do serviço aeromédico.	PBi - USP
10. Enfermería Global.	Gomes <i>et al.</i> (2017).	Macaíba - RN	1.960 fichas de ocorrências do SAMU.	PBi - USP
11. Revista online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental.	Tibães <i>et al.</i> (2018).	Montes Claros - MG	117.289 fichas de atendimento do SAMU.	PBi - USP
12. Revista online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental.	Dantas <i>et al.</i> (2019).	Guanambi - BA	1.319 fichas de ocorrências do SAMU.	PBi - USP
13. Enfermería Global.	Silva <i>et al.</i> (2018).	Petrolina - PE	1.264 fichas de ocorrência do Corpo de Bombeiros e do SAMU.	PBi - USP
14. Enfermería	Cavalcanti,	Petrolina - PE	1.039 fichas de	PBi-

Global.	Fernandes e Mola (2020).		ocorrência do Corpo de Bombeiros e do SAMU.	USP
---------	--------------------------	--	---	-----

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Ao analisar os métodos dos artigos científicos apresentados no Quadro 2, observa-se que a maioria dos estudos utiliza uma combinação de métodos, refletindo a complexidade dos temas investigados. Dos 14 artigos analisados, apenas 2 (14,29%) utilizaram um único método em sua pesquisa: um foi exclusivamente um estudo transversal, e outro foi classificado apenas como estudo descritivo. Os demais 12 artigos empregaram múltiplas metodologias, com o delineamento transversal aparecendo em 9 artigos (64,29%), frequentemente combinado com abordagens descritivas, retrospectivas ou analíticas. Embora o termo "epidemiológico" tenha sido explicitamente mencionado em apenas 2 artigos (14,29%), outros 4 artigos (28,57%) adotaram abordagens que podem ser interpretadas como epidemiológicas, devido ao foco em padrões de saúde em populações específicas, como a análise de fatores de risco ou perfis de saúde. Além disso, 5 artigos (35,71%) incluíram uma análise documental como parte do método, destacando a importância de dados históricos e registros para enriquecer as análises quantitativas. Esses dados sublinham a prevalência de métodos que buscam descrever, quantificar e analisar os atendimentos pré-hospitalares, muitas vezes utilizando múltiplos enfoques metodológicos para obter uma compreensão mais abrangente dos fenômenos estudados.

Quadro 02 – Caracterização dos artigos incluídos na revisão da literatura

Título do artigo	Objetivo	Método
1. Atendimentos pré-hospitalares em população jovem do Distrito Federal.	Descrever os tipos de atendimentos pré-hospitalares de jovens, realizados por um Grupamento do Corpo de Bombeiros, e compará-los segundo as características das vítimas e das ocorrências.	Estudo transversal, retrospectivo, descritivo e analítico, com abordagem quantitativa.
2. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: perfil dos atendimentos por causas externas.	Descrever os atendimentos por causas externas realizados pelo serviço de atendimento pré-hospitalar prestado pelo SAMU.	Estudo de corte transversal, descritivo, observacional, de abordagem quantitativa.
3. Trauma em idosos: acesso ao sistema de saúde pelo atendimento pré-hospitalar móvel.	Identificar a prevalência do trauma em idosos e como ocorre seu acesso ao sistema de saúde pelo atendimento pré-hospitalar móvel.	Estudo descritivo e de delineamento transversal, do tipo documental retrospectivo.
4. Caracterização dos	Caracterizar os acidentes de trânsito	Estudo descritivo,

fatores de risco para acidentes de trânsito em vítimas atendidas pelo serviço móvel de urgência.	envolvendo vítimas atendidas em um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.	transversal, de abordagem quantitativa.
5. Trauma em idosos socorridos pelo serviço de atendimento móvel de urgência	Descrever as ocorrências e os mecanismos de trauma em idosos socorridos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.	Estudo transversal
6. Trauma por acidentes de trânsito após implantação da LEI Nº. 11.705 - "Lei Seca"	Caracterizar a ocorrência de trauma por acidente de trânsito em um município do estado de Minas Gerais no período de um ano antes e após a implantação da Lei 11.705 ("Lei Seca").	Estudo descritivo, transversal, retrospectivo.
7. Epidemiologia dos casos atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Palmas, Tocantins, Brasil.	Identificar a epidemiologia dos casos atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Palmas, Tocantins, Brasil.	Estudo retrospectivo e documental, de abordagem quantitativa.
8. atendimentos do componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências	Caracterizar os acidentes de trânsito, envolvendo motociclistas atendidos pelo componente SAMU da RUE de Jequié/Bahia.	Estudo epidemiológico de corte transversal e quantitativo.
9. Intervenções de emergência realizadas nas vítimas de trauma de um serviço aeromédico.	Analisar os procedimentos realizados nos pacientes detrauma de um serviço aeromédico, considerando o tempo na cena do trauma e a gravidade dos pacientes atendidos.	Estudo quantitativo correlacional descritivo.
10. Perfil epidemiológico das emergências traumáticas assistidas por um serviço pré-hospitalar móvel de urgência.	Descrever o perfil epidemiológico das emergências traumáticas assistidas por um serviço pré-hospitalar móvel de emergência do Nordeste do Brasil.	Estudo documental e descritivo, com delineamento transversal e abordagem quantitativa.
11. Perfil de atendimento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Norte de Minas Gerais.	Descrever o perfil dos atendimentos realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência na Região Ampliada de Saúde do Norte de Minas Gerais.	Estudo descritivo.
12. Perfil dos acidentes motociclísticos atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência nos anos de 2014 e 2015 em	Descrever o perfil dos acidentes motociclísticos atendidos pelo SAMU nos anos de 2014 e 2015 em município baiano, quanto às características da vítima, do atendimento, do acidente e das	Estudo epidemiológico, descritivo e transversal.

município baiano	lesões sofridas.	
13. Acidentes de trânsito e sua associação com o consumo de bebidas alcoólicas.	Avaliar os acidentes de trânsito em nível pré-hospitalar e fatores associados ao consumo de bebidas alcoólicas.	Estudo descritivo, analítico de natureza quantitativa e documental.
14. Prevalência e fatores associados aos acidentes por motocicleta segundo zona de ocorrência.	Analisar a prevalência e fatores associados aos acidentes por motocicleta de acordo com a zona de ocorrência.	Estudo descritivo, analítico, documental com abordagem quantitativa.

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

No que diz respeito à distribuição temporal, conforme apresentado no Quadro 2, o ano de 2018 registrou o maior número de publicações, representando 28,57% do total de artigos. Os anos de 2016, 2017, 2019 e 2020 seguiram com 14,29% cada, enquanto os anos de 2021 e 2022 contribuíram com 7,14% cada. Essa distribuição temporal demonstra uma continuidade na produção de conhecimento sobre atendimentos pré-hospitalares e a epidemiologia dos casos atendidos pelos serviços de urgência e emergência ao longo dos anos.

4 DISCUSSÃO

Os estudos analisados nesta revisão oferecem uma visão abrangente sobre o APH de vítimas de acidentes de trânsito, realizado pelo SAMU e pelo CBM em várias regiões do Brasil. A seguir, são apresentados os principais achados agrupados por temas:

4.1 PERFIL DAS VÍTIMAS

A maioria dos estudos analisados aponta uma predominância de vítimas do sexo masculino, principalmente jovens com idades entre 18 e 29 anos. Boone *et al.* (2018) observaram uma predominância de vítimas masculinas (64,5%) nos atendimentos realizados pelo SAMU em Governador Valadares/MG, especialmente entre jovens de 21 a 30 anos. Costa *et al.* (2022), ao analisar fichas de ocorrências em Palmas/TO, identificaram que 53,1% das vítimas eram homens, com maior incidência entre 19 e 29 anos. Gomes *et al.* (2017) corroboram esses achados ao analisarem ocorrências traumáticas atendidas pelo SAMU de Macaíba/RN, onde 76,2% das vítimas eram do sexo masculino. Sousa *et al.* (2020) também analisaram fichas de ocorrências atendidas pelo CBM do Distrito Federal e revelaram que 72,64% das vítimas eram do sexo masculino, com a maioria dos traumas ocorrendo em vias públicas. Esses estudos destacam a prevalência de vítimas do sexo masculino em acidentes de trânsito, reforçando a necessidade de ações preventivas direcionadas a esse grupo.

Esses dados são corroborados pelo estudo de Waiselfisz (2013), que também identificou uma predominância significativa de vítimas do sexo masculino nos acidentes de trânsito. Em 2011, 82,3% das vítimas letais de acidentes de trânsito no Brasil eram homens, com os índices mais elevados entre ciclistas (89,9%) e motociclistas (89,7%). Além disso, o impacto financeiro dos acidentes de trânsito é substancial, com os custos das internações hospitalares no SUS totalizando 210,8 milhões de reais em 2012. Dentre as categorias, os motociclistas representaram a maior parcela dos custos, correspondendo a 48,4% do total, refletindo a alta incidência e gravidade dos acidentes envolvendo esse grupo.

Os resultados do estudo de Valdez (2021) em Foz do Iguaçu/PR, que identificaram que 68,7% das vítimas de acidentes de trânsito eram homens, com 58,0% na faixa etária de 20 a 39 anos e 70,7% como condutores dos veículos, são consistentes com os achados de outros estudos revisados. Esses resultados reforçam o padrão de vulnerabilidade dos jovens do sexo masculino e dos condutores, especialmente motociclistas, observado em várias regiões do

Brasil. Isso destaca a necessidade de ações preventivas direcionadas a esses grupos, conforme evidenciado em diferentes contextos regionais.

4.2 TAXA DE LETALIDADE DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO

A taxa de letalidade variou entre os estudos analisados. Boone *et al.* (2018) relataram uma letalidade de 1,35% entre os 964 atendimentos analisados. Franck *et al.* (2021) encontraram uma letalidade de 1,87% entre os atendimentos realizados pelo SAMU em Juiz de Fora/MG. Geiger *et al.* (2018) relataram uma taxa de letalidade de 0,78% nos atendimentos em Uberaba/MG, com uma redução de 35,7% nos óbitos após a implementação da Lei Seca. Dantas *et al.* (2019) registraram uma taxa de óbito de 1,1% em ocorrências de acidentes motociclísticos atendidas pelo SAMU em Guanambi/BA, destacando que a maioria das vítimas era do sexo masculino. Cavalcanti, Fernandes e Mola (2020) relataram 11 óbitos entre as 1.039 vítimas de acidentes de trânsito por motocicleta atendidas em Petrolina/PE, correspondendo a 1,06% das ocorrências analisadas. Em contraste, Silva, Pessoa e Menezes (2016) observaram que 8,75% das vítimas de trauma permaneceram no local da ocorrência devido a óbitos, recusas de atendimento ou remoções não recomendadas.

Os dados dos estudos indicam variações nas taxas de letalidade, enquanto o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), extraído do DATASUS, oferece um panorama geral dos óbitos por acidentes de transporte no Brasil entre 2018 e 2022. A Tabela 1 mostra que, nesse período, houve uma média anual de aproximadamente 34.029 óbitos, com as Regiões Nordeste e Sudeste concentrando os maiores números, com médias anuais de 10.381 e 10.969 óbitos, respectivamente.

Tabela 1 – Distribuição regional dos óbitos por acidentes de transporte no Brasil, de 2018 a 2022.

Situação	2018	2019	2020	2021	2022
Total	33.625	32.879	33.716	35.032	34.892
Região Norte	3.131	3.079	3.315	3.418	3.606
Região Nordeste	10.447	10.088	10.400	10.556	10.412
Região Sudeste	10.892	10.712	10.876	11.362	11.001
Região Sul	5.623	5.575	5.465	5.826	5.985
Região Centro-Oeste	3.532	3.425	3.660	3.870	3.888

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)/DATASUS.

Os dados apresentados na Tabela 2 ilustram a distribuição dos óbitos por acidentes de transporte em vias públicas no Brasil, destacando uma média anual de aproximadamente

17.239 mortes durante o período de 2018 a 2022. Essa análise revela uma tendência preocupante e consistente, onde as Regiões Nordeste e Sudeste se destacam com os maiores números de fatalidades. Especificamente, a Região Nordeste registrou uma média anual de 5.366 óbitos, enquanto a Região Sudeste apresentou uma média de 5.228 mortes anuais. Esses números indicam uma clara necessidade de intervenções e políticas públicas direcionadas para reduzir a alta taxa de mortalidade nessas regiões, que continuam a ser as mais afetadas por acidentes de transporte em vias públicas no país.

Tabela 2 – Distribuição regional dos óbitos por acidentes de transporte em vias públicas no Brasil, de 2018 a 2022.

Situação	2018	2019	2020	2021	2022
Total	16.841	16.709	17.011	17.697	17.939
Região Norte	1.497	1.476	1.525	1.643	1.745
Região Nordeste	5.279	5.240	5.403	5.462	5.449
Região Sudeste	5.149	5.202	5.096	5.352	5.384
Região Sul	3.089	2.990	3.006	3.192	3.297
Região Centro-Oeste	1.827	1.801	1.981	2.048	2.064

Fonte: SIM/DATASUS.

Os dados da Tabela 3 apresentam dados detalhados sobre os óbitos decorrentes de acidentes de transporte no estado do Paraná, revelando uma média anual de aproximadamente 2.565 mortes entre 2018 e 2022. Desses óbitos, uma parcela significativa, em torno de 1.337 por ano, ocorreu em vias públicas, destacando a predominância desse tipo de acidente no estado.

Tabela 3 – Distribuição dos óbitos por acidentes de transporte no Paraná e em vias públicas, de 2018 a 2022.

Situação	2018	2019	2020	2021	2022
Paraná	2.458	2.436	2.525	2.668	2.736
Via pública	1.253	1.255	1.338	1.389	1.448

Fonte: SIM/DATASUS.

A Tabela 4 detalha os óbitos em vias públicas no Paraná por sexo, mostrando uma predominância de vítimas masculinas, com uma média de 1.110 óbitos por ano, em comparação a uma média de 224 óbitos femininos. Esses dados corroboram a literatura que indica os homens, especialmente jovens, como os mais vulneráveis em acidentes de trânsito. Essa diferença acentuada entre os gêneros destaca a importância de campanhas educativas e de segurança voltadas para o público masculino, com o objetivo de reduzir a mortalidade e promover uma cultura de trânsito mais segura.

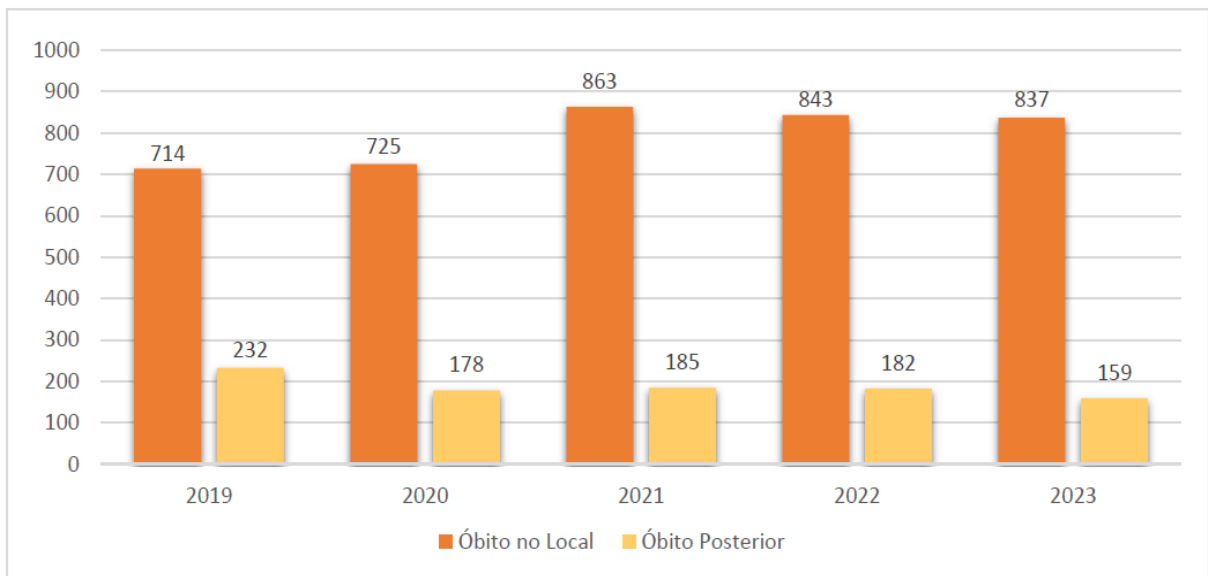
Tabela 4 – Distribuição dos óbitos por acidentes de transporte em vias públicas no Paraná por sexo, de 2018 a 2022.

Situação	2018	2019	2020	2021	2022
Masculino	1.011	1.064	1.114	1.170	1.193
Feminino	239	191	224	216	252
Ignorado	3	-	-	3	3
Total	1.253	1.255	1.338	1.389	1.448

Fonte: SIM/DATASUS.

A Figura 2 destaca as ocorrências de óbitos no local em sinistros de trânsito no estado do Paraná entre 2019 e 2023. Observa-se uma tendência crescente no número de fatalidades que ocorrem diretamente no local do acidente. Em 2019, foram registrados 714 óbitos no local, e esse número aumentou de forma constante até atingir um pico de 863 em 2021. Nos anos subsequentes, houve uma ligeira redução, com 843 óbitos em 2022 e 837 em 2023, mas ainda assim, esses números permanecem elevados.

Figura 2 –Ocorrências fatais em sinistros de trânsito no estado do Paraná - 2019 a 2023.



Fonte: DETRAN/PR.

Esse padrão sugere que os acidentes de trânsito no Paraná continuam a ser extremamente graves, resultando em um grande número de mortes imediatas. Esse aumento nos óbitos no local pode estar associado a fatores como altas velocidades, falta de infraestrutura adequada nas vias, e vulnerabilidade dos usuários, especialmente motociclistas, que muitas vezes estão envolvidos em acidentes mais severos.

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos óbitos por acidentes de transporte em Foz do Iguaçu e em vias públicas no período de 2020 a 2024. Nota-se a predominância de vítimas do sexo masculino em todas as categorias analisadas, um padrão que está em consonância com as observações feitas em outras regiões do Brasil. Entre 2020 e 2023, a média anual de óbitos por acidentes de transporte em Foz do Iguaçu foi de aproximadamente 55 mortes, com a maioria das vítimas sendo homens. Nos óbitos ocorridos em vias públicas, essa mesma predominância masculina é observada, com uma média anual de aproximadamente 26,5 mortes no mesmo período. Para o ano de 2024, embora os dados sejam parciais (coletados até agosto), a predominância masculina ainda é perceptível.

Tabela 5 – Distribuição dos óbitos por acidentes de transporte em Foz do Iguaçu e em vias públicas de 2020 a 2024.

Situação	2020	2021	2022	2023	2024*
Acidentes de transporte					
Foz do Iguaçu	50	56	60	50	29
Masculino	41	42	50	39	24
Feminino	9	13	10	11	5
Ignorado	-	1	-	-	-
Via Pública					
Foz do Iguaçu	25	22	38	23	15
Masculino	18	16	30	17	11
Feminino	7	5	8	6	4
Ignorado	-	1	-	-	-

*Dados Parciais

Fonte: SIM/Secretaria de Estado da Saúde do Paraná(SESAPR).

Gomes *et al.* (2017) destacam que os óbitos por causas externas representam um grave problema de saúde pública, caracterizado por altos índices de mortalidade e elevados níveis de absenteísmo devido a sequelas irreversíveis, especialmente entre os jovens. Eles enfatizam que o atendimento rápido e qualificado em tais situações é essencial para melhorar o prognóstico das vítimas.

Os dados analisados nesta revisão confirmam a gravidade das consequências dos acidentes de trânsito, não apenas em termos de letalidade, mas também considerando as repercussões para a vida das vítimas que sobrevivem. Magalhães (2014) ressalta que, além das mortes, os acidentes de trânsito podem resultar em incapacidades funcionais significativas, que afetam a capacidade das vítimas de realizar atividades da vida diária. Essas consequências físicas, emocionais e sociais têm impacto profundo, não apenas sobre os indivíduos, mas também sobre suas famílias, que precisam se reorganizar frente às novas

demandas e à diminuição da renda. A continuidade do cuidado após a alta hospitalar, com suporte social e psicológico, é essencial para a recuperação e reabilitação das vítimas.

4.3 COMPARAÇÃO DOS ATENDIMENTOS DE APH PRÉ E PÓS-LEI SECA

Geiger *et al.* (2018) compararam os atendimentos realizados pelo CBM e SAMU de Uberaba/MG antes e após a implementação da Lei Seca, constatando um aumento de 7,8% nos atendimentos relacionados a acidentes de trânsito. No total, 6.581 vítimas foram socorridas em 5.094 ocorrências, com a maioria na faixa etária de 18 a 29 anos, representando 42,9% no período anterior e 42,4% no posterior à lei. A maioria das vítimas era do sexo masculino, com 86,8% antes da lei e 75,6% depois, apesar do aumento de 11,2% no número de mulheres envolvidas após a implementação.

Percebe-se que nesse estudo, o número de vítimas foi superior ao número de ocorrências, sugerindo que múltiplas vítimas foram atendidas em alguns acidentes. Essa situação levanta uma importante discussão sobre a prática do transporte de múltiplos pacientes em uma única ambulância. Conforme o COREN-SP (2017), essa prática deve ser uma exceção e realizada apenas em situações onde não há outra alternativa segura, pois o transporte simultâneo de vários pacientes com condições médicas urgentes pode comprometer significativamente a qualidade do atendimento.

Conforme apresentado na Tabela 6, os dados mostram que 53,4% dos acidentes atendidos envolveram motocicletas, representando um aumento de 5,0% entre os dois períodos analisados, antes e depois da implementação da Lei Seca.

Tabela 6 - Distribuição dos atendimentos realizados pelo CBM e SAMU de Uberaba/MG.

Característica	Período anterior à Lei Seca (2007/2008)		Período posterior à Lei Seca (2008/2009)		Total	
	N	%	N	%	N	%
	Instituição de Atendimento					
Corpo de Bombeiros	1511	53,1	1807	59	3318	56,2
SAMU	1332	46,9	1254	41	2586	43,8
Tipo de Acidente						
Atropelamento	398	13,9	415	13,5	813	13,7
Bicicleta	586	20,6	512	16,7	1098	18,6
Motocicleta	1444	50,7	1706	55,7	3150	53,4
Veículo Automotor	415	14,5	428	13,9	843	14,3
Total	2843	100	3061	100	5904	100

Fonte: adaptado de Geiger *et al.* (2018)

Esse dado reflete a vulnerabilidade dos motociclistas nas vias públicas. Acidentes envolvendo bicicletas foram a segunda ocorrência mais comum, embora tenha sido observada uma redução de 3,9% no ano seguinte à entrada em vigor da lei, o que pode indicar um efeito positivo, embora parcial, na segurança dos ciclistas. Atropelamentos, que constituem a menor proporção entre os tipos de acidente analisados, mostraram uma ligeira queda de 0,4% no período posterior à Lei Seca, sugerindo que ainda há espaço para melhorias na proteção de pedestres. Geiger *et al.* (2018) destacam que muitos atropelamentos são atribuídos a comportamentos inadequados dos condutores, o que reforça a necessidade de ações educativas e de fiscalização mais rigorosas.

Os resultados da Tabela 7, que apresenta a distribuição dos óbitos por acidentes de transporte em vias públicas em 2007 e 2009, mostram variações significativas nas regiões do Brasil antes e após a implementação da Lei Seca, de forma similar ao observado no estudo de Geiger *et al.* (2018).

Tabela 7 – Distribuição dos óbitos por acidentes de transporte em vias públicas em 2007 e 2009

Situação	2007	2009
Acidentes de transporte		
Região Norte	2.681	2.864
Região Nordeste	9.308	9.802
Região Sudeste	15.470	14.641
Região Sul	7.254	7.084
Região Centro-Oeste	3.706	4.078
Via Pública		
Região Norte	1.378	1.464
Região Nordeste	4.814	5.387
Região Sudeste	6.705	6.496
Região Sul	3.858	3.932
Região Centro-Oeste	1.791	2.011
Acidentes de transporte		
Paraná	3.196	3.128
Foz do Iguaçu	80	96
Masculino	69	74
Feminino	11	22
Ignorado	-	-
Via Pública		
Paraná	1.652	1.692
Foz do Iguaçu	35	53
Masculino	33	39
Feminino	2	14
Ignorado	-	-

Fonte: SIM/DATAUS;SIM/SESA/PR.

No contexto de Foz do Iguaçu, conforme apresentado na Tabela 7, o número de óbitos por acidentes de transporte aumentou de 80 em 2007 para 96 em 2009, representando um aumento de 20%. Esse aumento contrasta com a tendência observada em algumas regiões, como o Sudeste, onde houve uma redução nos óbitos, de 15.470 para 14.641, o que pode sugerir variações regionais na efetividade das políticas de fiscalização e educação no trânsito após a implementação da Lei Seca.

Ao comparar os dados de Foz do Iguaçu com o estudo de Geiger *et al.* (2018), que analisou traumas e óbitos relacionados a acidentes de trânsito em Uberaba/MG, percebe-se uma diferença significativa: enquanto Geiger *et al.* (2018) observaram uma redução nos óbitos após a implementação da Lei Seca, Foz do Iguaçu experimentou um aumento, especialmente entre homens (de 69 para 74) e mulheres (de 11 para 22). Esse contraste sugere que, embora a Lei Seca tenha sido eficaz em algumas regiões, como demonstrado em Uberaba, seu impacto não foi uniforme em todo o país, refletindo a necessidade de abordagens regionais diferenciadas para melhorar a segurança no trânsito.

4.4 PREVALÊNCIA DE ACIDENTES EM ÁREAS URBANAS E VIAS PÚBLICAS

Estudos como os de Costa *et al.* (2022) em Palmas/TO, Dantas *et al.* (2019) em Guanambi/BA, e Silva *et al.* (2018) em Petrolina/PE apontaram para uma predominância de acidentes em áreas urbanas. Costa *et al.* (2022) observaram que 19,36% das ocorrências traumáticas aconteceram em vias públicas, com maior incidência (19,7%) na faixa etária de 19 a 29 anos. Dantas *et al.* (2019) identificaram que 69,3% dos acidentes ocorreram em vias públicas urbanas, com 71,7% das vítimas sendo do sexo masculino, e a faixa etária de 20 a 29 anos representando 36,1% dos casos. Silva *et al.* (2018) destacaram que 76,1% dos acidentes registrados em Petrolina/PE ocorreram em áreas urbanas.

De maneira semelhante, os dados do presente estudo corroboram com os achados de Valdez (2021), que também identificou uma predominância de acidentes em áreas urbanas, especialmente em interseções e avenidas, mesmo em locais com boas condições de sinalização e iluminação. Em Foz do Iguaçu, observou-se ainda uma concentração significativa de acidentes em regiões centrais e nas proximidades de áreas comerciais, sugerindo que o alto fluxo de veículos e pedestres nessas áreas urbanas continua a ser um fator crítico para a ocorrência de acidentes. De acordo com estudos realizados pelo Laboratório de Psicofísica e Percepção da Universidade de São Paulo, citados por Pereira e

Souza (2013), a grande maioria dos acidentes no Brasil, cerca de 98%, é causada por fatores humanos, sendo que 72% deles estão relacionados à falta de atenção.

A literatura sobre a prevalência de acidentes de trânsito em áreas urbanas destaca não apenas a frequência desses incidentes, mas também os elevados custos associados a eles. Segundo Waiselfisz (2013), o custo total dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras em 2011 foi estimado em R\$ 10,6 bilhões. Esse montante inclui componentes como a perda de produção, que representa 42,8% do total, e danos a veículos, responsáveis por 28,8%. Além disso, os custos com atendimento médico-hospitalar somaram 13,3%, enquanto processos judiciais, congestionamentos e outros fatores também contribuíram significativamente para essa cifra.

4.5 PREDOMINÂNCIA DE ACIDENTES DE MOTOCICLETA

A motocicleta tem sido frequentemente identificada como o veículo mais envolvido em acidentes de trânsito, especialmente nas regiões estudadas. Em Petrolina/PE, Cavalcanti, Fernandes e Mola (2020) observaram que 81,3% das vítimas de acidentes envolvendo motocicletas eram condutores do veículo, com 72,8% dessas vítimas sendo do sexo masculino. De forma semelhante, em Palmas/TO, Costa *et al.* (2022) registraram que 62,71% dos acidentes de trânsito terrestres envolveram motocicletas, sendo 68,51% das vítimas homens. Já em Guanambi/BA, Dantas *et al.* (2019) relataram que 71,7% das vítimas de acidentes motociclísticos eram do sexo masculino, destacando a faixa etária de 20 a 29 anos como a mais afetada, representando 36,1% dos casos. Além disso, 69,3% dos acidentes ocorreram em vias públicas urbanas, com a maioria não envolvendo outra parte.

Em Vitória de Santo Antão/PE, Santos *et al.* (2016) constataram que 48,89% dos acidentes de trânsito analisados envolveram motocicletas. Em Jequié/BA, Santos *et al.* (2019) observaram que 86,75% dos acidentes motociclísticos ocorreram em vias públicas, com predominância de vítimas do sexo masculino. Em Petrolina/PE, Silva *et al.* (2018) reforçaram essa tendência, reportando que 83,6% dos acidentes registrados envolveram motocicletas, com 71,93% das vítimas sendo homens, e os casos mais comuns envolvendo colisões com carros (49,02%) e animais (26,18%). Na região ampliada de saúde do norte de Minas Gerais, Tibães *et al.* (2018) relataram que 61,82% dos atendimentos por causas externas estavam relacionados a motocicletas, com 55,22% das vítimas sendo do sexo masculino.

A literatura tem consistentemente identificado a motocicleta como um dos veículos mais envolvidos em acidentes de trânsito. Além dos dados regionais apresentados, Waiselfisz

(2013), em seu Mapa da Violência 2013 - Acidentes de Trânsito e Motocicletas, reforça essa tendência em âmbito nacional. O autor revela que, entre 1996 e 2011, o número de óbitos de motociclistas no Brasil cresceu alarmantes 932,1%, com as motocicletas representando 33,9% das mortes no trânsito em 2011. Esse aumento dramático na mortalidade entre motociclistas, conforme observado Waiselfisz (2013), evidencia o crescimento da frota e a vulnerabilidade dos condutores, corroborando os achados de estudos locais que apontam para a predominância de acidentes motociclísticos, especialmente em vias urbanas.

Ao comparar esses achados com os resultados observados em Foz do Iguaçu-PR, Valdez (2021) identificou que, durante o biênio 2018-2019, 29,3% dos acidentes de trânsito envolveram somente motocicletas. Além disso, 40,4% dos acidentes envolveram uma colisão entre automóvel e motocicleta, e 1,9% envolveram motocicletas e bicicletas. A densidade desses acidentes foi particularmente alta nas proximidades da Ponte Internacional da Amizade, uma área central com intenso fluxo de veículos e pedestres. Entre as vítimas, 68,7% eram do sexo masculino e 70,7% eram os condutores do veículo.

4.6 USO DE ÁLCOOL E OUTRAS SUBSTÂNCIAS

O consumo de álcool foi identificado como um fator de risco significativo para acidentes de trânsito em vários estudos. Cavalcanti, Fernandes e Mola (2020) relataram que 12,2% das vítimas de acidentes motociclísticos em Petrolina/PE haviam ingerido bebida alcoólica. Dantas *et al.* (2019) indicaram suspeita de uso de bebida alcoólica em 9,5% dos casos atendidos. Santos *et al.* (2016) relataram que 60,56% das vítimas haviam ingerido álcool, enquanto o uso de outras drogas foi registrado em 4,44% dos casos. Silva *et al.* (2018) identificaram o consumo de álcool em 11,4% dos casos analisados. Esses estudos sublinham a relevância do álcool como um fator agravante nos acidentes de trânsito, sendo considerado um risco modificável que poderia ser alvo de intervenções futuras, conforme sugerido por Boone *et al.* (2018).

Waiselfisz (2013) aponta que, apesar dos avanços recentes na legislação e no endurecimento das penalidades para infrações relacionadas à alcoolemia, os números de acidentes de trânsito continuam a aumentar. Ele destaca que, embora as medidas adotadas sejam importantes, elas ainda são insuficientes para conter a tendência crescente de acidentes.

4.7 ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO IDOSOS

Os acidentes de trânsito envolvendo idosos são uma preocupação relevante no APH, dada a vulnerabilidade desse grupo. O estudo de Silva, Pessoa e Menezes (2016) analisou traumas em idosos atendidos pelo SAMU de Natal/RG e encontrou que 31,25% dos casos foram resultantes de acidentes de trânsito. Em uma análise mais ampla, Franck et al. (2021) também investigaram traumas em idosos atendidos pelo SAMU de Juiz de Fora/MG e identificaram que, entre os mecanismos de trauma, acidentes envolvendo veículos como carros, motos e bicicletas corresponderam a 6,63% dos atendimentos, enquanto atropelamentos representaram 6,13%. Além disso, 12,2% dos atendimentos relacionados a traumas em idosos foram classificados como violência de trânsito, com uma predominância de vítimas do sexo masculino, que representaram 58,75% desses casos.

Os dados apresentados por Waiselfisz (2013) reforçam as conclusões obtidas com os resultados encontrados neste estudo sobre a vulnerabilidade dos idosos em acidentes de trânsito. Em 2012, as maiores taxas de internação por acidentes de trânsito no Brasil foram registradas entre pedestres idosos, com 29,0% das internações por 100 mil habitantes para aqueles entre 60 e 69 anos, 35,7% entre 70 e 79 anos, e 41,4% para aqueles com 80 anos ou mais. Esses percentuais destacam a elevada vulnerabilidade dos idosos, corroborando os estudos de Silva, Pessoa e Menezes (2016) e Franck et al. (2021).

Os dados apresentados na Tabela 8 reforçam a relevância da discussão sobre a vulnerabilidade dos idosos em acidentes de trânsito. Entre 2019 e 2023, o número de condutores idosos envolvidos em sinistros de trânsito com vítimas no Paraná oscilou, com uma redução de 5.602 casos em 2019 para 3.643 em 2020, possivelmente influenciada pela pandemia de COVID-19, que pode ter resultado em menor exposição dos idosos ao trânsito. Nos anos seguintes, o número de acidentes envolvendo condutores idosos voltou a crescer, alcançando 4.474 em 2022, antes de cair para 3.982 em 2023.

Tabela 8 – Condutores idosos envolvidos em sinistros de trânsito com vítimas no Paraná de 2019 a 2023.

Situação	2019	2020	2021	2022	2023
60 anos ou mais	5.602	3.643	4.048	4.474	3.982
Todas as faixas etárias	58.852	45.059	49.999	49.524	49.294

Fonte: DETRAN/PR.

Quando analisamos a proporção dos condutores idosos em relação ao total de sinistros de trânsito com vítimas, observamos que, em 2019, os condutores idosos representaram aproximadamente 9,52% dos casos. Em 2020, essa proporção caiu para 8,08%, refletindo a redução no número absoluto de sinistros. Em 2021, a proporção permaneceu estável em cerca de 8,1%, e em 2022, houve um aumento para 9,03%. Em 2023, a proporção caiu ligeiramente para 8,08%. Apesar das variações ao longo dos anos, os condutores idosos continuam a representar uma parcela significativa dos sinistros de trânsito com vítimas no Paraná. Esses percentuais indicam que, embora os idosos possam ser menos envolvidos em números absolutos, sua vulnerabilidade é acentuada devido às maiores consequências dos acidentes. Esses dados corroboram os estudos de Silva, Pessoa e Menezes (2016) e Franck *et al.* (2021), que destacam a vulnerabilidade dos idosos em acidentes de trânsito.

4.8 ATENDIMENTO AEROMÉDICO

Schweitzer *et al.* (2017) analisaram fichas de ocorrências do Batalhão de Operações Aéreas de Florianópolis/SC, destacando a importância dos atendimentos aeromédicos em situações de trauma. Os dados revelaram uma alta frequência de procedimentos essenciais, como punção venosa periférica (97,94%) e imobilização com prancha rígida (89,70%), demonstrando a eficácia das intervenções pré-hospitalares realizadas no ambiente aéreo. Medicamentos como Ondansetrona, administrada em 76,29% dos casos, e Dipirona, utilizada em 44,33% dos pacientes, foram amplamente empregados para o controle sintomático. Além disso, em 37,11% das ocorrências, foi necessário o uso de curativo compressivo ou compressão direta, enquanto o torniquete foi aplicado em 3,09% dos casos. Procedimentos como sondagem orogástrica e sondagem vesical foram realizados em 11,34% e 7,22% dos pacientes, respectivamente. Esses dados, segundo esses autores, ressaltam a importância do atendimento aeromédico, que se mostrou essencial para pacientes vítimas de trauma. Os autores destacam que a capacidade de oferecer uma resposta rápida, com cuidados especializados e transporte ágil, foi determinante para reduzir o tempo até o tratamento definitivo, melhorando os desfechos para as vítimas.

A literatura destaca a relevância do transporte aeromédico como uma ferramenta essencial no APH, especialmente em situações de trauma. Conforme Guimarães (2020), o uso de helicópteros como meio de resgate começou a ser explorado no Brasil na década de 1960 pela Força Aérea Brasileira, inicialmente focada em acidentes aeronáuticos. Desde então, essa prática tem se expandido e adaptado às necessidades nacionais, evidenciando sua relevância

no atendimento de emergências em diversas regiões do país, muitas vezes inacessíveis por via terrestre. Esse desenvolvimento reflete a importância de uma resposta rápida em situações críticas, algo que se torna ainda mais relevante no atendimento a vítimas de acidentes de trânsito em áreas remotas ou congestionadas.

O estudo de Scussiato *et al.* (2020) menciona que o transporte aeromédico no Brasil começou a se expandir significativamente a partir da década de 1990, principalmente devido à necessidade de atender pacientes críticos em busca de tratamentos melhores e o uso de equipamentos mais avançados. O estudo de Silva *et al.* (2022) complementa essa visão ao destacar que o transporte aeromédico, com sua evolução ao longo dos séculos, exige uma combinação precisa de recursos materiais, medicamentos e uma equipe altamente treinada, para garantir a segurança e a eficácia durante a transferência de pacientes críticos. Estes autores sublinham a importância de selecionar o tipo adequado de aeronave e avaliar as condições de transporte, de modo a manter a estabilidade hemodinâmica do paciente e minimizar os riscos tanto para ele quanto para a equipe envolvida.

Finalmente, Alves (2015) estudou as operações aeromédicas realizadas pelo CBM de Goiás, revelando a eficácia desse tipo de atendimento no contexto brasileiro. O estudo mostrou que, mesmo com a alta demanda e as condições desafiadoras, o transporte aeromédico desempenha um papel importante no salvamento de vidas, especialmente em acidentes de trânsito. A capacidade de mobilizar rapidamente uma equipe altamente treinada e equipada para atender a vítimas em situações críticas demonstra a importância do transporte aeromédico na rede de atendimento emergencial do Brasil.

4.9 NECESSIDADE DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

Gomes *et al.* (2017) enfatizaram a importância da educação continuada para os profissionais de saúde envolvidos no APH. O estudo destacou que a primeira hora após o trauma, conhecida como "hora de ouro," é crucial para a sobrevivência das vítimas. Além disso, foi sublinhada a necessidade de políticas públicas focadas na prevenção de acidentes e na melhoria dos serviços de emergência.

Neste contexto, a educação continuada e permanente desempenha um papel essencial. Conforme observado por Ribeiro, Souza e Silva (2019), a constante atualização de competências e métodos assistenciais é fundamental para que os profissionais estejam aptos a enfrentar os desafios diários que surgem na prática clínica. Essa atualização é essencial para

todos os membros da equipe, independentemente do cargo ocupado, garantindo que estejam preparados para oferecer um atendimento de alta qualidade em situações de emergência.

Adicionalmente, Pinheiro (2017) reforça a importância da qualificação e do treinamento contínuo para os profissionais que atuam em serviços de urgência e emergência. Mesmo com variações na periodicidade das capacitações, a pesquisa indicou que a maioria dos profissionais reconhece a necessidade de um treinamento constante, essencial para assegurar a segurança e a eficácia dos atendimentos realizados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, foi possível realizar uma revisão abrangente da literatura sobre o APH a vítimas de acidentes de trânsito no Brasil, com um foco particular nas especificidades regionais e nos desafios enfrentados por diferentes serviços de emergência, como o SAMU e o CBM. A análise dos 14 artigos selecionados permitiu uma compreensão mais detalhada sobre o perfil das vítimas, a prevalência de acidentes em áreas urbanas, a predominância de motociclistas entre os acidentados, e as variáveis associadas ao consumo de álcool e a vulnerabilidade dos idosos.

Os dados revelam que, apesar de avanços legislativos e campanhas de conscientização, ainda persistem desafios significativos na redução das taxas de letalidade e na diminuição dos fatores de risco associados aos acidentes de trânsito. A predominância de vítimas do sexo masculino e a elevada incidência de acidentes envolvendo motocicletas apontam para a necessidade de ações preventivas mais direcionadas a esses grupos, especialmente em áreas urbanas onde o fluxo de veículos e pedestres é mais intenso.

A comparação com os dados encontrados na dissertação de Valdez (2021) em Foz do Iguaçu reforça a consistência dos padrões identificados em outras regiões do Brasil, destacando a vulnerabilidade dos motociclistas e a necessidade de políticas públicas que abordem as particularidades regionais. Observa-se, portanto, que as intervenções devem ser adaptadas às realidades locais, levando em conta as especificidades culturais, econômicas e geográficas.

Por fim, este estudo reafirma a importância de uma educação continuada para os profissionais de APH, bem como a necessidade de desenvolver novas estratégias de prevenção que sejam eficazes na redução dos acidentes e na melhoria do prognóstico das vítimas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Igor Aparecido. **Análise das ocorrências aeromédicas atendidas pelo CBMGO nos anos de 2013 e 2014: sugestões para um emprego mais efetivo de aeronaves**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública) – Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <https://www.pilotopolicial.com.br/wp-content/uploads/2015/09/TCC-Artigo-Cientifico-CAP-IGOR.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.
- BOONE, Dayany Leonel; *et al.* Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: perfil dos atendimentos por causas externas. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 16, n. 3, p. 134-139, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/352/317>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. **Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) - Óbitos por causas externas**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>. Acesso em: 8 ago. 2024
- BRASIL. **Portaria n. 1.864, de 29 de setembro de 2003**. Institui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) em todo o território nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 99, 29 set. 2003.
- BRASIL. **Portaria n. 2.048, de 5 de novembro de 2002**. Estabelece o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 12 nov. 2002. Seção 1, p. 32-54.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM n. 1.671, de 09 de julho de 2003**. Dispõe sobre a regulamentação do atendimento pré-hospitalar, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 jul. 2003. Seção 1, p. 75. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2003/1671>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO (COREN-SP). Câmara Técnica. **Orientação fundamentada n. 054/2017**. Transporte de mais de um paciente em ambulância do SAMU. 2017. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Orienta%C3%A7%C3%A3o%20Fundamentada%20-%20054_2.pdf. Acesso em: 13 ago. 2024.
- COSTA, Simone Sampaio da; *et al.* Epidemiologia dos casos atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Palmas, Tocantins, Brasil. **Revista Sustinere**, v. 8, n. 2, p. 439-459, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/49968/44361>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- Dantas, Giselle de Santana Vilasboas; *et al.* Perfil dos acidentes motociclísticos atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência nos anos de 2014 e 2015 em município baiano. **Revista online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, v. 11, n. 4, p. 984-991,

abr./jun. 2019. Disponível em:

https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/6826/pdf_1. Acesso em: 10 ago. 2024.

FRANCK, Danielle Braga Pena; *et al.* Trauma em idosos socorridos pelo serviço de atendimento móvel de urgência. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 34, p. eAPE03081, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ape/a/4PW5q844qzzTN8knFMzNcBC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.

GEIGER, Layssa Silva Cardoso; *et al.* Trauma por acidentes de trânsito após implantação da LEI Nº. 11.705 - "Lei Seca". **REME - Revista Mineira de Enfermagem**, v. 22, e-1072.

Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/view/49681/40006>. Acesso em: 10 ago. 2024.

GOMES, Andréa Tayse de Lima; *et al.* Perfil epidemiológico das emergências traumáticas assistidas por um serviço pré-hospitalar móvel de urgência. **Enfermería Global**, n. 45, p. 395-405, jan. 2017. Disponível em:

https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v16n45/pt_1695-6141-eg-16-45-00384.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

GUIMARÃES, Clarissa Coelho Vieira. **Transporte aéreo de pacientes: enfermagem militar na evacuação aeromédica**. 2020. 91 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) –

Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/13169/DISSERTACAO_CLARISSA%20COELHO%20VIEIRA%20GUIMAR%20c3%83ES_%20TURMA%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Acesso em: 13 ago. 2024.

MAGALHÃES, Ana Paula Nogueira de. **Acidentes de trânsito com adultos e suas consequências após a alta hospitalar**. 2014. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em:

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/83/83131/tde-15072014-120720/publico/ana_paula_nogueira_magalhaes.pdf. Acesso em: 13 ago. 2024.

PARANÁ. Departamento de Trânsito. **Anuário Estatístico - 2023**. Curitiba: DETRAN Paraná, 2023. Disponível em:

https://www.detran.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2024-07/anuario_estatistico_-_2023.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

PARANÁ. Departamento de Trânsito. **Ocorrências de sinistros de trânsito no Estado do Paraná - 2019 a 2023**. Curitiba: DETRAN Paraná, 2024. Disponível em:

https://www.detran.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2024-07/ocorrencias_2019_a_2023_1.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM**. Disponível em:

http://www.tabnet.sesa.pr.gov.br/tabnetsesa/dh?sistema/sim99diante/obito_99diante. Acesso em: 14 ago. 2024.

PEREIRA, Felipe de Oliveira Gomes; SOUZA, Rodrigo Ferreira de Lima Lino de. **Segurança Veicular Ativa: sistemas de monitoramento do motorista**. Monografia apresentada ao Curso de Tecnologia Autotrônica da FATEC Santo André, São Paulo, 2013.

PINHEIRO, Fernanda Maria. **Grau de qualificação dos enfermeiros que atuam no SAMU de Ariquemes e municípios que possuem bases descentralizadas na região do vale do Jamari-RO**. 2017. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unifaema.edu.br/bitstream/123456789/1194/1/Fernanda%20Maria%20Pinheiro.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

RIBEIRO, Bárbara Caroline Oliveira; DE SOUZA, Rafael Gomes; DA SILVA, Rodrigo Marques. A importância da educação continuada e educação permanente em unidade de terapia intensiva–revisão de literatura. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 2, n. 3, p. 167-175, 2019.

SANTOS, Givaní Moraes;*et al.* Atendimentos do componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. **Revista Cuidarte**, v. 10, n. 3, p. e779, 2019. Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/779/1353>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SANTOS, Sônia Maria Josino dos;*et al.* Caracterização dos fatores de risco para acidentes de trânsito em vítimas atendidas pelo serviço móvel de urgência. **Revista de Enfermagem UFPE online**, Recife, v. 10, n. 10, p. 3819-3824, out. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/11448/13265>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SCUISSIATO, Dayane Reinhardt;*et al.* **Compreensão de enfermeiros de bordo sobre seu papel na equipe multiprofissional de transporte aeromédico**. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 65, n. 4, p. 614-620, jul./ago. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/ZsDRJztm4SZMZtHzmbtdkVJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, Bruno Gonçalves da; et al. Transporte aeromédico em asa fixa e rotativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1012-1017, jan./fev. 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/42771/pdf/107074>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, Danuza de Oliveira;*et al.* Acidentes de trânsito e sua associação com o consumo de bebidas alcoólicas. **Enfermería Global**, n. 52, p. 377-388, out. 2018. Disponível em: https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v17n52/pt_1695-6141-eg-17-52-365.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

SILVA, Hilderjane Carla da; PESSOA, Renata de Lima; MENEZES, Rejane Maria Paiva de. Trauma em idosos: acesso ao sistema de saúde pelo atendimento pré-hospitalar móvel. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, e2690, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/MXZ54n47wjtDKHB5x85J6xn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SOUSA, Lucas Vicente de;*et al.* Atendimentos pré-hospitalares em população jovem do Distrito Federal. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 19, e51101, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/51101/751375150611>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SCHWEITZER, Gabriela;*et al.* Intervenções de emergência realizadas nas vítimas de trauma de um serviço aeromédico. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 1, p. 54-60, 2017.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/QGXgD7tp6fZJm8VPjcgQKKk/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 10 ago. 2024.

TIBÃES, Hanna Beatriz Bacelar; *et al.* Perfil de atendimento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Norte de Minas Gerais. **Revista online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, v. 10, n. 3, p. 675-682, jul./set. 2018. Disponível em:

https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/6150/pdf_1. Acesso em: 10 ago. 2024.

VALDEZ, Hugo Antonio Lemes. **Análise espacial dos acidentes de trânsito em um município de fronteira internacional**. 2021. 65 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2021.

Disponível em:

https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/5780/2/Hugo_Antonio_Lemes_Valdez_2021.pdf.

Acesso em: 14 ago. 2024.

WASELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da violência 2013** - Acidentes de Trânsito e Motocicletas,

2013. Disponível em: https://flacso.org.br/files/2020/03/mapa2013_transito.pdf. Acesso em:

13 ago. 2024