



## 8º Encontro Internacional de Política Social 15º Encontro Nacional de Política Social

Tema: Questão social, violência e segurança pública:  
desafios e perspectivas

Vitória (ES, Brasil), 16 a 19 de novembro de 2020

---

Mesa coordenada Política de Saúde: 30 anos da Lei Orgânica da Saúde.

### Mapeamento dos acidentes e violências na população assistida pelo serviço de atendimento móvel de urgência do Espírito Santo

Luciana Carrupt Machado Sogame<sup>1</sup>

Wagner Carrupt Machado<sup>2</sup>

Caio Duarte Neto<sup>3</sup>

**Resumo:** Os mapas são importantes subsídios para efetuar planejamento de ações em saúde pública. Este texto apresenta resultados parciais da pesquisa “Mapeamento dos acidentes de transporte terrestres e outras causas externas na população assistida pelo serviço de atendimento móvel de urgência – SAMU 192” que objetivou analisar, por meio de mapas, aspectos associados a distribuição e tendências no atendimento de urgências e emergências no Espírito Santo. Selecionou-se as variáveis sexo, ciclo de vida, e a ocorrência de agressão. Verificou-se distribuições diferentes no espaço geográfico ao se considerar a influência do sexo, do ciclo de vida e as agressões sobre as ocorrências e assistência prestada nas vítimas de acidentes e violências atendidas pelo SAMU192 Espírito Santo.

**Palavras-chave:** Mapeamento; Acidentes e violências; Assistência pré-hospitalar, Política de saúde.

#### *Mapping of accidents and violence in the population assisted by the mobile emergency service in Espírito Santo*

**Abstract:** Maps are an important aid for planning public health actions. This text presents partial results of the research “Mapping of land transport accidents and other external causes in the population assisted by the mobile emergency care service - SAMU 192”, which aimed to analyze, through maps, aspects associated with distribution and trends in service urgencies and emergencies in Espírito Santo. The variables sex, life cycle, and the occurrence of aggression were selected. Different distributions were found in the geographic space when considering the influence of sex, life cycle and aggressions on the occurrences and assistance provided to victims of accidents and violence attended by SAMU192 Espírito Santo.

**Keywords:** Mapping; Accidents and violence; Prehospital care, Health Policy.

### Introdução

Os acidentes e violências, descritos pela Classificação Internacional das Doenças, como Causas Externas de Morbidade e Mortalidade vêm representando um grande problema para a saúde pública no cenário mundial. Na década de 1990 foram registradas mais de um milhão de mortes causadas por acidentes e violências no Brasil e desde o início dos anos 2000, os acidentes e violências vêm representando a terceira

---

<sup>1</sup> Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Saúde da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). E-mail: luciana.sogame@emescam.br.

<sup>2</sup> Doutor em Ciências pela EPUSP. Docente da FECIV/UFU. E-mail wagnercarrupt@ufu.br.

<sup>3</sup> Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local. Docente do Curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Saúde da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). E-mail: caio.duarte@emescam.br.

principal causa de óbito no Brasil, reproduzindo um importante problema para a saúde pública no país (SOARES FILHO, et al. 2016).

No Brasil, a instituição de políticas públicas voltadas para a redução dos acidentes e violências, retrata a preocupação das autoridades no enfrentamento destes problemas, que a cada ano ganha maior representação nas estatísticas de morbimortalidade. No Espírito Santo, em 2013, os acidentes e violências ocuparam o segundo lugar, com 18% do total da mortalidade geral (DATASUS, 2017). Destaca-se que no ano de 2014 as causas externas foram a principal causa de morte na população com idade entre 1 a 59 anos, sendo responsável por 80,33% dos óbitos entre 10 a 19 anos (ESPÍRITO SANTO, 2016). Em meio ao universo de acidentes e violências que acometem a população geral no Espírito Santo, os tipos que denotam maiores expressões são as agressões, que foram responsáveis por 44,8% das mortes no ano de 2010, seguidas pelos acidentes de trânsito (28,5%) (ESPÍRITO SANTO, 2012).

Os acidentes e violências são considerados um problema social à medida que exercem um grande impacto sobre os anos potenciais de vida perdidos na população e geram amplas consequências na realidade socioeconômica do país. Além disto estima-se que o gasto total do Sistema Único de Saúde com as vítimas de trauma no Brasil, gira em torno de 24% das suas despesas, além disso, o valor diário pago nas internações por acidentes e violências são 37% maior em comparação às causas naturais (ALOCHIO, 2011).

O enfrentamento desta questão, demanda esforços coordenados e sistematizados de diferentes segmentos governamentais, sociais e da população em geral. Neste sentido em 2001 foi instituída a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências que tem no serviço de atendimento pré-hospitalar móvel (SAMU) um ponto fundamental para consecução de seu propósito.

O atendimento pré-hospitalar móvel tem fundamental importância no atendimento das vítimas de acidentes e violências. A fim de prestar esse serviço, o Brasil dispõe do SAMU 192 criado pelo Ministério da Saúde. O SAMU 192 da Região Metropolitana da Grande Vitória foi inaugurado oficialmente pela SESA em 2006 e atualmente atua em 17 municípios.

Existem esforços por parte das autoridades, utilizando-se de políticas de prevenção, proteção, assistência e reabilitação, no intuito de reduzir a mortalidade e morbidade causadas pelos acidentes e violências. Por essa razão, acreditamos que

conhecer a epidemiologia das causas externas na população assistida pelo SAMU/ES, assim como mapeá-los, fomentará no aperfeiçoamento e especificidade da triagem e do atendimento pré-hospitalar. Destaca-se, ainda, que os mapas do número de ocorrências possibilitarão que se façam análises com relação à distribuição espacial e a intensidade das ocorrências, permitindo que se amplie o entendimento das informações coletadas e servindo como subsídio para efetuar planejamento de ações em saúde pública.

Diante do exposto o presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados parciais da pesquisa intitulada “Mapeamento dos acidentes de transporte terrestres e outras causas externas na população assistida pelo serviço de atendimento móvel de urgência” que tem como objetivo analisar aspectos associados ao mapeamento dos acidentes de transporte terrestres e outras causas externas destacando o panorama de distribuição e tendências no atendimento de urgências e emergências no estado do ES.

A partir de informações a serem coletadas de mapas digitais disponibilizados pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN, 2017), foram elaborados mapas temáticos contendo o número de ocorrências por municípios com auxílio da ferramenta de Sistema de Informações Geográficas QGIS (QGIS, 2017). A coleta de dados foi realizada na Central do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU 192 em amostra aleatória, de 2500 boletins de ocorrência dos atendimentos realizados nos 17 municípios atendidos pelo SAMU do Espírito Santo, no ano de 2015. Foram coletadas as variáveis sócio-demográficas, identificadoras de atendimento, classificação do grau de urgência realizada pelo Médico, tipos de resposta enviadas, gravidade real e destino das ocorrências. As informações obtidas foram analisadas através de estatística descritiva simples, análise univariada; o Resíduo do Qui-Quadrado (resíduo ajustado) foi calculado para as variáveis com significância estatística ( $p < 0,05$ ). Foi realizada análise estatística espacial descritiva com a elaboração de mapas temáticos com intensidade de valor (coroplético).

### **Distribuição dos acidentes e violências de vítimas assistidas pelo SAMU 192 Espírito Santo no espaço geográfico.**

Do total das ocorrências atendida na população selecionada, para a realização da presente pesquisa, 883 (35%) foram em decorrência de acidentes e violências, dos quais 50% foram vítimas de acidente de transporte terrestre, 33% sofreram quedas, 12%

foram vítimas de agressão e 5% de outras causas. Das vítimas de acidente de transporte terrestre 61% foram em decorrência de colisão, enquanto a queda de veículo em movimento e atropelamento foram 24% e 15% respectivamente. Das vítimas de agressão 41% foram em decorrência de violência física, 36% em decorrência de arma de fogo e 23% por arma branca. A média de idade foi de  $39.7 \pm 20$  anos. A maioria da população estudada era do sexo masculino (71%), socorridas na região de Vitória (82%), no período diurno (65%), durante a semana (67%), foram classificadas de amarelo (74%), receberam suporte básico (86%), foram avaliadas no local do acidente com risco mínimo (91%), foram transportados para uma Instituição de saúde e sobreviveram 96%.

Em relação aos municípios de origem das ocorrências, o SAMU abrange, de acordo com o Plano Diretor de Regionalização do Estado do Espírito Santo de 2011, 17 municípios em 2015, sendo 15 pertencentes à Região Metropolitana e 2 localizados na Região Sul. Contudo, para fins de análise, foram categorizados, seguindo a logística administrativa do SAMU, a existência de no mínimo uma base avançada e sua área de abrangência, da seguinte maneira: Região de Vitória (Cariacica, Viana, Vila Velha, Vitória), Região de Guarapari (Anchieta, Guarapari, Piúma), Região de Santa Teresa (Fundão, Itaguaçu, Santa Maria de Jetibá e Santa Teresa), Região de Venda Nova do Imigrante (Afonso Cláudio, Brejetuba, Domingos Martins, Marechal Floriano, Venda Nova do Imigrante).

Para se verificar a distribuição desta população acima caracterizada, nas 4 regiões descritas anteriormente, foram elaborados mapas e utilizou-se de 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), as quais se encontram disponíveis na página da internet dos respectivos órgãos. Os arquivos contendo os limites estaduais do Brasil e a malha municipal do Espírito Santo foram obtidos do portal de mapas do IBGE (IBGE, 2019), enquanto que o arquivo com as áreas urbanizadas do Espírito Santo foi adquirido do portal Geobases do IJNS (IJNS, 2019) e o sistema viário, do sítio do DNIT (DNIT, 2019).

Inicialmente definiu-se a localização das bases do SAMU (Figura 1) que foi fornecida pela coordenação do centro de regulação do SAMU do Espírito Santo em

arquivo ASCII contendo coordenadas geodésicas obtidas do *Google Earth*. Posteriormente, converteu-se estas coordenadas para o sistema de projeção UTM com a utilização do *software* ProGrid (IBGE, 2019b) e importou-se o arquivo resultante no QGIS.

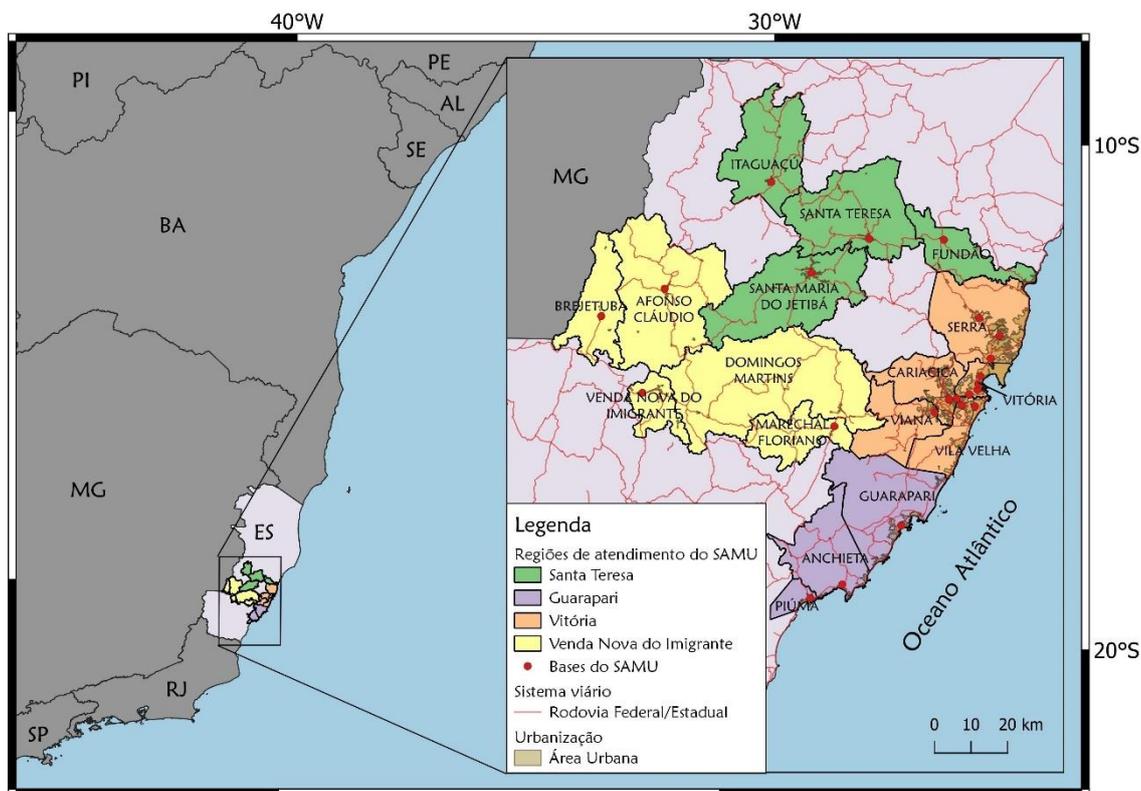


Figura 1. Área da pesquisa com as bases do SAMU-ES em 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além das bases cartográficas digitais, foram utilizados o banco de dados criado a partir da compilação de dados dos Boletins de Ocorrência do atendimento pré-hospitalar arquivados no centro de regulação do SAMU em Vitória, bem como o banco de dados com a estimativa da população em 2015 disponibilizado pelo IBGE (IBGE, 2019c), para a confecção dos mapas apresentados a seguir.

Visto que o banco de dados fornecido pelo SAMU possui várias ocorrências de um determinado parâmetro relacionado a um único município, o que caracteriza uma relação de um município para várias ocorrências, a sua ligação com a base cartográfica foi realizada por meio da função “relação” do QGIS. Já o banco de dados de população possui uma única ocorrência para cada município, sendo ligado à base cartográfica a partir da função “união”, que caracteriza uma relação de um para um. O geocódigo dos municípios foi utilizado como chave primária para realizar ambas as conexões.

A seguir apresenta-se os mapas produzidos que permitem entender como algumas características das vítimas de acidentes e violências, nomeadas como causa externas nos mapas elaborados, se expressam no espaço geográfico.

A figura 2 apresenta a distribuição das ocorrências considerando as frequências das ocorrências nos 17 municípios assistidos pelo SAMU-ES. Nota-se que 4 municípios da região metropolitana, formada pelos municípios de Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória concentram a maior parte dos acidentes e violências.

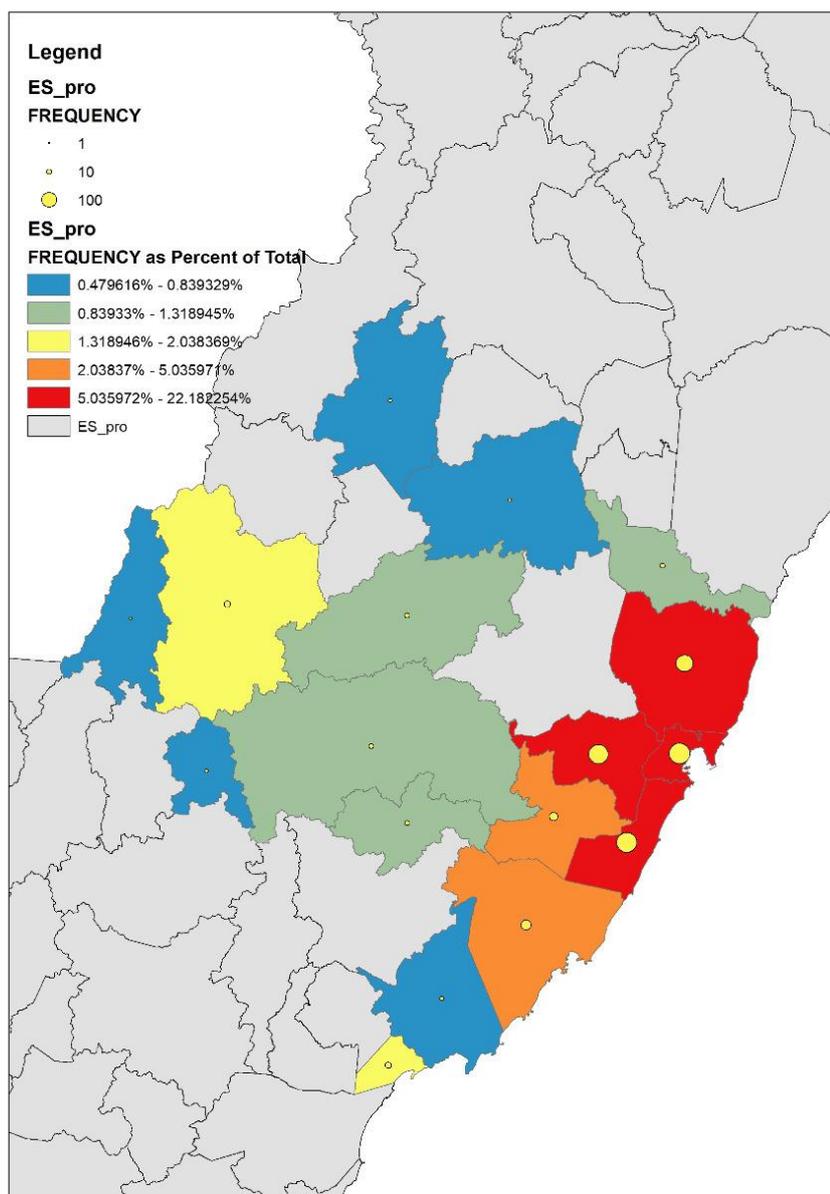


Figura 2. Distribuição geográfica do número de atendimento dos acidentes e violências considerando os 17 municípios da área de abrangência do SAMU-ES no ano de 2015.

Elaborado por: Rafael de Castro Catão.

A presente pesquisa procurou entender como essas ocorrências se distribuem nas 4 regiões de assistência do SAMU-ES considerando algumas características pessoais e do atendimento das vítimas e seus desfechos. Entretanto optou-se por apresentar nesse artigo a influência do sexo, do ciclo de vida e a distribuição das agressões.

Ao se buscar a influência do sexo na natureza das ocorrências verificou-se que a maioria das vítimas eram do sexo masculino. As variáveis que apresentaram significância, e portanto se associaram com o sexo, foram a região do SAMU, tipo de trauma, hábito etílico, nível de recurso enviado, período do plantão, gravidade e óbito no local. Entretanto, a distribuição dessas não foi uniforme entre homens e mulheres. Verificou-se associação ( $p < 0,05$ ) da influência no sexo masculino em relação à idade adulta, período do plantão noturno, nível avançado de recurso enviado, agressão, presença de hábito etílico e ocorrência óbito no local. Em relação ao sexo feminino, constatou-se associação da influência do gênero em idosas, vítimas de queda, foi enviado o suporte básico, ausência de hábito etílico e sem óbito no local. A figura 3 apresenta a distribuição geográfica do número de atendimento do SAMU considerando o sexo, tomando-se como base o número de ocorrência dos acidentes e violências observados a partir da consulta aos bancos de dados do SAMU e de população do IBGE em 2015.

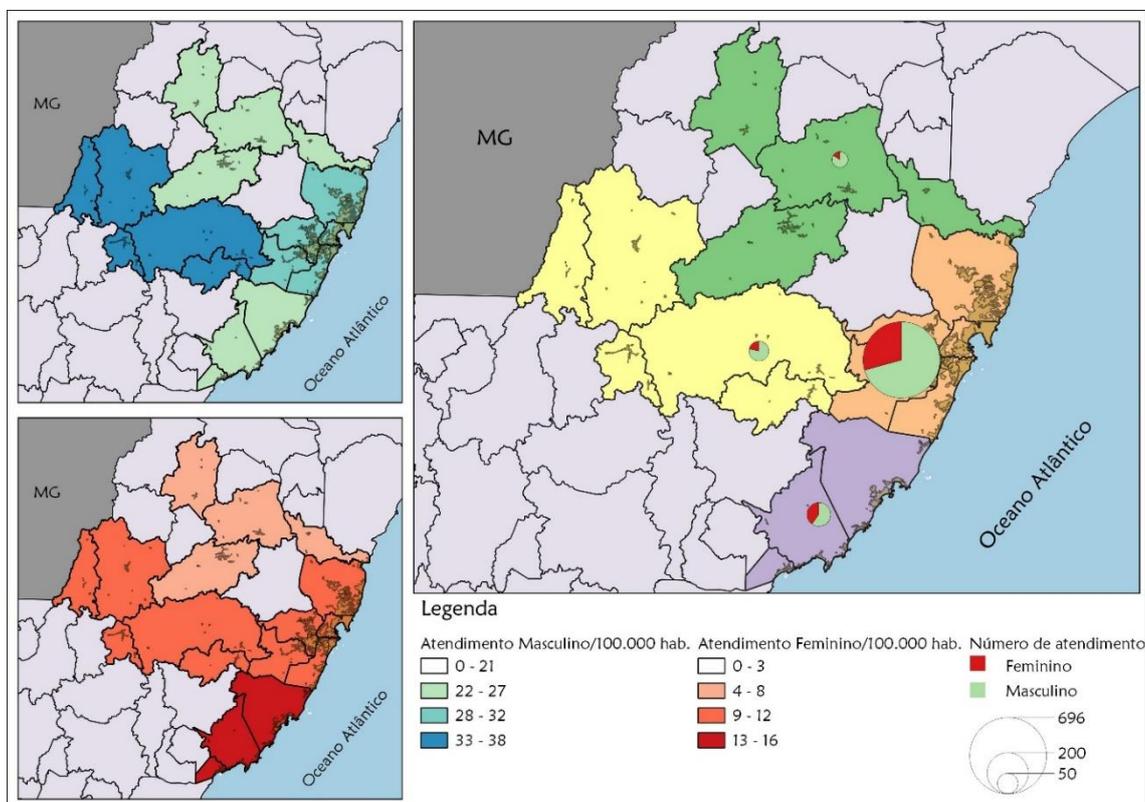


Figura 3. Distribuição geográfica do número de atendimento dos acidentes e violências considerando o

sexo.

Fonte: Ballarini, *et al*, 2020

Os homens constituíram a maioria das vítimas atendidas por acidentes e violências, o que pode ser explicado pelos padrões socioculturais solidificados na noção de gênero, que os expõem a situações e comportamentos considerados de risco para acidentes e violências, como por exemplo, a maior exposição a armas de fogo (SOUTO et al, 2017). Ademais, como mostra a figura 4, destaca-se nessa população, o envolvimento de homens de faixa etária adulta e a ocorrência mais comum sendo os acidentes de transporte terrestre, fatores que podem também estar atrelados ao padrão sociocultural instituídos à população masculina jovem, como direção perigosa em altas velocidades, a agressividade em realização de manobras arriscadas no trânsito, atitudes intempestivas e perigosas que denotam pouco cuidado com o próprio corpo (SAMPAIO et al, 2019). A figura 4 apresenta a distribuição dos tipos de acidentes e violências de acordo com o sexo.

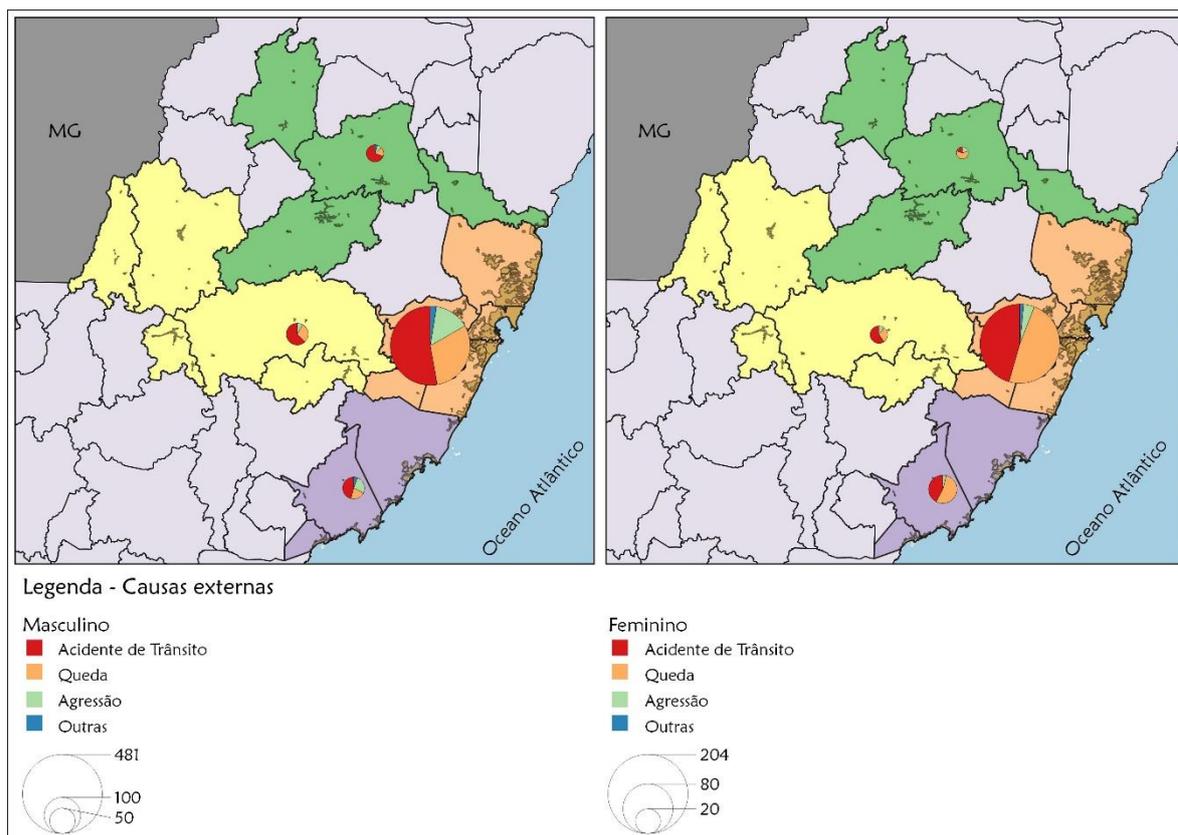


Figura 4. Distribuição geográfica dos acidentes e violências de acordo com o tipo de ocorrência considerando o sexo.

Fonte: Ballarini, *et al*, 2020

Considerando os diferentes ciclos de vida a maioria das vítimas assistidas foram adultos (70%), seguida de idosos e crianças/adolescentes 17% e 13% respectivamente.

As ocorrências distribuem-se de modo proporcional à população assistida em cada território (Figura 5). Nesse cenário, destaca-se a Região de Vitória que, com maior número de ocorrências, concentra 42,8% da população do Espírito Santo<sup>4</sup> e inclui cinco dos sete municípios que constituem a microrregião administrativa mais importante do estado, chamada Região Metropolitana (BRASIL, 2015). Além disso, ao considerar a população com assistência do SAMU 192, 78,6% residem no território dessa região.

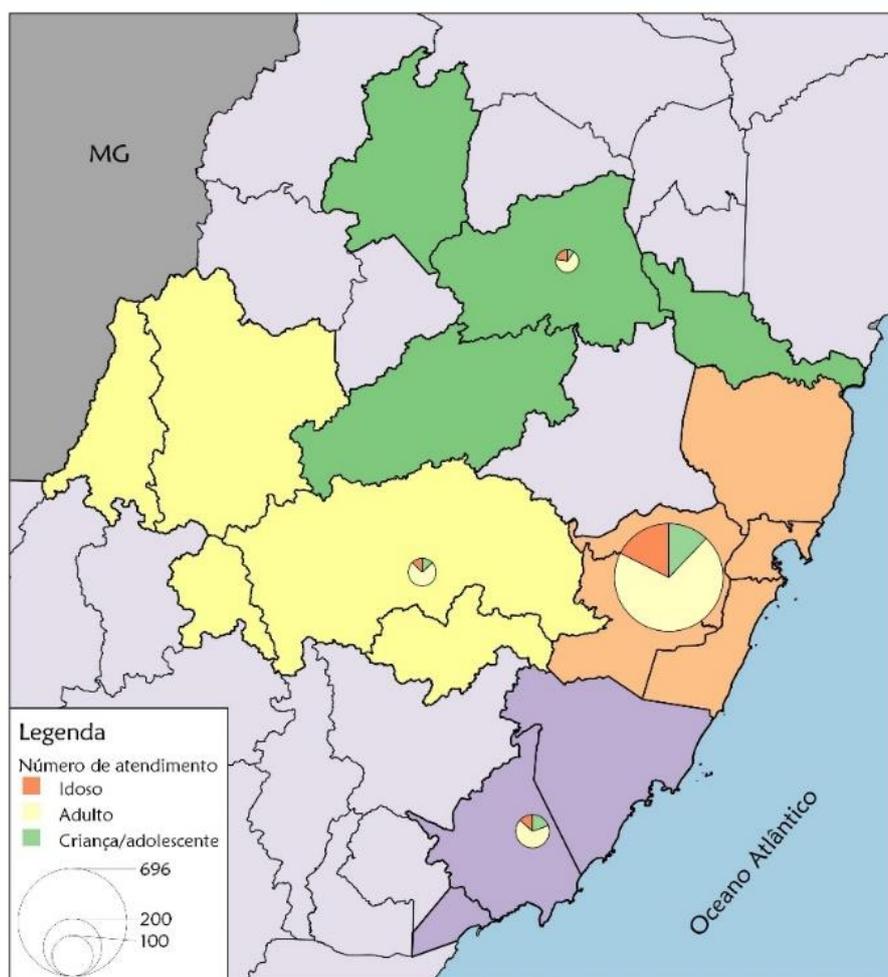


Figura 5. Distribuição geográfica do número de atendimento por acidentes e violências considerando os ciclos de vida.

Fonte: Martins, *et al*, 2020

No que tange às faixas etárias, os adultos são, em todas as regiões, os que mais frequentemente acionam o serviço do SAMU-ES para o atendimento de acidentes e violências (Figura 5). A população adulta corresponde a, aproximadamente, 58,0% dos espírito-santenses e 78,3% daqueles que têm acesso ao serviço do SAMU 192 no

<sup>4</sup>Os dados tratados foram obtidos na seção destinada às informações de População Residente do DATASUS. Foram transcritos para uma planilha os dados referentes à População Residente do Espírito.

estado. Deve-se compreender, contudo, que há também maior exposição desse grupo etário às causas externas, uma vez que constituem a parcela economicamente ativa da população, como mostrado por estudos semelhantes (BOONE et al., 2018; CARVALHO; SARAIVA, 2015; GOMES et al., 2017). Do mesmo modo, a Vigilância de Acidentes e Violências (VIVA) demonstrou que, nos anos de 2013 e 2014, 59,7% dos atendimentos decorrentes de acidentes e violências em serviços de emergência sentinela no Brasil foram a adultos (BRASIL, 2017).

A Figura 6 apresenta a distribuição geográfica considerando os tipos de trauma em cada ciclo de vida. Observa-se que na população idosa a queda foi o principal tipo de trauma, correspondendo à 82,3% dos atendimentos. Tanto os adultos quanto as crianças/adolescentes apresentaram o acidente de trânsito como a ocorrência mais frequente, correspondendo a 58,9% e 50% dos traumas, respectivamente.

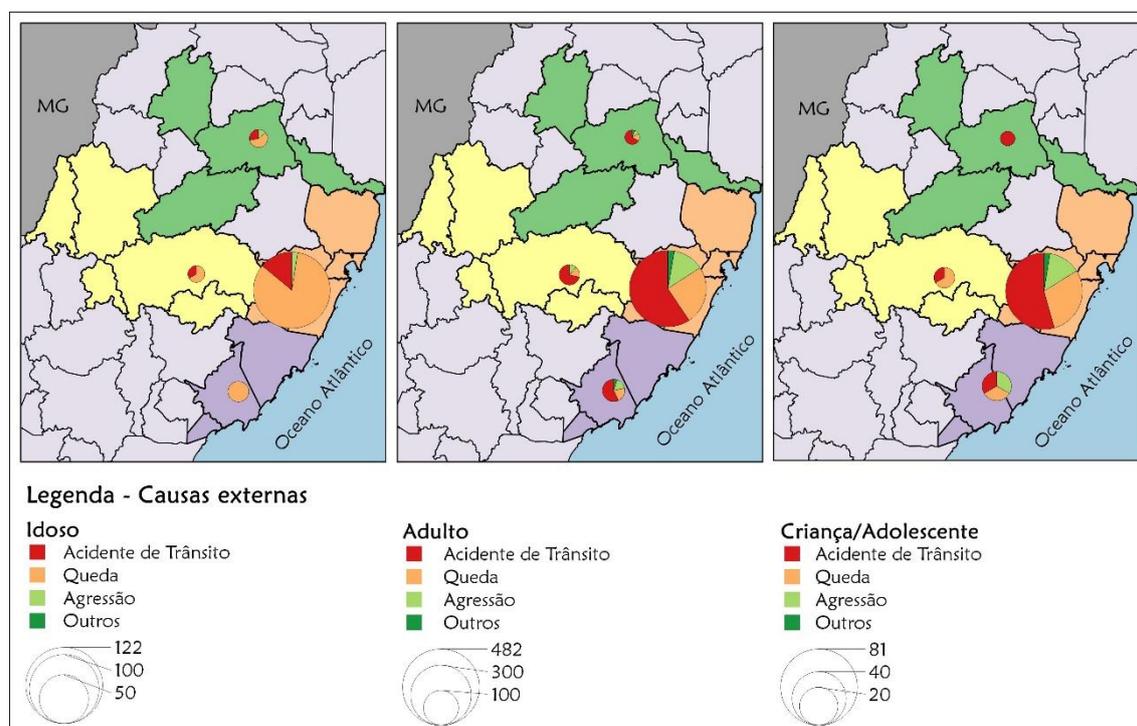


Figura 6. Distribuição geográfica dos acidentes e violências considerando os ciclos de vida.

Fonte: Martins, *et al*, 2020

Em relação aos adultos, todas as regiões atendidas apresentaram o acidente de trânsito como principal tipo de trauma (Figura 6). Este predomínio (58,9%), foi encontrado também pelo estudo de Boone et al. (2018), em que 58,5% dos adultos atendidos pelo SAMU 192 por acidentes e violências foram vítimas de acidentes de trânsito. Segundo o Ministério da Saúde, através do documento VIVA: Vigilância de Acidentes e Violências (2017), os acidentes de trânsito ocorrem principalmente entre os

adultos, sendo os homens responsáveis por 71% dessas ocorrências e, com isso, o predomínio do sexo masculino (Figura 5) pode esclarecer a maior frequência de acidentes de trânsito encontrada nesse estudo.

Na população da presente pesquisa 12% foram vítimas de agressão, sendo que as agressões físicas foram a causa mais frequentes (41%), seguidas do ferimento por arma de fogo (35%) e por arma branca (25%). Quanto ao perfil das vítimas a maioria eram adultos com idade entre 20 – 59 anos (80%) do sexo masculino (89%), a ocorrência foi observada no período da semana (58%), com turno da solicitação noturno (54%), a gravidade presumida foi amarelo (45%), o recurso enviado foi a Unidade de Suporte Avançado (68%) e a maioria foi transportado para um serviço de saúde (85%). A figura 7 apresenta a distribuição dos casos de agressão. Nota-se que a distribuição não é semelhante ao se considerar o número absoluto das ocorrências e a proporção por 100 mil habitantes.

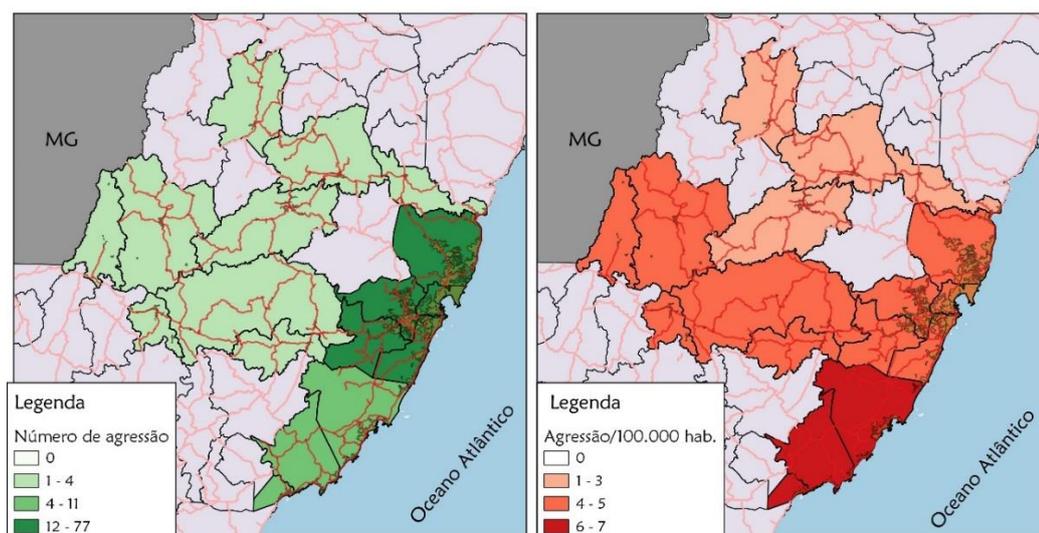


Figura 7. Distribuição geográfica das ocorrências de agressão em vítimas assistidas pelo SAMU-ES em 2015.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A gravidade dos acidentes e das violências varia conforme o enfoque que é dado na sua investigação. Os acidentes vêm se configurando como os agravos de maior relevância, tanto para as internações hospitalares quanto para os atendimentos de urgência/emergência. Tal gravidade e as características desses agravos e de suas vítimas elegem-nos como prioridade para as políticas públicas, não só do setor saúde, mas de vários outros setores. Também preocupante é o fato dos acidentes de transporte terrestre e as agressões estarem associados as mortes muito precoces e com grandes

consequências sociais, assim como com importante impacto econômico para o setor de saúde.

### **Considerações finais**

Existiram distribuições diferentes no espaço geográfico ao se considerar a influência do sexo, do ciclo de vida e as agressões sobre as ocorrências e assistência prestada às vítimas de acidentes e violências atendidas pelo SAMU192 no estado do Espírito Santo. Verificou-se maior associação do sexo masculino à ocorrências de natureza violenta, enquanto o sexo feminino se mostrou mais associado ao processo fisiopatológico de envelhecimento, envolvendo mais mulheres idosas atendidas por quedas. As ocorrências também se distribuíram de maneira diferente de acordo com os ciclos de vida, uma vez que os grupos etários são expostos de modo distinto aos acidentes e violências. Acredita-se, todavia, que os resultados encontrados para o sexo feminino não excluem o envolvimento significativo de mulheres em cenários de violência, principalmente quando se leva em consideração a marcante história e liderança do estado do Espírito Santo no tangente ao número de casos violência doméstica e feminicídio.

Espera-se que os resultados subsidiem o planejamento de ações de melhoria do SAMU/ES e que identifiquem formas de se melhorar o gerenciamento dos recursos materiais e humanos deste serviço nos municípios de sua abrangência. Desta forma espera-se otimizar os custos e proporcionar uma assistência eficiente e de melhor qualidade.

**Financiamento:** EDITAL FAPES/CNPq/Decit-SCTIE-MS/SESA Nº 03/2018 – PPSUS

Esse texto possuiu trechos de capítulos do livro, financiado pelo edital acima descrito, intitulado “Geotecnologias no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Espírito Santo: mapeamento para política pública e tomada de decisão” que está sendo organizado por Luciana Carrupt Machado Sogame, Silvia Moreira Trugilho, Rafael de Castro Catão e Caio Duarte Neto e que será publicado na Editora EMESCAM.

**Agradecimentos:** Ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq, FAPES e EMESCAM. Aos alunos da graduação Cheylla da Penha Carli de Castro Veltem, Isadora dos Reis Martins, Isabelle Kaptzky Ballarini, Johann Peter Amaral dos Santos,

Leonardo dos Santos Silva e Thaís Kellen Ribeiro da Silva; aos mestrandos José Marcelo Machado e Simone Karla Apolonio Duarte; aos docentes da EMESCAM Caio Duarte Neto, Julianna Vaillant de Oliveira e Leonardo França Vieira; e aos pesquisadores Rafael de Castro Catão, Silvia Moreira Trugilho e Wagner Carrupt Machado.

## Referências

ALOCHIO, A. C. A. **Análise das interações por causas externas no estado do Espírito Santo**. 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011.

BALLARINI, I. K. et al. Mapeamento dos acidentes e violência em pacientes atendidos pelo SAMU/ES: influência do sexo. **In: Geotecnologias no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Espírito Santo: mapeamento para política pública e tomada de decisão**” que está sendo organizado por Luciana Carrupt Machado Sogame, Silvia Moreira Trugilho, Rafael de Castro Catão e Caio Duarte Neto e que será publicado na Editora EMESCAM, Vitória, 2020.

BOONE, D. L. et al. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: perfil dos atendimentos por causas externas. **Rev Soc Bras Clin Med**, [s.i], v. 16, n. 3, p.134-139, 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 146 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde **Viva - Vigilância de Violências e Acidentes: 2013 e 2014** [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 218 p.: il.

CARVALHO, I C C M; SARAIVA, I S. Perfil das vítimas de trauma atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência. **R. Interd.** [s.i.], v. 8, n. 1, p.137-148, 2015.

DATASUS (Brasil). **Departamento de Informática do SUS**. Brasília. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10ES.def>. Acesso em: 3 jan. 2017.

DNIT. **Shapefiles**, 2019. Disponível em <http://www.dnit.gov.br/mapas-multimodais/shapefiles>. Acesso em: 29 nov. 2019.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Saúde. **Plano Estadual de Saúde – 2012-2015**. Vitória, ES, SESA, 2012.

\_\_\_\_\_. **Indicadores de saúde: Espírito Santo 2014**. Vitória, ES: SESA, 2016.

GOMES, A T de L et al. Perfil epidemiológico das emergências traumáticas assistidas por um serviço pré-hospitalar móvel de urgência. **Enferm Glob**, [s.i.], v. 16, n. 1, p. 384, 28 dez. 2017.

IBGE. **Portal de mapas**, 2019a. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php>. Acesso em: 29 nov. 2019.

IBGE. **Transformação de coordenadas entre sistemas de referência oficiais – Progrid**, 2019b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-sobre-posicionamento-geodesico/servicos-para-posicionamento-geodesico/16312-progrid.html?=&t=o-que-e> . Acesso em: 29 nov. 2019.

IBGE. **Estimativas da população**, 2019c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e> . Acesso em: 29 nov. 2019.

IJSN. Instituto Jones dos Santos Neves – **Mapas**, 2017. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>>. Acesso em: set. 2017.

MARTINS, I dos R et al. Mapeamento das causas externas atendidas pelo SAMU/ES de acordo com os ciclos de vida. In: **Geotecnologias no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Espírito Santo: mapeamento para política pública e tomada de decisão**” que está sendo organizado por Luciana Carrupt Machado Sogame, Silvia Moreira Trugilho, Rafael de Castro Catão e Caio Duarte Neto e que será publicado na Editora EMESCAM, Vitória, 2020

QGIS. **QGIS user guide, versão 2.18**, 2017. 473 p. Disponível em: [http://docs.qgis.org/2.18/pt\\_BR/docs/user\\_manual/](http://docs.qgis.org/2.18/pt_BR/docs/user_manual/)>. Acesso em: setembro, 2017.

SAMPAIO, C de A et al. Homens e acidentes de trânsito e o atendimento pré-hospitalar móvel. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, [s.l.], v. 13, 22 jun. 2019.

SOARES FILHO, A. M; CORTEZ-ESCALANTE, J. J.; FRANÇA E. Revisão dos métodos de correção de óbitos e dimensões de qualidade da causa básica por acidentes e violências no Brasil. **Ciêñ Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 12, p. 3803-18, 2016.

SOUTO, R M C V; BARUFALDI, L A; NICO, L S; FREITAS, M G de. Perfil epidemiológico do atendimento por violência nos serviços públicos de urgência e emergência em capitais brasileiras, Viva 2014. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 22, n. 9, p.2811-2823, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO).