

## Mapeamento dos acidentes de trânsito assistidos pelo SAMU na região metropolitana da Grande Vitória, Espírito Santo



<https://doi.org/10.56238/sevened2023.007-073>

### Simone Karla Apolonio Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7867-6332>

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/0461161690108876>

### Caio Duarte Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9927-1374>

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/8898049486126005>

### Julianna Vaillant Louzada Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8300-7328>

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/6391619895815579>

### Leonardo França Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4414-9267>

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/1891008850220174>

### Hudson Pereira Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4133-5371>

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/9195841466012745>

### Luciana Carrupt Machado Sogame

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6913-5497>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0690734942606200>

### Wagner Carrupt Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3112-7808>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2700872881834497>

### RESUMO

O acidente de trânsito (AT) é um evento não intencional e evitável, que ocorre em via pública, proveniente do desequilíbrio entre o trânsito de veículos e pessoas, capaz de provocar lesões físicas e/ou emocionais, com impactos no âmbito doméstico e social. Portanto, deve ser considerado um agravo à saúde de ampla magnitude, podendo ou não ser fatal (FERRAZ et al., 2012; WHO, 2018).

**Palavras-chave:** Acidentes de trânsito, SAMU.

## 1 INTRODUÇÃO

O acidente de trânsito (AT) é um evento não intencional e evitável, que ocorre em via pública, proveniente do desequilíbrio entre o trânsito de veículos e pessoas, capaz de provocar lesões físicas e/ou emocionais, com impactos no âmbito doméstico e social. Portanto, deve ser considerado um agravo à saúde de ampla magnitude, podendo ou não ser fatal (FERRAZ et al., 2012; WHO, 2018).

Existem múltiplos fatores de risco para a ocorrência dos AT. O fator humano é um dos principais, além dos fatores relacionados à infraestrutura viária e aos veículos. O cumprimento insuficiente às leis de trânsito, a direção distraída, a condução sob influência do álcool e outras substâncias, a velocidade excessiva, a não utilização de itens de segurança, são verdadeiras agressões ao sistema de segurança viária (OPAS, 2019).

No mundo, ocorrem cerca de 1,35 milhões de óbitos por ano devido aos AT, ou seja, 3.700 pessoas morrem no trânsito por dia ao redor do mundo. Não obstante, aproximadamente, 20 a 50 milhões de pessoas sofrem lesões não fatais, muitas, resultando em incapacidade, perda econômica, dependência familiar e do estado. Estima-se que os AT custem à maioria dos países 3% de seu produto



interno bruto. Os mais vulneráveis são os pedestres, ciclistas e motociclistas, que vivem em países de baixa e média renda (WHO, 2018;OPAS, 2019).

Os AT no Brasil e demais países em desenvolvimento, configuram um problema de saúde pública de grande amplitude e transcendência, que tem provocado forte impacto na morbidade e na mortalidade da população (IPEA, 2016). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (2015), o Brasil é um dos países da América que possui a maior taxa de mortalidade decorrente dos acidentes de trânsito, 22,5/100mil habitantes, perdendo apenas para o Equador 27/100mil habitantes, Guiana 27,8/100mil habitantes, Venezuela 37,2/100mil habitantes e República Dominicana 41,7/100mil habitantes.

Historicamente, o Brasil vem elaborando estratégias de enfrentamento ao AT. Em 2010, contribuiu diretamente com a Década de Ação para a Segurança Viária, cujo objetivofoi reduzir as mortes por acidentes de trânsito em 50% em dez anos, e, salvar cinco milhõesde vidas. Em 2011, elaborou e lançou o Pacto Nacional pela Redução de Acidentes no Trânsito – Um Pacto pela Vida, e, em 2018, sancionou a Lei n.º 13.614, que criou o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) (BRASIL, 2018a).

Registra-se, também, o fortalecimento do sistema nacional brasileiro de atendimento às urgências médicas, por meio da implantação inicial do componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atendimento às Urgências, em 2003, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgências (SAMU 192), e, dos demais componentes da Rede de Atenção às Urgências, por meio da reformulação da Política Nacional de Atendimento às Urgências (BRASIL, 2011b; O'DWYER et al., 2017).

O SAMU 192, um sublime programa social do Brasil, tem como principal objetivo chegar precocemente às vítimas após ter ocorrido alguma situação aguda de agravo à saúde, realizando uma estabilização inicial e transferência para um dos componentes da Rede de Atenção às Urgências (SANTOS *et al.*, 2019).

Portanto, deve-se valorizar as políticas públicas que visem reduzir tanto a quantidade total de AT quanto a sua gravidade, como políticas de fiscalização e controle da velocidade, habilitação, condições dos veículos, além da efetivação daquelas voltadas para educação e para a melhoria da infraestrutura viária (IPEA, 2015).

Diante do exposto, é importante ampliar o debate sobre os AT, de modo a qualificar o conhecimento científico e auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas locais, impactando na prevenção dos acidentes e intervenções efetivas. Assim, o presente capítulo tem a intenção de apresentar os fatores associados ao tipo de acidente de trânsito cujas vítimas foram assistidas pelo SAMU 192 do Espírito Santo, bem como a sua distribuição espacial.



## 2 PROCEDIMENTO PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Trata-se de um estudo observacional transversal quantitativo, realizado no SAMU192 do Espírito Santo (ES), com início no dia 01 de janeiro de 2015 e término no dia 31 de dezembro do mesmo ano, cuja área de interesse foi a Região Metropolitana da Grande Vitória, Espírito Santo (RMGV-ES).

A RMGV-ES é a principal região socioeconômica do ES, composta por sete municípios, a saber: Vitória, a capital do estado, Vila Velha, Serra, Cariacica, Guarapari, Viana e Fundão (ESPÍRITO SANTO, 2001).

A seleção da amostra de 343 vítimas de AT, que sofreram colisão, queda de veículo ou atropelamento, ocorreu por meio do processo de amostragem aleatória sistemática, com um intervalo preestabelecido.

Os dados foram coletados mediante análise do boletim de ocorrência do atendimento pré-hospitalar móvel e do sistema de regulação do SAMU 192 do ES, e, tabulados a partir de um programa de *Microsoft Office Excel*, versão 2016, contendo às seguintes informações categóricas: sexo; faixa etária; período do dia; dia da semana; município da ocorrência; tipo do acidente de trânsito; tipo do veículo envolvido; gravidade das vítimas; óbito no local; destino das vítimas removidas do local de ocorrência.

Foi dada ênfase ao perfil do solicitante e a complexidade das lesões decorrentes do AT, a resposta do SAMU 192 mediante a um AT na RMGV-ES, verificando-se, também, a distribuição espacial do AT e o tipo de veículo com maior envolvimento nos acidentes.

O nível de gravidade das vítimas foi definido no momento do atendimento, no local da ocorrência, por meio da avaliação da falência orgânica das vítimas, conforme o q-SOFA (*Quick Sequential Organ Failure Assessment Score*). Os critérios usados são: pressão arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg, frequência respiratória  $\geq 22$ /min e alteração do estado mental (Escala de Coma de Glasgow  $< 15$ ). Cada variável conta um ponto no escore, portanto ele varia de 0 a 3 pontos. Considerou-se para este estudo dois parâmetros: Menor Risco: q-SOFA 0; Maior Risco: q-SOFA 1, q-SOFA 2 ou q-SOFA 3 (MIYAMOTO, 2018).

As informações obtidas foram analisadas por meio de estatística descritiva simples, com os cálculos de frequência. A associação entre as variáveis independentes do estudo e o desfecho (tipo de acidente de trânsito: colisão, queda de veículo ou atropelamento), foi elaborada a partir do Teste Qui-Quadrado, ou, caso ocorresse uma frequência esperada inferior a cinco, o Exato de Fisher. Adotou-se o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ), com Intervalo de Confiança (IC) de 95%. O Resíduo Ajustado do Qui-Quadrado (RA) foi calculado para as variáveis com significância estatística ( $p < 0,05$ ), considerando-se associação significativa entre a categoria e o desfecho quando o RA foi maior que 1.96, em valor absoluto.



Para confecção de mapas da distribuição espacial do AT, os dados coletados foram indexadas aos mapas digitais dos municípios da RMGV-ES, adquiridos da página da internet do Instituto Jones dos Santos Neves (2019). A indexação entre as tabelas e os mapas foi realizada por meio da definição de geocódigo para cada município, tanto no banco de dados, como nos mapas digitais. O software utilizado para este fim foi o QGIS: Sistema de Informações Geográficas (SIG) de código aberto e gratuito (QGIS, 2017).

Os mapas foram elaborados por bases cartográficas digitais em formato shapefile produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT). Foi produzido um mapa coroplético para apresentação dos municípios críticos para ocorrência de AT assistidos pelo SAMU 192 na RMGV-ES, e um conjunto de três mapas coropléticos para os tipos de AT. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com o parecer n.º 1.748.503 e o parecer n.º 2.851.043, com o objetivo de aprimorar os instrumentos para elaboração de mapas de distribuição espacial.

### 3 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS VÍTIMAS DE AT ASSISTIDAS PELO SAMU 192

Em análise do perfil das 343 vítimas de AT assistidas pelo SAMU 192, na RMGV-ES, em 2015, identificou-se que a maioria das vítimas era do sexo masculino (71%), com faixa etária entre 20 a 59 anos (83%), com predominância entre os 20 a 29 anos (35,6%), atendidas durante o período matutino (64%), na sexta-feira (16%), principalmente, no município de Vila Velha (25%) e Vitória (24%).

A maioria dos AT foi decorrente de colisões (60%), seguido de queda de veículos (24%) e atropelamentos (16%). As motocicletas estavam envolvidas na maioria dos AT (59%), seguido pelos automóveis (25%), bicicletas (11%), ônibus (2%) e caminhões (2%).

As vítimas de AT tinham em sua maioria gravidade classificada como risco menor (79%), sendo observado que o veículo que mais gerou vítimas graves foi o caminhão, com 43% de vítimas de maior risco.

Segundo a mortalidade no local do AT durante a assistência do SAMU 192, registrou-se a ocorrência de 0,6% de óbitos. Os dois óbitos ocorreram em vítimas do sexo masculino, na faixa etária de 30 a 39 anos. Um óbito foi devido a colisão entre automóveis e o outro, à atropelamento por caminhão.

As vítimas foram, em sua predominância (87%), removidas para os hospitais públicos da região.

Ao analisar os AT causados por motocicletas, registra-se a prevalência de vítimas do sexo masculino (79%), com predominância entre os 20 a 29 anos (43%). As vítimas, em sua maioria, apresentavam lesões em múltiplos segmentos corpóreos (70%), lesões estas do tipo escoriações (49%),



com fratura (19%), sendo exposta em 21% dos casos. Se encontravam em situação de menor gravidade (80%) e não houve registro de óbito. Houve suspeita de uso de bebida alcoólica em 7% das vítimas.

Identificou-se que 97% das vítimas de acidente envolvendo motocicleta receberam algum tipo de procedimento no ambiente pré-hospitalar, durante sua avaliação inicial, pela equipe do SAMU 192. Em relação a via aérea, 95% das vítimas receberam procedimentos do tipo oximetria de pulso, manobras de desobstrução, oxigenoterapia e/ou cânula orofaríngea, e apenas 2%, receberam procedimentos avançados do tipo intubação traqueal. Em relação a circulação, 84% das vítimas receberam acesso venoso periférico. 73% das vítimas foram imobilizadas com colar cervical, prancha longa e/ou imobilização de membros, e, 2% receberam imobilização de pelve e/ou uso do *Kendrick Extraction Device - KED*.

A Tabela 1 apresenta os fatores associados ao tipo de acidente de trânsito ( $p < 0,001$ ): a faixa etária, o tipo de veículo e a gravidade das vítimas. Faixa etária de 60 a 79 anos e  $\geq 80$  anos foi associada à atropelamento e a faixa etária de 20 a 59 anos, à colisão. O automóvel, caminhão e ônibus foram associados à atropelamento, o automóvel à colisão, e a bicicleta e a motocicleta à queda de veículo em movimento. Menor risco de gravidade das vítimas foi associada a colisão e maior risco de gravidade, à atropelamento.

Tabela 1. Análise Univariada dos Fatores Associados ao Tipo de Acidente de Trânsito: Atropelamento, Colisão e Queda de Veículo, na RMGV-ES, em 2015.

Variável	Categorias	Atropelamento		Colisão		Queda de veículo		p
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	20	36%	55	27%	23	28%	0,373
	Masculino	35	64%	150	73%	60	72%	
Faixa etária (anos)	1 a 9	0	0%	3	1,5%	1	1,2%	<b>0,001</b>
	10 a 19	6	11%	20	10%	11	13%	
	20 a 59	38	69%	<b>177*</b>	86%	70	84%	
	60 a 79	<b>10*</b>	18%	5	2%	1	1%	
	$\geq 80$	<b>1*</b>	2%	0	0%	0	0%	
Período do dia	Matutino	35	71%	106	62%	46	64%	0,452
	Noturno	14	29%	66	38%	26	36%	
	Domingo	5	9%	32	16%	15	18%	
	Quarta	13	24%	21	10%	8	10%	



Dia da semana	Quinta	4	7%	30	15%	10	12%	0,262
	Sábado	8	15%	33	16%	10	12%	
na	Segunda	4	7%	27	13%	14	17%	
	Sexta	11	20%	31	15%	14	17%	
	Terça	10	18%	31	15%	12	14%	
	Cariacica	11	20%	39	19%	21	25%	
	Fundão	0	0%	2	1%	1	1%	
	Guarapari	1	2%	9	4%	7	8%	
Município de ocorrência	Serra	11	20%	35	17%	19	23%	0,436
	Viana	4	7%	9	4%	4	5%	
	Vila Velha	14	25%	60	29%	12	15%	
	Vitória	14	25%	51	25%	19	23%	
	Automóvel	<b>22*</b>	40%	<b>60*</b>	30%	5	6%	
Tipo de Veículo Envolvido	1							<b>0,001</b>
	Bicicleta	2	2%	19	9%	<b>19*</b>	23%	
	Caminhão	<b>4*</b>	7%	3	2%	0	0%	
	Motocicleta	24	44%	120	59%	<b>58*</b>	70%	
	Ônibus	<b>4*</b>	7%	3	2%	1	1%	
Gravidade das Vítimas	maiorrisco	<b>24*</b>	44%	36	18%	13	16%	<b>0,001</b>
	menor	31	56%	<b>169*</b>	82%	70	84%	
Óbito	risco							0,346
	Não Sim	49	98%	194	99%	82	100%	
Destino das Vítimas	Sim	1	2%	1	1%	0	0%	0,114
	H. privado	1	2%	11	6%	5	7%	
	H. público	43	83%	126	70%	46	60%	
	UPA	1	2%	6	3%	7	24%	
NI								
		7	13%	36	20%	18	9%	

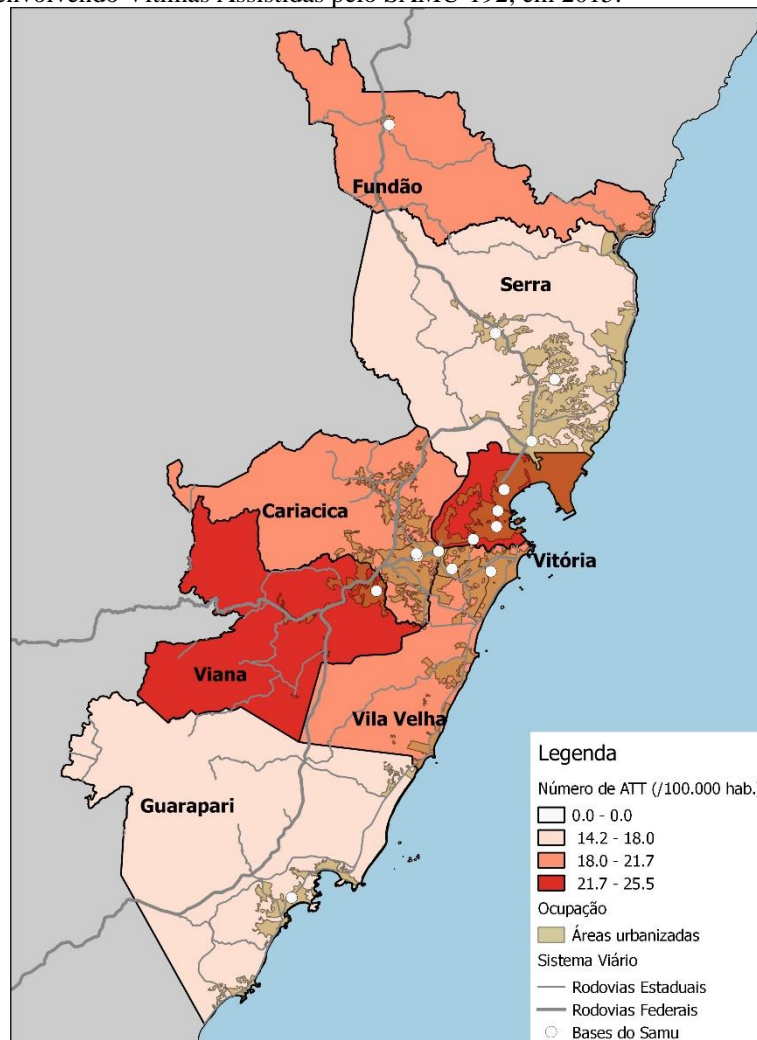
Fonte: Elaborada pela autora

\* Resíduo Ajustado

Conforme a distribuição espacial dos acidentes de trânsito cujas vítimas foram assistidas pelo

SAMU 192 da RMGV-ES, em 2015, de acordo com a base populacional dos municípios, neste ano, verificou-se que a Taxa de Acidentes de Trânsito Assistidos pelo SAMU por 100mil habitantes foi mais representativa nos municípios de Vitória e Viana: 21.7 a 25.5 AT/100 mil habitantes (Figura 1).

Figura 1 - Mapa dos Municípios Críticos para Ocorrência de Acidentes de Trânsito na Região Metropolitana da Grande Vitória, Espírito Santo, envolvendo Vítimas Assistidas pelo SAMU 192, em 2015.



Fonte: Elaborado por Wagner Carrupt Machado e organizado pela autora.

#### 4 DISCUSSÃO

Os homens estiveram marcadamente envolvidos nos acidentes de trânsito assistidos pelo SAMU 192, na RMGV-ES, em 2015. No Brasil, diversos estudos também têm registado a associação do sexo masculino com os AT (CAVALCANTE *et al.*, 2015; NUNES, ISTENHARTE, JÚNIOR, 2016; ARAÚJO *et al.*, 2017; DANTAS *et al.*, 2018; WATANABE *et al.*, 2018), e a motocicleta tem sido relatada como o principal veículo envolvido nestas ocorrências, a similar do estudo em tela. Sampaio *et al.* (2019), estudaram 2.365 homens atendidos pelo SAMU 192 decorrente de AT, registrando um elevado índice de acidente motociclístico (40,89%).

A maior prevalência dos AT no sexo masculino ocorre em virtude das características agressivas



próprias do gênero, pelo prazer da velocidade excessiva, fator marcante das ocorrências de maior gravidade, e do consumo de álcool (CAVALCANTE *et al.*, 2015; SANTOS *et al.* 2019).

Estes hábitos são verdadeiras agressões ao sistema de segurança viária (OPAS, 2019). O enfrentamento é histórico. Em 2015, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) publicou o Informe sobre Segurança no Trânsito na Região das Américas com registro de 150 mil óbitos decorrentes de acidentes de trânsito nas Américas, com taxa média de mortalidade de 16,1/100mil habitantes, sendo que quinze países da América possuíam taxas superiores à média regional, tendo como os usuários mais vulneráveis: os pedestres, ciclistas e motociclistas (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2015).

Dentre as orientações para segurança viária, havia necessidade de fortalecer a legislação sobre um ou mais dos principais fatores de risco: excesso de velocidade, condução sob efeito do álcool, o não uso de capacete para motociclistas, cinto de segurança e de dispositivos de retenção para crianças.

Entretanto, é necessário mais avanço. Neste contexto, a *World Health Organization (WHO)* e a Organização das Nações Unidas alavancaram ações globais para promover a Segurança Viária em todo mundo, com base em cinco pilares: Gestão de Segurança Viária; Infraestrutura Viária; Segurança Veicular; Segurança dos Usuários e Conscientização; e Resposta ao Acidente (BRASIL, 2018a).

Quanto a faixa etária, observou-se uma predominância de AT entre os 20 a 29 anos, com decréscimo de acidentes a partir dos 30 anos. Essa característica se reproduz em todas as regiões do Brasil (ARAÚJO *et al.*, 2017; MACÊDO, OLIVEIRA, 2012; NUNES, ISTENHARTE, JÚNIOR, 2016; WATANABE *et al.*, 2018).

Os adultos jovens estão mais propensos aos acidentes de trânsito devido o comportamento mais impulsivo e impetuoso característico da idade, além da inexperiência no trânsito. A busca por novas emoções associada ao abuso de drogas promove o ambiente propício para o desrespeito as leis de trânsito, contribuindo para maior prevalência de acidentes de trânsito e óbito nessa faixa etária. A perda precoce da vida determina elevado custo econômico-financeiro para a sociedade, além dos traumas para as famílias e amigos (DALL'OGGIO, SODRÉ, 2021).

O número de atendimentos às vítimas de AT, registrou maior frequência no período matutino (64%). Em conformidade com estudos, no SAMU do Nordeste 59,8% dos acidentes ocorreram no período matutino, no Norte 63% e na região Sul, 50,3% (MENDONÇA, SILVA, CASTRO, 2017; MACÊDO; OLIVEIRA, 2012; WATANABE *et al.*, 2018).

Segundo Freitas e Nóra (2012) e Santos *et al.* (2019), a predominância de AT em um determinado período pode estar relacionada a fatores como o horário de entrada e saída do trabalho, da escola, de serviços de entrega, de transporte de passageiros e de atividades recreativas.

Essas informações podem trazer subsídios para análise de redimensionamento dos recursos do SAMU 192 da RMGV-ES. Em conformidade com o Programa *Save LIVES*, este fato, também,





auxiliará a gestão de emergência hospitalar, pois, ambos os serviços devem trabalhar de forma integrada, para qualificar a assistência às vítimas (WHO, 2017).

Soma-se a esta informação o registro mais intenso de AT durante as sextas-feiras, dado corroborado pelo SAMU do Nordeste, que identificou 16,2% dos acidentes neste dia da semana (MENDONÇA, SILVA, CASTRO, 2017).

A maioria dos AT foi decorrente de colisões (60%), seguido de queda de veículos (24%) e atropelamentos (16%). Os dados convergem com o estudo de Soares *et al.* (2018), que registaram o predomínio das colisões (76%). Segundo os autores, o atropelamento ocorreu em 3,02% dos acidentes, deixando 561 mortos e 959 feridos graves.

As motocicletas estavam envolvidas na maioria dos AT (59%), seguido pelos automóveis (25%), bicicletas (11%), ônibus (2%) e caminhão (2%).

Ao analisar os AT causados por motocicletas, prevalece vítimas do sexo masculino (79%) entre os 20 a 29 anos (43%). As vítimas apresentavam lesões em múltiplos segmentos corpóreos (70%); lesões estas do tipo escoriações (49%); com fratura (19%), sendo exposta em 21% dos casos; em situação de menor gravidade (80%) e não houve registro de óbito, suspeitando-se do uso de bebida alcoólica em 7% das ocorrências; informações congruentes ao estudo de Dantas *et al.* (2019) e Silva, Rocha, Lopes (2019).

Silva *et al.* (2018), registraram 64 vítimas de acidente motociclístico, sendo que, a maioria das vítimas havia recebido atendimento pré-hospitalar do SAMU 192 (35,9%). O óbito, durante a internação hospitalar, foi registrado em 4,7% dos acidentados.

Registros históricos justificam esses achados, na medida que demonstram que a partir da década de 1990 o governo federal incentivou a fabricação e o consumo das motocicletas. Os veículos passaram a ser utilizados para transporte de pessoas, mercadorias, trabalho e lazer, dada a facilidade de aquisição em decorrência dos baixos custos e da sua versatilidade. A frota aumentou de 1,5 milhão, em 1990, para 17 milhões de veículos no final de 2012, tudo em nome da inclusão social (VASCONCELLOS, 2013).

Segundo os dados do Ministério da Infraestrutura, o número de motocicletas nas rodovias vem aumentando gradativamente. Há um incremento de mais de 1 milhão de motocicletas por ano, desde 2010. Em 2018, a frota de motocicletas era de 27 milhões de veículos (BRASIL, 2019; BRASIL, 2018).

A Taxa de Motorização por Motocicletas no Brasil, passou de, aproximadamente, 7 motos/100mil habitantes, em 2008, para 13 motos/100mil habitantes, em 2018. Na RMGV- ES, a Taxa é de 9 motos/100mil habitantes. Esses dados reforçam o conceito do detrimento do transporte público, acarretando em elevado custo sócio-econômico-ambiental (RODRIGUES; AZEVEDO; RIBEIRO, 2019).



A baixa estabilidade das motocicletas, sua maior sensibilidade a textura das superfícies das estradas e a dificuldade em serem vistas pelos demais veículos podem contribuir para a ocorrência de acidentes, enquanto a falta de proteção do corpo do motociclista pode causar lesões de maior gravidade (VICROADS, 2008).

O estudo de Vasconcellos (2013) registra o impacto para as vítimas de acidentes motociclísticos. A dinâmica familiar foi afetada (84%) e havia necessidade de ajuda de outras pessoas (94%), sendo que alguém parou de trabalhar para ajudar a vítima (18%).

Conforme o estudo proposto, as vítimas de AT assistidas tinham em sua preponderância um menor risco de vida (79%). Segundo a *WHO* os AT são responsáveis, principalmente, por lesões não fatais, portanto, de menor risco, em todo o mundo. No Brasil, o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MPTA) registrou que o número de pessoas ilesas e vítimas não fatais de AT, no período de 2010 a 2017, reduziu 15,3% (WHO, 2018; BRASIL, 2018b).

O número de AT envolvendo vítimas não fatais foi expressivo para vítimas com lesões leves em comparação com os feridos graves. Foram registrados 12.895 feridos, sendo: 78% de feridos leves e 22% de feridos graves (BRASIL, 2018b).

Observou-se no estudo, que segundo as colisões, o número de vítimas de maior gravidade decorrentes dos acidentes de motocicletas, supera o número de vítimas de maior gravidade dos automóveis. Fato este compatível com as características das motocicletas: veículos rápidos, ou seja, com maior energia envolvida nos acidentes, ausência de mecanismos de proteção, dentre outros (WHO, 2011a; VICROADS, 2008).

Registra-se, também, que em razão dos atropelamentos, o número de vítimas de maior gravidade foi principalmente, decorrente de atropelamento por automóvel, pois, este tipo de veículo tem maior massa, portanto, maior energia, em comparação às motocicletas.

Na análise do perfil das vítimas segundo a mortalidade no local do AT durante a assistência do SAMU 192, registrou-se a ocorrência de 0,6% de óbitos decorrentes de AT. Os dois óbitos ocorreram em vítimas do sexo masculino, na faixa etária de 30 a 39 anos. Um óbito foi devido a colisão entre automóveis e o outro, à atropelamento por caminhão.

Conforme o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, entre os anos de 2010 a 2017, no Brasil, observou-se um decréscimo importante dos óbitos. Na região Sudeste o decréscimo dos óbitos foi de 35,8%, no Nordeste 26,4%, no Centro-Oeste 24,9%, no Sul 22,6%, e no Norte 14,9% (BRASIL, 2018b).

No Espírito Santo, segundo informações da Secretaria de Estado da Saúde (2019), a taxa de mortalidade por AT também sofreu importante redução, saindo de aproximadamente, 30 óbitos/100mil habitantes, em 2008, para 19 óbitos/100 mil habitantes, em 2018.



Segundo o estudo, as vítimas assistidas pelo SAMU 192, foram, em sua predominância (87%) removidas para os hospitais públicos da região. Para Andrade e Jorge (2017), há um grande impacto financeiro do setor público decorrente das internações hospitalares por AT nos hospitais do Sistema Único de Saúde.

Esta informação está alinhada com os dados do Departamento de Informática do Sistema Único De Saúde (DATASUS). Em abril de 2010 ocorreram 103 internações, com média de permanência de 8,6 dias, e custo total de R\$143.786,88. Em abril de 2020, registrou-se 327 internações, um aumento de 217,5%, em dez anos; com média de permanência de 6,0 dias, e custo total de R\$332.225,63. Se considerarmos uma estimativa de custo para 2020, tomando como base o custo de abril/2020, teremos um custo anual de internação hospitalar, decorrente de AT na RMGV-ES de aproximadamente 4 milhões de reais (BRASIL, 2019).

Conforme a distribuição espacial dos acidentes de trânsito, verificou-se que a Taxa de Acidentes de Trânsito Assistidos pelo SAMU por 100mil habitantes foi mais representativa nos municípios de Vitória e Viana.

Vitória é a capital do estado, o grande centro econômico, social e cultural, que provoca deslocamento de parte dos moradores de outros municípios para fins de trabalho, estudo, lazer, desencadeando um expressivo aumento de pessoas e veículos nas vias da cidade impactando na mobilidade urbana com consequente dano à segurança viária, principalmente, para os pedestres, ciclistas e motociclistas.

Atualmente, frente ao desafio de trazer equilíbrio entre a modernização da cidade, com vistas a ampliação do desenvolvimento, e a manutenção da mobilidade urbana, com segurança viária, Vitória passa por um projeto de reurbanização com investimentos em infraestrutura, tais como construção de ciclovias, pavimentação das estradas, obras de macro drenagem, o que deve impactar na diminuição da Taxa de AT nos próximos anos (CHELUJE, 2019; SILVEIRA, 2020).

Viana, por sua vez, também, apresentou uma alta Taxa de AT/100mil habitantes, apesar da baixa densidade demográfica. Diferentemente de Vitória, Viana não recebe um aumento transitório de pessoas ou veículos com vistas a permanência local, entretanto, ocorre um movimento de passagem pelo município em procura de outros destinos. Considera-se para explicar esse fato a presença da BR-101 e BR-262, que interligam a RMGV-ES as outras regiões do estado e do país, como Belo Horizonte e Rio de Janeiro, aumentando o tráfego municipal (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2018).

Recentemente, foi concluída a alça que liga a BR-101 a BR-262, em Viana, como parte do plano de duplicação da BR-101, trazendo melhorias para a segurança viária local (BOREM, 2020). Outra ação importante para a segurança viária de Viana foi a autorização do Detran/ES para que a Guarda Municipal do município pudesse atuar como agente de trânsito, aumentando o efetivo nas



ações de fiscalização e educação do trânsito local, combatendo às infrações do Código de Trânsito Brasileiro, além de, propiciar um trânsito mais humanizado e seguro, para preservação da vida e combate à violência (ESTEVES et al., 2020). Registra-se, então, estratégias que objetivam diminuir a taxa de AT no município.

Por fim, após analisarmos individualmente a distribuição espacial de cada tipo de AT e suas vítimas, as quais receberam socorro do SAMU 192, podemos fazer algumas considerações sobre a RMGV-ES: no geral, foi verificado que cada município tem sua peculiaridade em relação aos tipos de acidentes de trânsito, entretanto, possuem em pluralidade o acometimento de adultos, do sexo masculino, durante o período matutino, cujas vítimas decorreram de acidentes envolvendo o veículo motocicleta, apresentando-se em menor gravidade, sendo transportadas para os Hospitais Públicos da Rede de Urgência e Emergência local, exceto aquelas que evoluíram para óbito, ainda no ambiente pré-hospitalar.

Em síntese, estes dados devem auxiliar à gestão de enfrentamento do SAMU 192 da RMGV-ES mediante os acidentes de trânsito, considerando-se a relação do mecanismo de trauma com as potenciais lesões desenvolvidas pelas vítimas, portanto, favorecendo o treinamento direcionado para as lesões mais frequentes em uma colisão, queda de veículo ou atropelamento.

O presente estudo possui como principal limitação a dificuldade de coletar os dados nos boletins de ocorrência impressos do SAMU 192 do ES. Ademais, trata-se de um estudo transversal, o que, não permite afirmar relações de causa-efeito entre as variáveis associadas. Entretanto, destaca-se pela sua originalidade e potencialidade de melhorias às políticas públicas locais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acidentes de trânsito devem ser considerados com uma pandemia, causados, principalmente, pelo comportamento inadequado do homem no trânsito. Portanto, são passíveis de mudanças, necessárias para o combate a esse problema mundial de saúde pública, que afeta, primariamente, os vulneráveis do trânsito: pedestres, ciclistas e motociclistas.

O Brasil apresentava, em 2015, a quinta maior taxa de mortalidade no trânsito das Américas. Todavia, observamos, ao longo da última década, uma redução das mortes no trânsito, em nosso país. Entretanto, estamos longe de alcançar a meta de morte zero no trânsito. Precisaremos de um esforço conjunto de condutores e pedestres, de políticos e de instituições não governamentais, de profissionais da linha de frente e de pesquisadores, para mudarmos a realidade do trânsito no país.

Observamos por meio deste estudo informações fundamentais para fortalecimento das políticas públicas de saúde. A RMGV-ES, uma jovem região do Brasil, possui uma Rede de Urgência e Emergência em fase de implantação. O SAMU 192, recente instrumento de proteção à vida, é um importante componente da Rede, que precisa avançar em abrangência estadual. Os homens adultos,



seres vulneráveis as ocorrências de trânsito, precisam de proteção contra essa pandemia. A motocicleta, veículo de acesso a classe social média e baixa, não deve se tornar o meio de transporte preferível da nossa população.

Portanto, ressalta-se que estudos mais robustos, utilizando as informações do SAMU, e seguindo as vítimas no ambiente hospitalar, até a alta ou óbito, devem permear os pesquisadores. Há, também, a necessidade de se elaborar um verdadeiro banco de dados unificado, que contenha informações de diversos setores da sociedade, hora trabalhando de forma isolada, fragilizando o processo do conhecimento e, portanto, de tomada de decisão baseada em evidência. Acrescenta-se, a necessidade de utilização do geoprocessamento, para o adequado mapeamento das áreas de risco, da implantação de Sistema Inteligente de Transporte, da valorização do transporte coletivo, da elaboração leis de trânsito rígidas e passíveis de execução e monitoramento, de veículos com maiores dispositivos de segurança para o condutor, passageiros e pedestres, como elementos norteadores das políticas públicas. Somente assim, alcançaremos eficiência e eficácia nos resultados.



## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Silvânia Suely Caribé de Araújo; MELLO-JORGE, Maria Helena Prado de. Mortalidade e anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte no Brasil, 2013. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, p. 59, 2016.
- ARAÚJO, Damião da Conceição et al. Perfil e fatores associados ao trauma em vítimas de acidentes de trânsito atendidas por serviço móvel de urgência. *Arquivos de Ciências da Saúde*, v. 24, n. 2, p. 65-70, 2017.
- BERGAMASCHI, R. B. A geografia dos acidentes de trânsito na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) – ES, entre 2005 e 2013. 2014. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Humanas e Naturais, Vitória, ES, 2014.
- SANTANNA, Meiriely Amorim et al. Perfil das vítimas de acidente motociclístico socorridas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência-SAMU, no município de Paulo Afonso – Bahia. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 13, n. 16, 2020.
- BRASIL. Portaria n.º 1.600, de 07 de julho de 2011. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS).
- BRASIL. Ministério das Cidades. Plano nacional de redução de mortes e lesões no trânsito. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2018a.
- BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Anuário estatístico de segurança rodoviária, 2010-2017. Brasília, DF: Secretaria de Políticas e Integração, 2018b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: Internações hospitalares e valor total das internações decorrentes de acidentes de transporte, na Região da Grande Vitória, período 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: óbitos segundo região do Brasil, grande grupo CID 10: V01-V99 acidentes de transporte, período 2001-2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS: óbitos por acidentes de transporte nos municípios do Espírito Santo, período 2018.
- CAVALCANTE, Andreia Carvalho Barbosa et al. Perfil dos acidentes de trânsito atendidos por serviço pré-hospitalar móvel. *Revista Baiana de Enfermagem*, v. 29, n. 2, 2015.
- DALL’OGLIO, C.F.; SODRÉ, L.K.A. Aspectos epidemiológicos da mortalidade por acidentes de transporte terrestre em Cascavel-PR no período de 2013 a 2018. *FAG Journal of Health* 1 (2021) 13-18.
- 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. *Rev. pesqui. cuid. fundam.* (Online), p. 984-991, 2019.
- ESPÍRITO SANTO (Estado). Lei Complementar N° 204, 21 de junho de 2001. Institui a Região Metropolitana da Grande Vitória – RMGV. Secretário de Estado da Justiça, do governo do Espírito Santo.
- DANTAS, Rodrigo Assis Neves et al. Vítimas de acidentes de trânsito atendidas por serviço pré-hospitalar móvel de urgência. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, v. 8, 2018.



SESA. Secretaria de Estado da Saúde. Saúde Espírito Santo, 2018 - uma análise da situação de saúde, segundo perfil da mortalidade geral, causas externas, em mulheres em idade fértil e notificação de violências interpessoal/auto provocadas. Vitória (ES): Secretaria de Estado da Saúde, 2019.

FREITAS, Iara Almeida; NÓRA, Edna Aparecida. Serviço de atendimento móvel de urgência: perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito com vítimas motociclistas. *Revista Enfermagem Integrada*, v. 5, n. 2, p. 1008-17, 2012.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Estimativa dos custos dos acidentes de trânsito no Brasil com base na atualização simplificada das pesquisas anteriores do Ipea: relatório de pesquisa. Brasília, DF: IPEA, 2015.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil: análise dos sistemas de informação do ministério da saúde. Rio de Janeiro: IPEA, 2016.

MACÊDO, Dartagnan Walter de Matos; OLIVEIRA, Francine Pinto de Azevedo. Epidemiologia de acidentes urbanos com atendimento móvel de urgência, Santarém, PA, maio a setembro de 2009. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 2, n. 1, p. 107-126, 2012.

MACHADO, J. R.; DIAS, N. L.; VIANA, R. B. A relação entre os acidentes de trânsito e o uso dos leitos do SUS nos Hospitais em Jaraguá do Sul, SC, em 2016. SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA DA SAÚDE, 9., 2019. Anais [...]. Blumenau: Instituto Federal Catarinense, 2019.

MENDONÇA, Marcela Franklin Salvador de; SILVA, Amanda Priscila de Santana Cabral; CASTRO, Claudia Cristina Lima de. Análise espacial dos acidentes de trânsito urbano atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: um recorte no espaço e no tempo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 20, p. 727-741, 2017.

MIYAMOTO, K. *et al.* Prehospital quick sequential organ failure assessment as a tool to predict in-hospital mortality. *The American journal of emergency medicine*. Philadelphia, v. 36, n. 10, p. 1832-6, Oct. 2018.

NUNES, Karine Vila Real; ISTENHARTE, Adrielle de Macedo; JÚNIOR, Delson Valério Neves. Características das Vítimas e dos Acidentes de Trânsito Atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência-SAMU no Município de Tangará da Serra-MT Entre 2013 e 2014. *Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde*, v. 20, n. 3, p. 149-152, 2016.

O'DWYER, Gisele et al. O processo de implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Brasil: estratégias de ação e dimensões estruturais. *Cadernos de Saúde Pública*, v.33, p. e00043716, 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Informe sobre segurança no trânsito na Região das Américas. Washington, DC: OPAS, 2015.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Folha informativa: acidentes de trânsito. OPAS, 2019.

RODRIGUES, J. M.; AZEVEDO, S.; RIBEIRO, L. C. Q. Mapa de motorização individual no Brasil: relatório 2019. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles, 2019.

SAMPAIO, C. A. *et al.* Homens e acidentes de trânsito e o atendimento pré-hospitalar móvel.



Revista de Enfermagem UFPE, Recife, v. 13, p. [1-9], 2019.

SANTOS, G. *et al.* Atendimentos do componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. *Revista Cuidarte*, Colômbia, v. 10, n. 3, p. e779, 2019.

SILVA, Amanda Diniz et al. Vítimas de acidente motociclístico atendidas em hospital público de ensino. *REME-Rev Mineira Enferm*, v. 22, 2018.

SILVA, R. R. F.; ROCHA, J. M. P.; LOPES, G. S. Caracterização das vítimas de acidentes motociclístico atendido pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) de Manaus em 2018. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, São Paulo, v. 6, p. 40-64, dez. 2019.

SOARES, L. C. *et al.* Caracterização de acidentes rodoviários e as ações governamentais para a redução de mortes e lesões no trânsito: um estudo de dados da rodovia BR-101 no período de 2014 a 2016. *Revista Transporte y Territorio*, Buenos Aires, v. 19, p. 182-220, 2018.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Risco no trânsito, omissão e calamidade: impactos do incentivo à motocicleta no Brasil. São Paulo, 2013.

VICROADS. Making roads motorcycle friendly: a guide for road design, construction and maintenance. 2008.

WATANABE, Érika Mitiyo et al. Atendimento às vítimas de acidentes de trânsito pelo serviço pré-hospitalar: estudo transversal. *Online braz. j. nurs.* v.17, n.2, 2018.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Decade of Action for Road Safety 2011-2020, Saving millions of lives. Geneva: World Health Organization, 2011a.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Save lives: a road safety technical package. Geneva: World Health Organization, 2017.