

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA - EMESCAM
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

EMILY FAÉ GINELLI

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NAS REGIÕES DO ESPÍRITO
SANTO: DÉCADA DE 2011 A 2020**

**VITÓRIA
2025**

EMILY FAÉ GINELLI

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NAS REGIÕES DO ESPÍRITO
SANTO: DÉCADA DE 2011 A 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador(a): Prof. Dr. Caio Duarte Neto

VITÓRIA
2025


EMILY FAÉ GINELLI

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NAS REGIÕES DO ESPÍRITO
SANTO: DÉCADA DE 2011 A 2020**

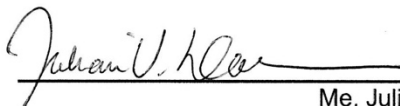
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de graduação em Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Aprovada em 12 de maio de 2025.

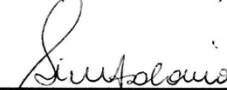
BANCA EXAMINADORA



Me. Caio Duarte Neto
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
Orientador



Me. Julianna Vaillant Louzada
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
(Banca Interna)



Me. Simone Karla Apolonio Duarte
Filiação
(Banca Interna)

Dedico aos meus pais, meu irmão, ao meu amor, Daniel, e, especialmente, ao Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar da Rede de Urgência e Emergência (NUPI-RUE), que tornou a descoberta científica minha grande paixão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de concluir a faculdade de medicina. Porque dele, e por ele, e para ele são todas as coisas.

Agradeço aos meus pais que são minha fonte de sabedoria, cuidado, amor e proteção. Ao meu irmão, Heitor, por me entender e tornar a jornada mais leve. Ao meu noivo, Daniel, pela paciência, parceria e carinho durante o curso.

Agradeço aos meus colegas de turma pela amizade e companheirismo. Agradeço aos mestres pela troca de conhecimentos. E não poderia deixar de agradecer a todos os meus pacientes, que enriqueceram minha caminhada acadêmica.

O prudente antevê o perigo e toma precauções; o ingênuo avança às cegas e sofre as consequências.

Provérbios 27:12 NVT

RESUMO

Introdução: A ocorrência de acidente, homicídio e suicídio compõe o grupo das causas externas. No Brasil, esse é um grande problema de saúde pública por se tratar de uma causa potencialmente evitável de óbito e, apesar disso, persistem alarmantes índices de morbimortalidade decorrentes desse fato, impactando diretamente na qualidade e expectativa de vida da população. **Objetivos:** Analisar o perfil associado aos óbitos por causas externas, nas três regiões do estado do Espírito Santo, durante uma década. **Métodos:** Estudo epidemiológico, observacional, do tipo ecológico, realizado a partir de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, sobre vítimas em óbito por causas externas, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2020, conforme as macrorregiões de saúde do Espírito Santo – Metropolitana, Sul e Central Norte, segundo a causa de óbito, faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade, estado civil, local, ano e mês de ocorrência. A associação entre as variáveis e o óbito foi realizada pelo teste de independência do tipo qui-quadrado, adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), com intervalo de Confiança de 95%. **Resultados:** Foram identificadas 36.521 vítimas de óbitos decorrentes das causas externas no estado do Espírito Santo durante a década estudada. Prevaleceu o óbito na macrorregião de saúde Metropolitana (58%), seguida da Central Norte (26,1%) e Sul (15,9%). Na região Metropolitana, com uma média de 2.117 óbitos anuais, prevaleceu trauma do tipo agressão (44,8%), faixa etária adulto-jovem 20-59 anos (62,5%), sexo masculino (80,7%), cor/raça parda (64,8%), escolaridade ignorada (51,6%), estado civil solteiro (52,3%) e local de ocorrência em hospital (37,0%). Na Região Central Norte, com média de 955 óbitos anuais, prevaleceu a agressão (37,1%), faixa etária adulto-jovem 20-59 anos (66,9%), sexo masculino (82,1%), cor/raça parda (65,8%), escolaridade ignorada (35,5%), estado civil solteiro (48,2%), local de ocorrência em hospital (40,6%). Na região Sul apresentou uma média de 581 óbitos anuais e prevaleceu acidentes de transporte (35,4%), faixa etária adulto-jovem 20-59 anos (61,6%), sexo masculino (78,0%), cor/raça branca (43,9%), escolaridade ignorada (74,2%), estado civil solteiro (29,3%) e local de ocorrência em hospital (46,9%). **Conclusão:** A distribuição espacial das causas externas nas regiões do Espírito Santo, juntamente com perfil do óbito delineado anteriormente, fornece as principais áreas do estado que necessitam de mais pesquisa, educação continuada,

alocação de recursos e medidas de prevenção em relação à característica associada a vítima de cada região.

Palavras-chave: epidemiologia; causas externas; acidentes; morte.

ABSTRACT

Introduction: The occurrence of accidents, homicides, and suicides are part of the group of external causes. In Brazil, this is a major public health problem because it is a potentially preventable cause of death and, despite this, alarming morbidity and mortality rates resulting from this fact persist, directly impacting the quality and life expectancy of the population. **Objectives:** To analyze the profile associated with deaths from external causes in the three regions of the state of Espírito Santo over a decade. **Methods:** An epidemiological, observational, ecological study, carried out based on information from the Information Technology Department of the Unified Health System, on victims who died from external causes, from January 2011 to December 2020, according to the health macro-regions of Espírito Santo – Metropolitan, South, and North Central, according to the cause of death, age group, sex, color/race, education, marital status, location, year, and month of occurrence. The association between the variables and death was performed using the chi-square test of independence, adopting a significance level of 5% ($p < 0.05$), with a 95% confidence interval. **Results:** A total of 36,521 victims of deaths due to external causes were identified in the state of Espírito Santo during the decade studied. Deaths prevailed in the Metropolitan health macro-region (58%), followed by the North Central (26.1%) and South (15.9%). In the Metropolitan region, with an average of 2,117 annual deaths, the most prevalent types of trauma were assault (44.8%), young adult age group 20-59 years (62.5%), male gender (80.7%), brown skin color/race (64.8%), unknown level of education (51.6%), single marital status (52.3%) and place of occurrence in a hospital (37.0%). In the North Central Region, with an average of 955 annual deaths, the most common types of accidents were aggression (37.1%), young adult age group 20-59 years (66.9%), male (82.1%), brown skin color/race (65.8%), unknown level of education (35.5%), single marital status (48.2%), hospital location (40.6%). The most common types of accidents in the South Region were 581 deaths per year, with a prevalence of traffic accidents (35.4%), young adult age group 20-59 years (61.6%), male (78.0%), white skin color/race (43.9%), unknown level of education (74.2%), single marital status (29.3%) and hospital location (46.9%). **Conclusion:** The spatial distribution of external causes in the regions of Espírito Santo, together with the death profile outlined above, provides the main areas of the state that require further

research, continuing education, resource allocation and prevention measures in relation to the characteristics associated with the victim in each region.

Keywords: epidemiology; external causes; accidents; death.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável ano de ocorrência.....	20
Gráfico 2 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável mês de ocorrência	21
Gráfico 3 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável Grande grupo CID-10	23
Gráfico 4 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável faixa etária	23
Gráfico 5 -	Óbitos na região Metropolitana do ES de 2011 a 2020, conforme a variável sexo	24
Gráfico 6 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável cor/raça	24
Gráfico 7 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável escolaridade	25
Gráfico 8 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável estado civil	25
Gráfico 9 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável local de ocorrência	26
Gráfico 10 -	Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável acidente de trabalho	26
Gráfico 11 -	Óbitos na região Sul do ES de 2011 a 2020, conforme a variável sexo	28
Gráfico 12 -	Óbitos na região Central Norte do ES de 2011 a 2020, conforme a variável sexo	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Óbitos por Causas externas nos Municípios da Região Metropolitana do ES de 2011 a 2020	22
Tabela 2 -	Óbitos por Causas externas nos Municípios da Região Sul do ES de 2011 a 2020	27
Tabela 3 -	Óbitos por Causas externas nos Municípios da Região Central Norte do ES de 2011 a 2020	29
Tabela 4 -	Associação entre os óbitos por causas externas e as causas do Grande Grupo CID-10, nas regiões do ES (2011-2020)	31
Tabela 5 -	Associação entre os óbitos por causas externas e as causas do Grupo CID-10, nas regiões do ES (2011-2020)	31
Tabela 6 -	Associação entre os óbitos por causas externas e as variáveis epidemiológicas, nas regiões do ES (2011-2020)	33

LISTA DE SIGLAS

CID-10	Classificação Internacional de Doenças
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DETRAN-ES	Departamento Estadual de Trânsito do Espírito Santo
DO	Declaração de Óbito
EMESCAM	Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória
ES	Espírito Santo
LABTOX	Laboratório de Toxicologia Forense
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCIES	Polícia Científica do Estado do Espírito Santo
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SIS	Sistemas de Informações em Saúde
VE	Vigilância Epidemiológica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO PRIMÁRIO	17
2.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	17
3	MÉTODO	18
3.1	TIPO DE ESTUDO	18
3.2	LOCAL DE ESTUDO	18
3.3	AMOSTRA	18
3.4	COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS	18
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	19
3.6	ASPECTOS ÉTICOS	19
4	RESULTADOS	20
4.1	CARACTERIZAÇÃO DESCRITIVA DA AMOSTRA ESTUDADA	20
4.1.1	Análise descritiva do óbito por causa externa na Região Metropolitana	21
4.1.2	Análise descritiva do óbito por causa externa na Região Sul	26
4.1.3	Análise descritiva do óbito por causa externa na Região Central Norte	28
4.2	ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS E O DESFECHO	30
4.2.1	Fatores associados ao óbito na Região Metropolitana	35
4.2.2	Fatores associados ao óbito na Região Sul	35
4.2.3	Fatores associados ao óbito na Região Central Norte	36
5	DISCUSSÃO	37
5.1	CAUSAS DE ÓBITO	37
5.2	FAIXA ETÁRIA	39
5.3	SEXO	39
5.4	COR/RAÇA	40
5.5	ESCOLARIDADE	40
5.6	ESTADO CIVIL	41
5.7	LOCAL DE OCORRÊNCIA	41
5.8	ACIDENTE DE TRABALHO	42
6	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

As causas externas de morbimortalidade são definidas, conforme o vigésimo capítulo da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), como a ocorrência de acidentes, lesões autoprovocadas intencionalmente, agressões, intervenções legais e operações de guerra, complicações de assistência médica e cirúrgica, sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade, eventos cuja intenção é indeterminada ou outros danos à saúde provocados por fatores externos ao corpo, e não por doenças. Os acidentes classificam-se como decorrentes de transporte, quedas, afogamentos, queimaduras, exposição a forças mecânicas, entre outros. Já as agressões se caracterizam por homicídios ou outros tipos de violência interpessoal (Brasil. Ministério da Saúde, 2025a).

Os impactos nas vítimas das causas externas são diversos e abrangem dimensões físicas, psicológicas e sociais. As consequências físicas relacionam-se a fraturas, imobilizações e lesões, sejam elas reversíveis/temporárias ou permanentes. No âmbito psicossocial, os efeitos associam-se diretamente à redução da produtividade econômica, ao afastamento das funções laborais e aos elevados gastos para o sistema de saúde decorrentes de internações, tratamentos, reabilitação e acompanhamentos prolongados. Além disso, o óbito por trauma frequentemente ocorre em adultos jovens, compromete o potencial humano, reduz a força de trabalho e gera repercussões na dinâmica familiar (Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2024).

Nos óbitos por causas externas, a Declaração de Óbito (DO) é preenchida pelo médico legista e alimenta o SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade) no Brasil, com as principais características e causas das mortes ocorridas no país. O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) consiste em um abrangente sistema de informação em saúde do Ministério da Saúde do Brasil, cuja alimentação se dá pelo Sistemas de Informações em Saúde (SIS), Vigilância Epidemiológica (VE) e Dados fornecidos por agências ligadas ao ministério, incluindo o SIM. Os dados presentes no DATASUS são de domínio público e sem identificação nominal, fato este que possibilita o estudo e tratamento dos dados para fins

epidemiológicos, sanitários e de ação em saúde baseados em evidências (Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2024).

A situação da mortalidade por causas externas no Brasil, é um problema alarmante a saúde pública, uma vez que os registros presentes no SIM apontam essa causa como a quarta principal etiologia no ranking de mortalidade proporcional por causas de morte no país no ano de 2021, correspondendo a um total de 149.322 óbitos, que equivale a 8,1% das causas de mortes a nível nacional. Percentual esse que subiu, de modo preocupante, para 10,5% em 2023 (Brasil. Ministério da Saúde, 2025b).

Essa realidade também é assustadoramente presente na Região Sudeste do Brasil, uma vez que os dados apontam essa região como líder no ranking de mortalidade por causas externas, com um total de 55.932 óbitos, que equivale a 36,3% do total nacional no ano de 2023 (Brasil. Ministério da Saúde, 2023).

Dentre as 25 unidades da federação brasileira, o estado do Espírito Santo (ES) ocupou, em 2023, a 13ª posição em mortalidade proporcional por causas externas, fato que merece destaque, haja vista que esse é um fator potencialmente evitável de óbito e com possibilidade de ser contornado (Brasil. Ministério da Saúde, 2023).

Dados mais recentes do SIM apontam que o óbito por causas externas representou 14,5% das causas estaduais de morte, um número bem acima do percentual nacional, que foi correspondente a 10,5% do total geral de óbitos no ano de 2023. Sendo assim, as causas externas representam um dos mais urgentes eventos com necessidade de estudo, intervenção e prevenção de morbimortalidade no estado do Espírito Santo. (Brasil. Ministério da Saúde, 2023; Brasil. Ministério da Saúde, 2025b)

Fatores epidemiológicos como local de ocorrência, faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade e estado civil são determinantes e podem estar frequentemente relacionados a essa causa e variar conforme o contexto regional e socioeconômico. As regiões Metropolitana, Sul e Central Norte do estado do ES apresentam disparidades no tangente a aspectos como educação, cultura, economia e infraestrutura, especialmente infraestrutura hospitalar especializada que se concentra majoritariamente na região metropolitana. Por esse motivo, devem ser analisadas

distintamente de forma regional para que sejam identificadas as vulnerabilidades especialmente presentes em cada uma delas.

Por esse motivo, torna-se relevante entender o perfil epidemiológico e levantar hipóteses sobre o óbito por causas externas nas diferentes regiões do ES, uma vez que a heterogeneidade das relações sociais, culturais e econômicas estabelecidas relaciona-se diretamente com o perfil do paciente e com os possíveis fatores de risco. Dessa forma, será possível observar as áreas e os padrões populacionais que necessitam de mais atenção das entidades públicas e intervenções direcionadas para a redução dessa causa evitável de óbito.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar as vítimas em óbito por causas externas, nas regiões Metropolitana, Sul e Central Norte do Espírito Santo, durante a década de janeiro de 2011 a dezembro de 2020.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Os objetivos secundários são:

- a. identificar o perfil epidemiológico das vítimas em óbitos por causas externas, nas regiões Metropolitana, Sul e Central Norte do Espírito Santo;
- b. descrever a etiologia dos óbitos das vítimas por causas externas, nas regiões Metropolitana, Sul e Central Norte do Espírito Santo;
- c. verificar a distribuição anual e mensal das vítimas em óbitos por causas externas, nas regiões Metropolitana, Sul e Central Norte do Espírito Santo;
- d. avaliar os fatores associados às vítimas em óbitos por causas externas, nas regiões Metropolitana, Sul e Central Norte do Espírito Santo.

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo epidemiológico, observacional, do tipo ecológico, com abordagem de uma população acometida pelo óbito por causas externas, nas três regiões do estado do Espírito Santo: Metropolitana, Sul e Central Norte.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

Estudo realizado a partir de informações disponibilizadas pelo Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

3.3 AMOSTRA

A amostra foi obtida a partir da função Estatísticas Vitais - mortalidade desde 1996 pela CID-10, óbitos por causas externas e a abrangência geográfica selecionada foi a opção Espírito Santo. Foram incluídos todos os pacientes diagnosticados com o código da CID-10 para causas externas de morbidade e mortalidade, no período delimitado pelo estudo, de janeiro de 2011 a dezembro de 2020, e que foram contabilizados no formulário eletrônico do DATASUS.

3.4 COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS

A coleta de dados foi realizada em maio de 2023, no laboratório de informática da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Foram coletadas as seguintes variáveis: óbitos por causas externas conforme as regiões de saúde do estado do Espírito Santo (metropolitana, central norte e sul), estratificadas por município, grande grupo CID10 (V01-V99 Acidentes de transporte, W00-X59 Outras causas externas de lesões acidentais, X60-X84 Lesões autoprovocadas voluntariamente, X85-Y09 Agressões, Y10-Y34 Eventos cuja

intenção é indeterminada, Y35-Y36 Intervenções legais e operações de guerra, Y40-Y84 Complicação de assistência médica e cirúrgica, Y85-Y89 Sequelas de causas externas, Y90-Y98 Fatores suplementares relacionados a outras causas), grupo CID10, faixa etária, sexo (masculino, feminino), cor/raça (branca, preta, amarela, parda, indígena), escolaridade, estado civil (solteiro, casado, viúvo, separado judicialmente, outro, ignorado), ano, mês, local de ocorrência (hospital, via pública, outros estabelecimentos de saúde, domicílio, outro, ignorado) e acidente trabalho, estratificadas pelas regiões do Espírito Santo. Os dados coletados foram transportados e armazenados em planilha do programa *Microsoft Office Excel*, sendo tabulados em colunas, que representam as regiões do Brasil, e em linhas, que representam as variáveis a serem estudadas.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis, todas do tipo categóricas, foram tabuladas, analisadas por estatística descritiva do tipo frequência absoluta (n) e relativa (%), e apresentadas como tabelas e gráficos do tipo setor, linha, coluna e barra. A associação entre as variáveis categóricas e o desfecho óbito por regiões do Espírito Santo foi realizada pelo teste de independência do tipo qui-quadrado. Na presença de associação significativa foi realizada a análise de resíduo do qui-quadrado para verificar as categorias que contribuem para a associação (ou seja, valores de resíduo do qui-quadrado maiores do que 1.96). Foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$), com intervalo de Confiança de 95%. Os dados foram analisados no programa Bioestat - versão 5.3.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

A aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa foi dispensada devido à fonte de dados utilizada neste estudo, a qual emprega exclusivamente dados secundários de domínio público sem identificação nominal. No entanto, ressalta-se que, para condução desta pesquisa, os princípios éticos presentes na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS), número 466, de dezembro de 2012, foram analisados e considerados nesta etapa do trabalho.

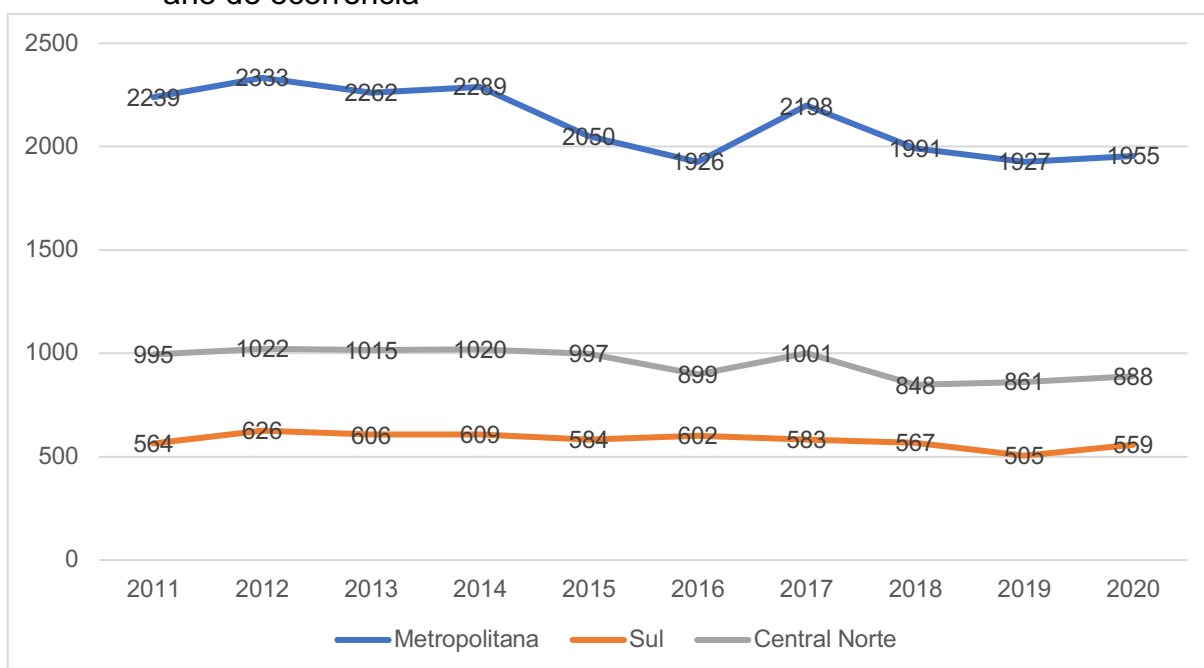
4 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DESCRITIVA DA AMOSTRA ESTUDADA

Com o estudo dos dados, foi possível caracterizar o perfil epidemiológico e os fatores associados à mortalidade por causas externas nas três regiões do estado do Espírito Santo, durante o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2020.

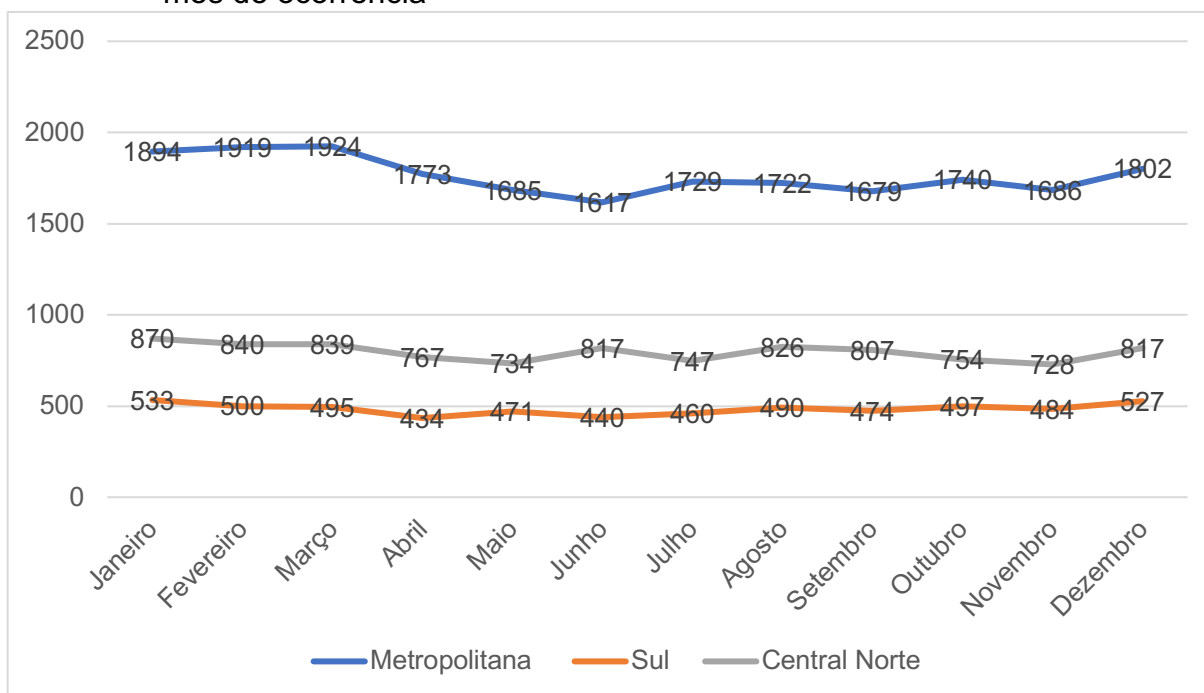
Durante a década estudada, as vítimas de óbitos decorrentes das causas externas no estado do Espírito Santo somaram 36.521 pacientes. Nesse grupo, prevaleceu o óbito por trauma do tipo agressão (38,8%), acidentes de transporte (25,4%) e quedas (13,7%), faixa etária adulto-jovem de 20-59 anos (63,49%), sexo masculino (80,6%), cor/raça parda (60,5%), escolaridade ignorada (51%), estado civil solteiro (47,6%), local de ocorrência em hospital (39,5%) seguida de via pública (34,4%). Uma parcela de 2% do total foi causada por acidente de trabalho. A Serra foi o município com maior quantidade de ocorrências. A ocorrência média de morte no estado equivale a 3.652 óbitos anuais. A distribuição anual dos óbitos apresenta-se no Gráfico 1 e a distribuição mensal encontra-se no Grafico X.

Gráfico 1 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável ano de ocorrência



Fonte: A autora (2023).

Gráfico 2 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável mês de ocorrência



Fonte: A autora (2023).

4.1.1 Análise descritiva do óbito por causa externa na Região Metropolitana

As vítimas em óbito decorrentes das causas externas na Região Metropolitana do ES somaram 21.170 pacientes. Nesse grupo, prevaleceu o óbito no município da Serra (Tabela 1), o trauma do tipo agressão (44,8%) (Gráfico 2), seguido de acidentes de transporte (20,0%) e quedas (14,9%), faixa etária adulto-jovem de 20-59 anos (62,5%) (Gráfico 3), sexo masculino (80,7%) (Gráfico 4), cor/raça parda (64,8%) (Gráfico 5), escolaridade ignorada (51,6%) (Gráfico 6) seguida de 4-7 anos (19,9%), estado civil solteiro (52,3%) (Gráfico 7), local de ocorrência em hospital (37,0%) (Gráfico 8) seguida de via pública (36,0%). Do total, um percentual de 1,7% foi resultante de acidente de trabalho (Gráfico 9). Além disso, essa região apresentou uma média anual de 2.117 óbitos.

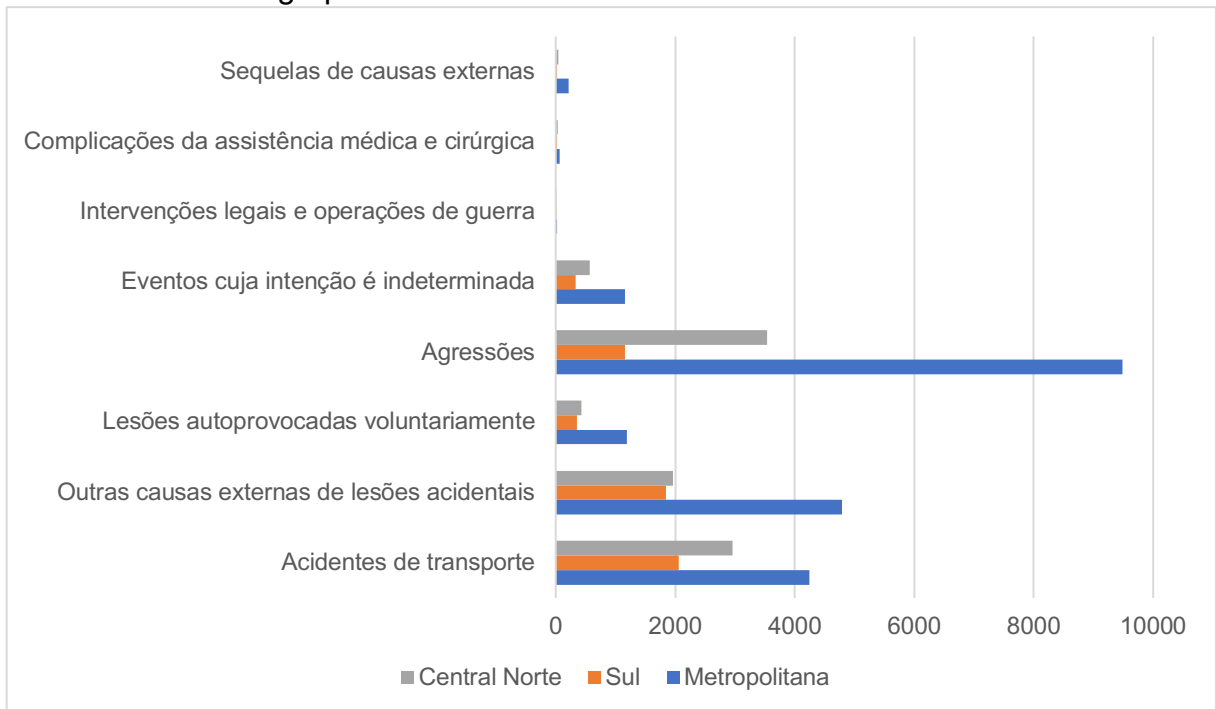
Tabela 1 - Óbitos por Causas externas nos Municípios da Região Metropolitana do ES de 2011 a 2020

MUNICÍPIO	ÓBITOS	
	(n)	(%)
AFONSO CLAUDIO	320	1,5%
ARACRUZ	719	3,4%
BREJETUBA	126	0,6%
CARIACICA	4198	19,8%
CONCEICAO DO CASTELO	125	0,6%
DOMINGOS MARTINS	298	1,4%
FUNDAO	211	1,0%
GUARAPARI	1095	5,2%
IBATIBA	282	1,3%
IBIRACU	120	0,6%
ITAGUACU	132	0,6%
ITARANA	103	0,5%
JOAO NEIVA	155	0,7%
LARANJA DA TERRA	88	0,4%
MARECHAL FLORIANO	138	0,7%
SANTA LEOPOLDINA	111	0,5%
SANTA MARIA DE JETIBA	376	1,8%
SANTA TERESA	189	0,9%
SERRA	5185	24,5%
VENDA NOVA DO IMIGRANTE	182	0,9%
VIANA	657	3,1%
VILA VELHA	3754	17,7%
VITÓRIA	2606	12,3%
Total	21170	100%

Fonte: A autora (2023).

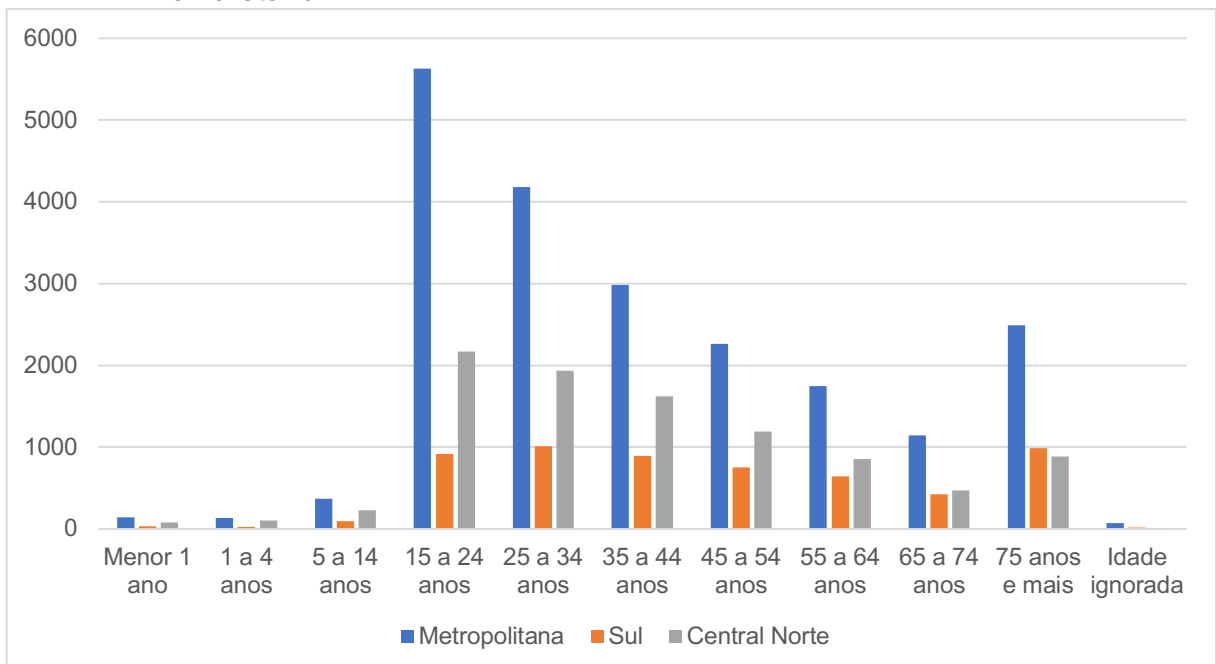
n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Gráfico 3 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável Grande grupo CID-10



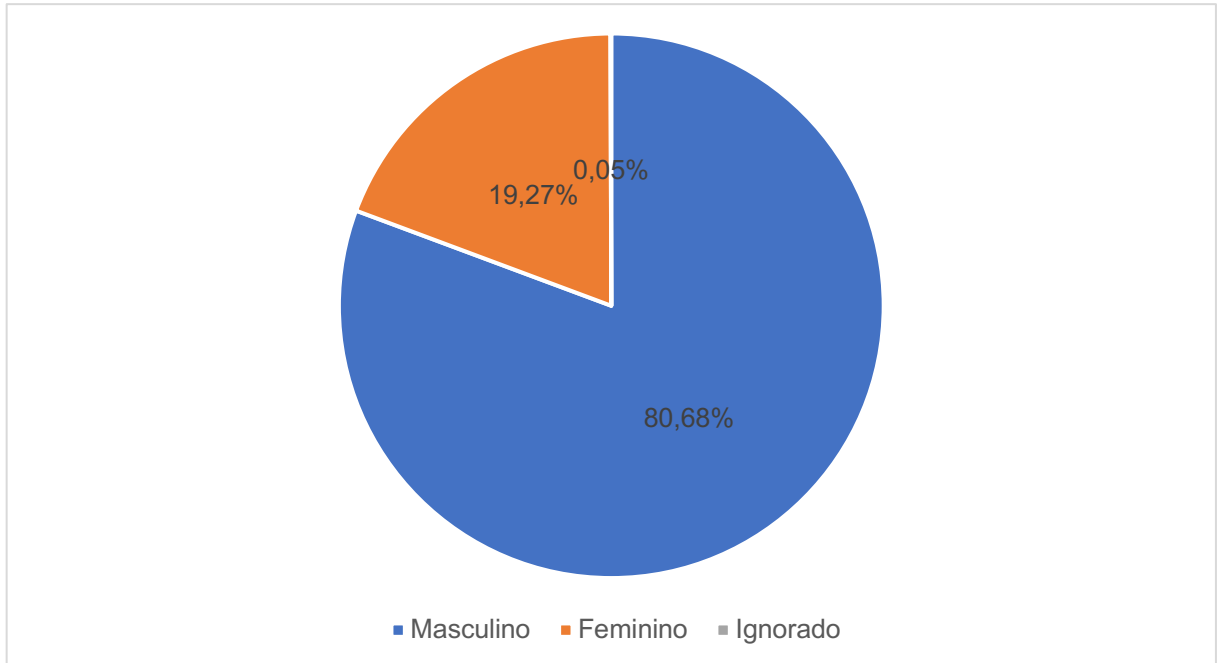
Fonte: A autora (2023).

Gráfico 4 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável faixa etária



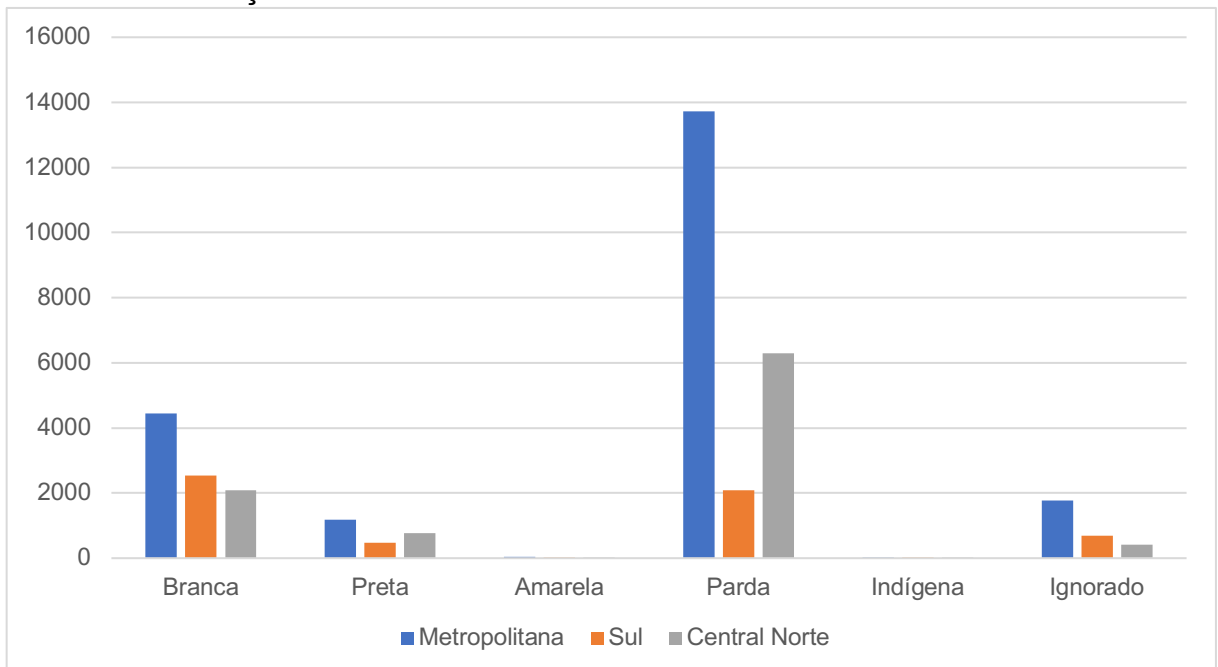
Fonte: A autora (2023).

Gráfico 5 - Óbitos na região Metropolitana do ES de 2011 a 2020, conforme a variável sexo



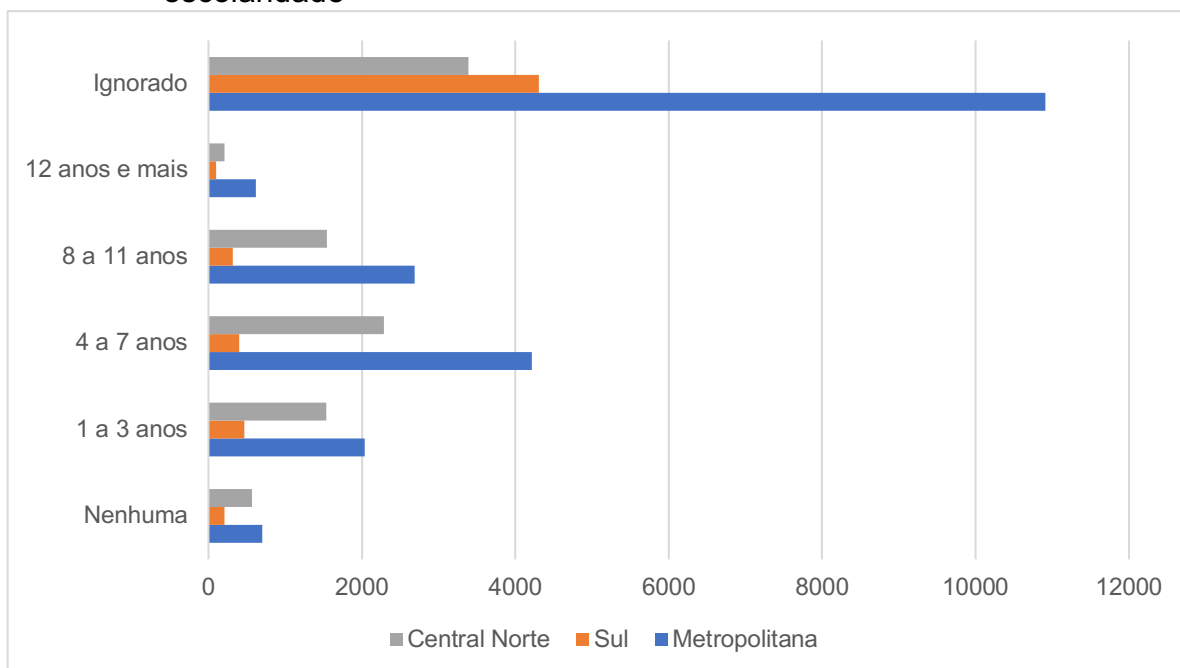
Fonte: A autora (2023).

Gráfico 6 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável cor/raça



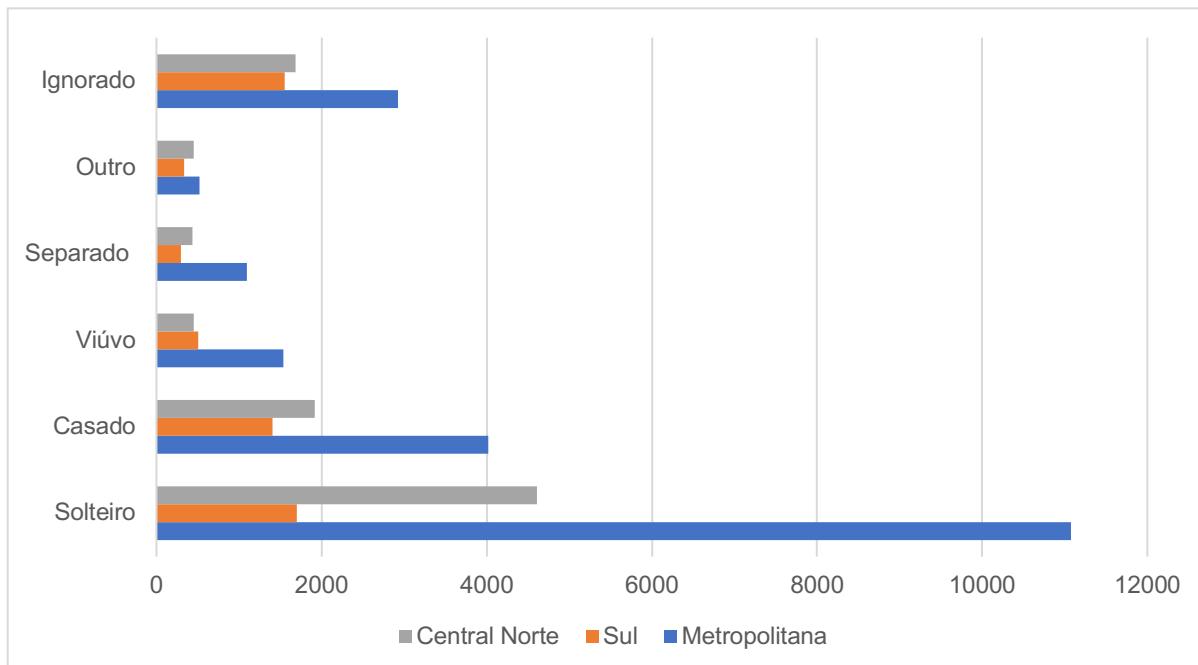
Fonte: A autora (2023).

Gráfico 7 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável escolaridade



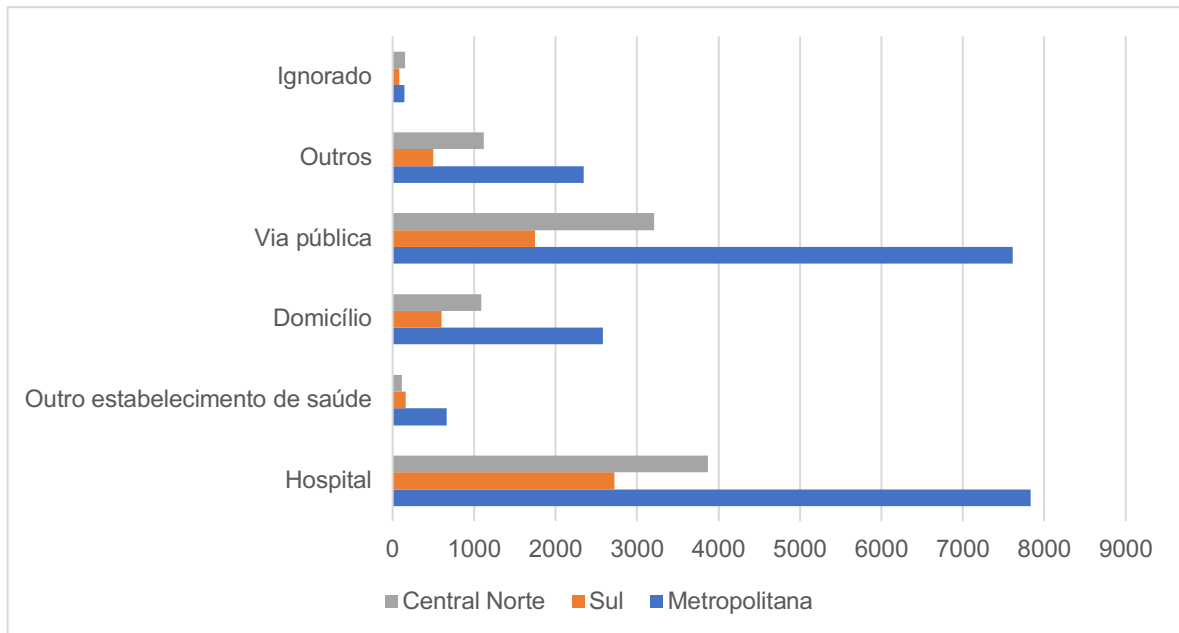
Fonte: A autora (2023).

Gráfico 8 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável estado civil



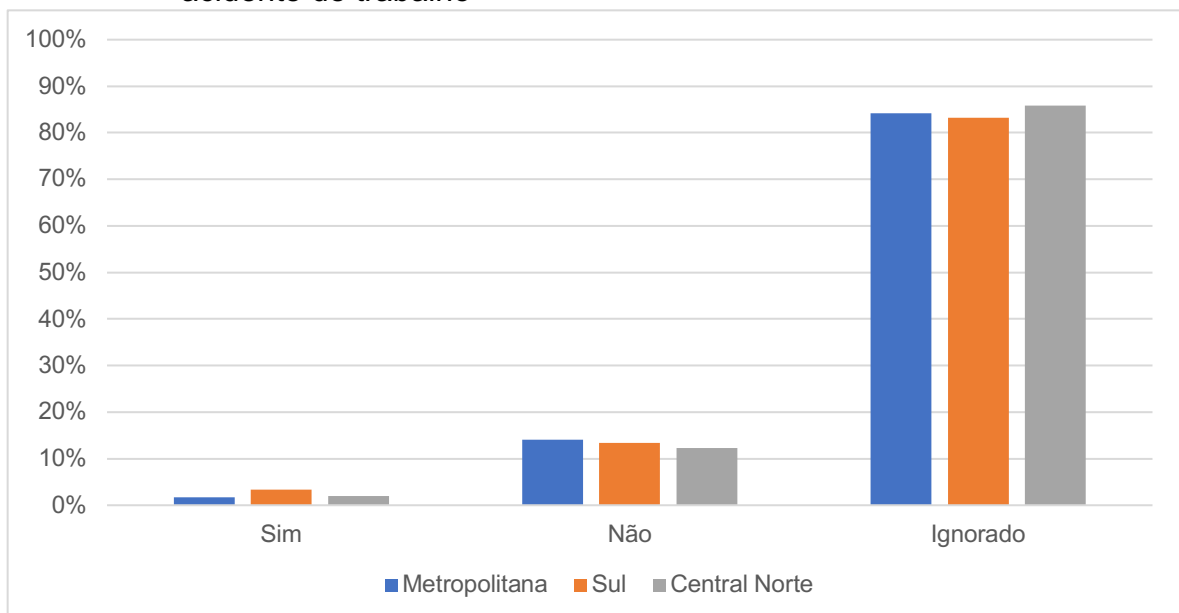
Fonte: A autora (2023).

Gráfico 9 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável local de ocorrência



Fonte: A autora (2023).

Gráfico 10 - Óbitos nas regiões de saúde do ES de 2011 a 2020, conforme a variável acidente de trabalho



Fonte: A autora (2023).

4.1.2 Análise descritiva do óbito por causa externa na Região Sul

As vítimas em óbito decorrentes das causas externas na Região Sul do ES somaram 5.805 pacientes. Nesse grupo, prevaleceu o óbito no município de Cachoeiro De Itapemirim (Tabela 2), o trauma do tipo acidentes de transporte (35,4%)(Gráfico 2),

seguido de agressão (20,0%) e quedas (16,8%), faixa etária adulto-jovem de 20-59 anos (61,6%) (Gráfico 3), sexo masculino (78,0%) (Gráfico 10), cor/raça branca (43,9%) (Gráfico 5), escolaridade ignorada (74,2%) (Gráfico 6) seguida de 1-3 anos (8,1%), estado civil solteiro (29,3%) (Gráfico 7), local de ocorrência em hospital (46,9%) (Gráfico 8) e via pública (30,1%). Do total, 3,4% ocorreram por acidente de trabalho (Gráfico 9). Essa região apresentou média de 581 óbitos anuais.

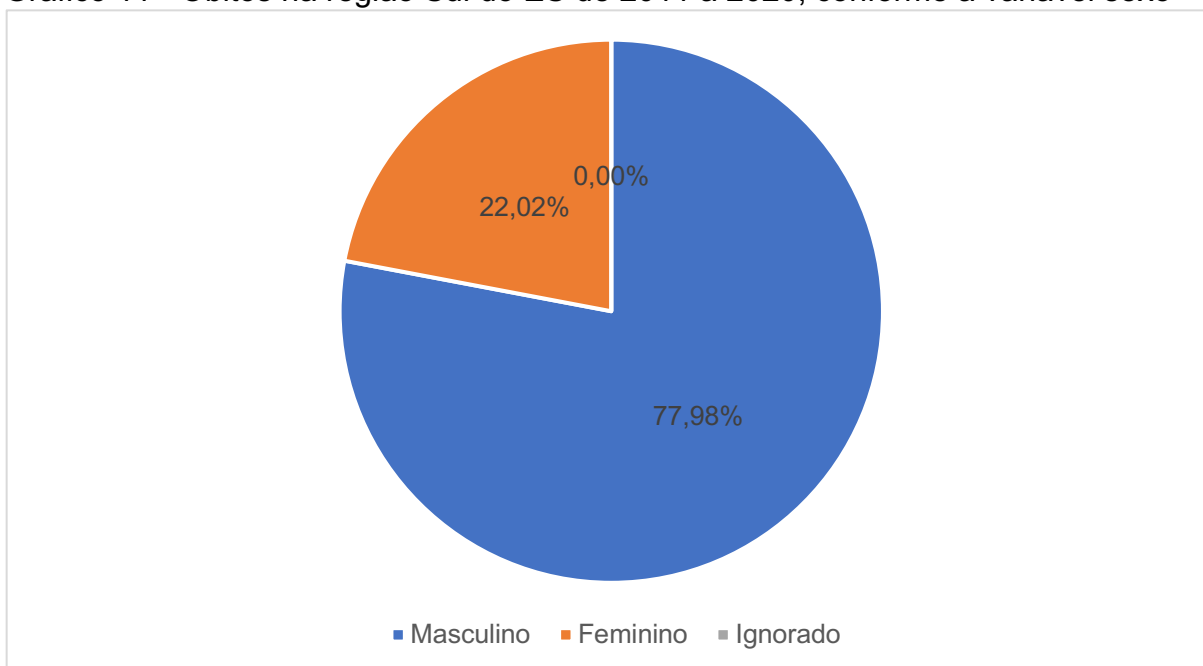
Tabela 2 - Óbitos por Causas externas nos Municípios da Região Sul do ES de 2011 a 2020

MUNICÍPIO	ÓBITOS	ÓBITOS
	(n)	(%)
ALEGRE	263	4,5%
ALFREDO CHAVES	110	1,9%
ANCHIETA	195	3,4%
APIACA	54	0,9%
ATILIO VIVACQUA	99	1,7%
BOM JESUS DO NORTE	77	1,3%
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	1922	33,1%
CASTELO	310	5,3%
DIVINO DE SAO LOURENCO	26	0,4%
DORES DO RIO PRETO	49	0,8%
GUACUI	231	4,0%
IBITIRAMA	74	1,3%
ICONHA	121	2,1%
IRUPI	110	1,9%
ITAPEMIRIM	337	5,8%
IUNA	245	4,2%
JERONIMO MONTEIRO	98	1,7%
MARATAIZES	313	5,4%
MIMOSO DO SUL	190	3,3%
MUNIZ FREIRE	165	2,8%
MUQUI	100	1,7%
PIUMA	193	3,3%
PRESIDENTE KENNEDY	135	2,3%
RIO NOVO DO SUL	109	1,9%
SAO JOSE DO CALCADO	88	1,5%
VARGEM ALTA	191	3,3%
Total	5805	100,0%

Fonte: A autora (2023).

n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Gráfico 11 - Óbitos na região Sul do ES de 2011 a 2020, conforme a variável sexo



Fonte: A autora (2023).

4.1.3 Análise descritiva do óbito por causa externa na Região Central Norte

As vítimas em óbito decorrentes das causas externas na Região Central Norte somaram 9.546 pacientes. Nesse grupo, prevaleceu o óbito no município de Linhares (Tabela 3), o trauma do tipo agressão (37,1%) (Gráfico 2), seguido de acidentes de transporte (31,0%) e quedas (9,2%), faixa etária adulto-jovem de 20-59 anos (66,9%) (Gráfico 3), sexo masculino (82,1%) (Gráfico 11), cor/raça parda (65,8%) (Gráfico 5), escolaridade ignorada (35,5%) (Gráfico 6) seguida de 4-7anos (24%), estado civil solteiro (48,2%) (Gráfico 7), local de ocorrência em hospital (40,6%) (Gráfico 8) seguida de via pública (33,6%). Um percentual de 1,9% ocorreu por acidente de trabalho (Gráfico 9). Nessa região, a ocorrência média foi de 955 óbitos anuais.

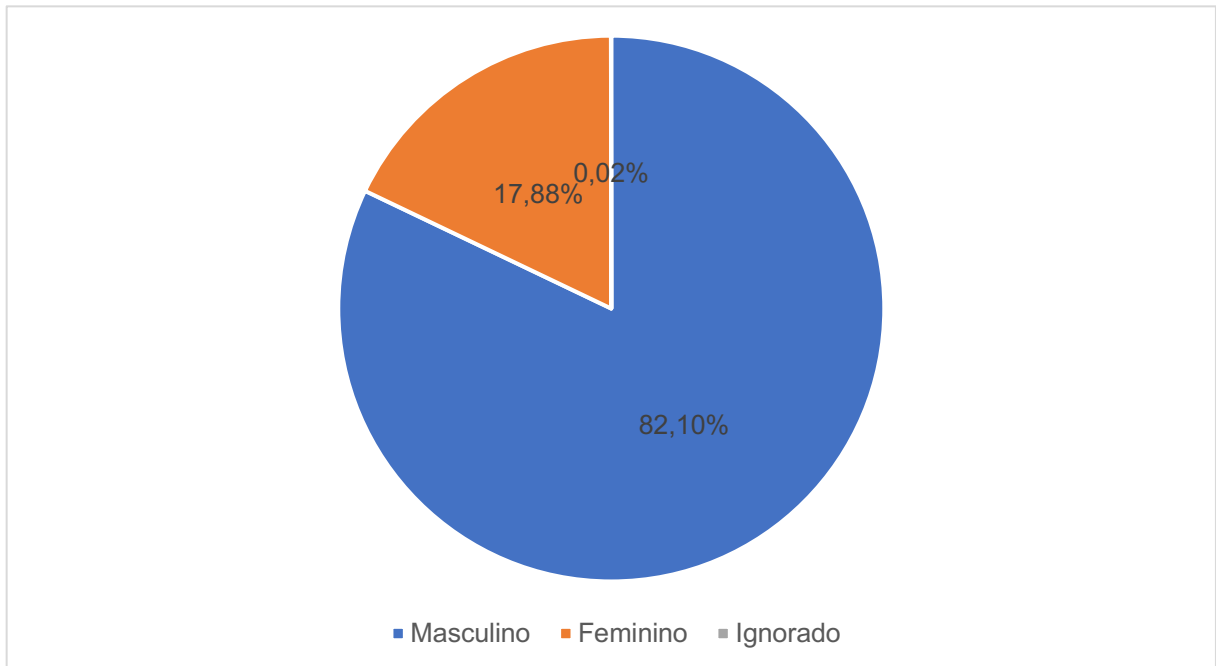
Tabela 3 - Óbitos por Causas externas nos Municípios da Região Central Norte do ES de 2011 a 2020

MUNICÍPIO	ÓBITOS	ÓBITOS
	(n)	(%)
AGUIA BRANCA	111	1,2%
ÁGUA DOCE DO NORTE	119	1,2%
ALTO RIO NOVO	72	0,8%
BAIXO GUANDU	388	4,1%
BARRA DE SAO FRANCISCO	456	4,8%
BOA ESPERANCA	177	1,9%
COLATINA	973	10,2%
CONCEICAO DA BARRA	386	4,0%
ECOPORANGA	233	2,4%
GOVERNADOR LINDENBERG	88	0,9%
JAGUARE	373	3,9%
LINHARES	1665	17,4%
MANTENOPOLIS	145	1,5%
MARILANDIA	105	1,1%
MONTANHA	172	1,8%
MUCURICI	67	0,7%
NOVA VENECIA	525	5,5%
PANCAS	196	2,1%
PEDRO CANARIO	283	3,0%
PINHEIROS	367	3,8%
PONTO BELO	70	0,7%
RIO BANANAL	148	1,6%
SAO DOMINGOS DO NORTE	110	1,2%
SAO GABRIEL DA PALHA	321	3,4%
SAO MATEUS	1267	13,3%
SAO ROQUE DO CANAA	107	1,1%
SOORETAMA	363	3,8%
VILA PAVAO	83	0,9%
VILA VALERIO	176	1,8%
Total	9546	100,0%

Fonte: A autora (2023).

n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Gráfico 12 - Óbitos na região Central Norte do ES de 2011 a 2020, conforme a variável sexo



Fonte: A autora (2023).

4.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS E O DESFECHO

Por meio da análise estatística inferencial, foi possível constatar a associação significativa ($p < 0,05$) entre as variáveis e o desfecho, apresentados nas Tabelas 4, 5 e 6. E, com a análise do resíduo do qui-quadrado (> 1.96), foi possível observar maior contribuição dos fatores associados ao óbito como natureza do evento por Grande Grupo CID-10, Grupo CID-10, faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade, estado civil, local de ocorrência e acidente de trabalho. Contudo, não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis ano e mês do desfecho.

Tabela 4 - Associação entre os óbitos por causas externas e as causas do Grande Grupo CID-10, nas regiões do ES (2011-2020)

VARIÁVEIS	METROPOLITANA	SUL	CENTRAL NORTE	TOTAL	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Acidentes de transporte	4244 (20)	2057 (35,4) +	2964 (31,0) +	9265 (25,4)	
Outras causas externas de lesões acidentais	4796 (22,7)	1847 (31,8) +	1962 (20,6)	8605 (23,6)	
Lesões autoprovocadas voluntariamente	1193 (5,6) +	356 (6,1) +	429 (4,5)	1978 (5,4)	
Agressões	9483 (44,8) +	1161 (20)	3539 (37,1)	14183 (38,8)	
Eventos cuja intenção é indeterminada	1155 (5,5)	334 (5,8)	571 (6,0)	2060 (5,6)	< 0,0001
Intervenções legais e operações de guerra	20 (0,1) +	1 (0,0)	2 (0,0)	23 (0,1)	
Complicações assistência médica e cirúrgica	67 (0,3)	27 (0,5)	31 (0,3)	125 (0,3)	
Sequelas de causas externas	212 (1,0) +	22 (0,4)	48 (0,5)	282 (0,8)	
Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	

Fonte: A autora (2023).

*Qui-quadrado; n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Tabela 5 - Associação entre os óbitos por causas externas e as causas do Grupo CID-10, nas regiões do ES (2011-2020)

(continua)

VARIÁVEIS	METROPOLITANA	SUL	CENTRAL NORTE	TOTAL	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Pedestre traumatizado em um acidente de transporte	932 (4,4) +	267 (4,6)	324 (3,4)	1523 (4,2)	
Ciclista traumatizado em um acidente de transporte	147 (0,7)	30 (0,5)	61 (0,6)	238 (0,7)	
Motociclista traumat em um acidente de transporte	1203 (5,7)	881 (15,2) +	789 (8,3)	2873 (7,9)	
Ocupante triciclo motorizado traumat acid transp	4 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,0)	7 (0,0)	
Ocupante automóvel traumat acidente transporte	1239 (5,9)	520 (9,0) +	828 (8,7) +	2587 (7,1)	< 0,0001
Ocupante caminhonete traumat acidente transporte	12 (0,1)	1 (0,0)	12 (0,1) +	25 (0,1)	
Ocupante veíc transp pesado traumat acid transp	108 (0,5)	69 (1,2) +	49 (0,5)	226 (0,6)	
Ocupante ônibus traumat acidente de transporte	17 (0,1)	6 (0,1)	14 (0,1)	37 (0,1)	
Outros acidentes de transporte terrestre	566 (2,7)	277 (4,8)	879 (9,2) +	1722 (4,7)	

Tabela 5 - Associação entre os óbitos por causas externas e as causas do Grupo CID-10, nas regiões do ES (2011-2020)

VARIÁVEIS	(conclusão)				p*
	METROPOLITANA	SUL	CENTRAL NORTE	TOTAL	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Acidentes de transporte por água	4 (0,0)	4 (0,1) +	2 (0,0)	10 (0,0)	
Acidentes de transporte aéreo e espacial	5 (0,0)	2 (0,0)	0 (0,0)	7 (0,0)	
Outros acidentes de transporte e os não especificados	7 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,0)	10 (0,0)	
Quedas	3163 (14,9) +	976 (16,8) +	876 (9,2)	5015 (13,7)	
Exposição a forças mecânicas inanimadas	119 (0,6)	60 (1,0) +	46 (0,5)	225 (0,6)	
Exposição a forças mecânicas animadas	7 (0,0)	6 (0,1)	8 (0,1)	21 (0,1)	
Afogamento e submersão acidentais	549 (2,6)	236 (4,1) +	440 (4,6) +	1225 (3,4)	
Outros riscos acidentais à respiração	413 (2,0)	291 (5,0) +	168 (1,8)	872 (2,4)	
Expos corr elétr, radiação e temp press extrem amb	102 (0,5)	55 (0,9) +	61 (0,6)	218 (0,6)	
Exposição à fumaça, ao fogo e às chamas	91 (0,4)	29 (0,5)	35 (0,4)	155 (0,4)	
Contato com fonte de calor ou substâncias quentes	9 (0,0)	5 (0,1)	2 (0,0)	16 (0,0)	
Contato com animais e plantas venenosos	13 (0,1)	3 (0,1)	26 (0,3) +	42 (0,1)	
Exposição às forças da natureza	9 (0,0)	8 (0,1) +	3 (0,0)	20 (0,1)	< 0,0001
Envenenamento acidental e exposição subst nocivas	191 (0,9) +	45 (0,8)	48 (0,5)	284 (0,8)	
Excesso de esforços, viagens e privações	1 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,0)	
Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados	129 (0,6)	133 (2,3) +	249 (2,6) +	511 (1,4)	
Lesões autoprovocadas intencionalmente	1193 (5,6) +	356 (6,1) +	429 (4,5)	1978 (5,4)	
Agressões	9483 (44,8) +	1161 (20,0)	3539 (37,1)	14183 (38,8)	
Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada	1155 (5,5)	334 (5,8)	571 (6,0)	2060 (5,6)	
Intervenções legais e operações de guerra	20 (0,1) +	1 (0,0)	2 (0,0)	23 (0,1)	
Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas finalidades terapêuticas	8 (0,0)	9 (0,2) +	4 (0,0)	21 (0,1)	
Acidentes ocorridos em pacientes prestados cuidados médicos e cirúrgicos	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	3 (0,0)	
Incidências adversas de atos diagnósticos terapêuticos associados a dispositivos médicos	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	
Reações anormais complicadas tardias a procedimentos cirúrgicos médicos sem menção a acidentes	58 (0,3)	17 (0,3)	25 (0,3)	100 (0,3)	
Seqüelas de causas externas de morbidade e mortalidade	212 (1,0) +	22 (0,4)	48 (0,5)	282 (0,8)	
Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	

Fonte: A autora (2023).

*Qui-quadrado; n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Tabela 6 - Associação entre os óbitos por causas externas e as variáveis epidemiológicas, nas regiões do ES (2011-2020)

		<i>(continua)</i>				
VARIÁVEIS	METROPOLITANA	SUL	CENTRAL NORTE	TOTAL	p^*	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Ano do óbito	2011	2239 (10,6)	564 (9,7)	995 (10,4)	3798 (10,4)	0,2266
	2012	2333 (11,0)	626 (10,8)	1022 (10,7)	3981 (10,9)	
	2013	2262 (10,7)	606 (10,4)	1015 (10,6)	3883 (10,6)	
	2014	2289 (10,8)	609 (10,5)	1020 (10,7)	3918 (10,7)	
	2015	2050 (9,7)	584 (10,1)	997 (10,4)	3631 (9,9)	
	2016	1926 (9,1)	602 (10,4)	899 (9,4)	3427 (9,4)	
	2017	2198 (10,4)	583 (10,0)	1001 (10,5)	3782 (10,4)	
	2018	1991 (9,4)	567 (9,8)	848 (8,9)	3406 (9,3)	
	2019	1927 (9,1)	505 (8,7)	861 (9,0)	3293 (9,0)	
	2020	1955 (9,2)	559 (9,6)	888 (9,3)	3402 (9,3)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	
Mês do óbito	Janeiro	1894 (8,9)	533 (9,2)	870 (9,1)	3297 (9,0)	0,155
	Fevereiro	1919 (9,1)	500 (8,6)	840 (8,8)	3259 (8,9)	
	Março	1924 (9,1)	495 (8,5)	839 (8,8)	3258 (8,9)	
	Abril	1773 (8,4)	434 (7,5)	767 (8,0)	2974 (8,1)	
	Mai	1685 (8,0)	471 (8,1)	734 (7,7)	2890 (7,9)	
	Junho	1617 (7,6)	440 (7,6)	817 (8,6)	2874 (7,9)	
	Julho	1729 (8,2)	460 (7,9)	747 (7,8)	2936 (8,0)	
	Agosto	1722 (8,1)	490 (8,4)	826 (8,7)	3038 (8,3)	
	Setembro	1679 (7,9)	474 (8,2)	807 (8,5)	2960 (8,1)	
	Outubro	1740 (8,2)	497 (8,6)	754 (7,9)	2991 (8,2)	
	Novembro	1686 (8,0)	484 (8,3)	728 (7,6)	2898 (7,9)	
	Dezembro	1802 (8,5)	527 (9,1)	817 (8,6)	3146 (8,6)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	
Faixa etária OPS	Menor 1 ano	142 (0,7)	37 (0,6)	82 (0,9)	261 (0,7)	< 0,0001
	1 a 4 anos	132 (0,6)	25 (0,4)	102 (1,1) +	259 (0,7)	
	5 a 9 anos	90 (0,4)	41 (0,7)	71 (0,7) +	202 (0,6)	
	10 a 14 anos	283 (1,3)	56 (1,0)	155 (1,6) +	494 (1,4)	
	15 a 19 anos	2749 (13,0) +	375 (6,5)	1006 (10,5)	4130 (11,3)	
	20 a 29 anos	5187 (24,5) +	1068 (18,4)	2126 (22,3)	8381 (22,9)	
	30 a 39 anos	3507 (16,6)	941 (16,2)	1848 (19,4) +	6296 (17,2)	
	40 a 49 anos	2523 (11,9)	858 (14,8) +	1362 (14,3) +	4743 (13,0)	
	50 a 59 anos	2013 (9,5)	708 (12,2) +	1046 (11,0) +	3767 (10,3)	
	60 a 69 anos	1407 (6,6)	506 (8,7) +	637 (6,7)	2550 (7,0)	
	70 a 79 anos	1178 (5,6)	409 (7,0) +	434 (4,5)	2021 (5,5)	
	80 anos e mais	1883 (8,9)	767 (13,2) +	672 (7,0)	3322 (9,1)	
	Idade ignorada	76 (0,4)	14 (0,2)	5 (0,1)	95 (0,3)	
Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)		

Tabela 6 - Associação entre os óbitos por causas externas e as variáveis epidemiológicas, nas regiões do ES (2011-2020)

		<i>(continua)</i>				
VARIÁVEIS	METROPOLITANA	SUL	CENTRAL NORTE	TOTAL	<i>p</i> *	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Sexo	Masc	17079 (80,7)	4527 (78,0)	7837 (82,1)	29443 (80,6)	< 0,0001
	Fem	4080 (19,3)	1278 (22,0) +	1707 (17,9)	7065 (19,3)	
	Ign	11 (0,1)	0 (0,0)	2 (0,0)	13 (0,0)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	
Cor/raça	Branca	4443 (21,0)	2546 (43,9) +	2078 (21,8)	9067 (24,8)	< 0,0001
	Preta	1176 (5,6)	477 (8,2) +	765 (8,0) +	2418 (6,6)	
	Amarela	32 (0,2) +	3 (0,1)	8 (0,1)	43 (0,1)	
	Parda	13720 (64,8) +	2095 (36,1)	6285 (65,8)	22100 (60,5)	
	Indígena	19 (0,1) +	2 (0,0)	2 (0,0)	23 (0,1)	
	Ignorado	1780 (8,4)	682 (11,7)	408 (4,3)	2870 (7,9)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	
Escolaridade	Nenhuma	698 (3,3)	212 (3,7) +	567 (5,9) +	1477 (4,0)	< 0,0001
	1 a 3 anos	2036 (9,6)	471 (8,1) +	1538 (16,1)	4045 (11,1)	
	4 a 7 anos	4218 (19,9) +	398 (6,9)	2290 (24,0)	6906 (18,9)	
	8 a 11 anos	2686 (12,7) +	314 (5,4)	1548 (16,2)	4548 (12,5)	
	12 anos e mais	618 (2,9) +	100 (1,7) +	210 (2,2)	928 (2,5)	
	Ignorado	10914 (51,6)	4310 (74,2)	3393 (35,5)	18617 (51,0)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	
Estado civil	Solteiro	11073 (52,3) +	1702 (29,3)	4604 (48,2)	17379 (47,6)	< 0,0001
	Casado	4015 (19,0)	1405 (24,2) +	1915 (20,1)	7335 (20,1)	
	Viúvo	1537 (7,3)	509 (8,8) +	453 (4,7)	2499 (6,8)	
	Separado judicialmente	1094 (5,2)	300 (5,2) +	436 (4,6)	1830 (5,0)	
	Outro	524 (2,5)	335 (5,8) +	453 (4,7) +	1312 (3,6)	
	Ignorado	2927 (13,8)	1554 (26,8)	1685 (17,7)	6166 (16,9)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	
Local de ocorrência	Hospital	7831 (37,0)	2724 (46,9) +	3872 (40,6)	14427 (39,5)	< 0,0001
	Outro estabelecimento de saúde	660 (3,1) +	158 (2,7)	112 (1,2)	930 (2,5)	
	Domicílio	2581 (12,2) +	597 (10,3)	1085 (11,4)	4263 (11,7)	
	Via pública	7612 (36,0) +	1745 (30,1)	3206 (33,6)	12563 (34,4)	
	Outros	2345 (11,1)	499 (8,6)	1116 (11,7)	3960 (10,8)	
	Ignorado	141 (0,7)	82 (1,4)	155 (1,6)	378 (1,0)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	

Tabela 6 - Associação entre os óbitos por causas externas e as variáveis epidemiológicas, nas regiões do ES (2011-2020)

		<i>(conclusão)</i>				
VARIÁVEIS	METROPOLITANA	SUL	CENTRAL NORTE	TOTAL	p^*	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Acidente de trabalho	Sim	358 (1,7)	197 (3,4) +	186 (1,9)	741 (2,0)	$<$ 0.0001
	Não	2983 (14,1) +	774 (13,3)	1167 (12,2)	4924 (13,5)	
	Ignorado	17829 (84,2)	4834 (83,3)	8193 (85,8)	30856 (84,5)	
	Total	21170 (100)	5805 (100)	9546 (100)	36521 (100)	

Fonte: A autora (2023).

*Qui-quadrado; n = frequência absoluta; % = frequência relativa

4.2.1 Fatores associados ao óbito na Região Metropolitana

Ao avaliar os óbitos por causas externas nas três regiões do estado do Espírito Santo, identificou-se na Região Metropolitana associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$), conforme o teste de qui-quadrado e pela análise dos resíduos padronizados (> 1.96), confirmando uma contribuição expressiva dessa região para a associação entre o óbito e os seguintes fatores: causa externa decorrente de pedestre politraumatizado em acidente de transporte, quedas, lesão autoprovocada intencionalmente, agressões, intervenções ilegais e operações de guerra, sequelas de causas externas de morbimortalidade. Faixa etária de 15 a 29 anos, Cor/raça amarela, parda e indígena. Escolaridade acima de 4 anos de estudo. Estado civil solteiro. Ocorrência em domicílio, via pública e outros estabelecimentos de saúde. Não decorrentes de acidentes de trabalho. Contudo, não houve associação fortemente positiva com a variável sexo, uma vez que a análise do resíduo foi < 1.96 .

4.2.2 Fatores associados ao óbito na Região Sul

Na Região Sul, foi identificada associação estatisticamente positiva ($p < 0,05$ e resíduo > 1.96) entre o óbito e as seguintes variáveis: motociclista traumatizado em acidente de transporte, ocupante de automóvel traumatizado em acidente, ocupante de veículo de transporte pesado traumatizado em acidente de transporte, acidentes de transporte por água, quedas, exposição a forças mecânicas inanimadas, afogamento e

submersão acidentais, outros riscos acidentais à respiração, exposição à corrente elétrica/radiação/temperatura/pressão extrema ambiental, exposição à forças da natureza, exposição acidental a outros fatores e aos não especificados, lesões autoprovocadas intencionalmente, efeitos adversos a drogas/medicamentos/substâncias/biológicos com finalidade terapêutica. Faixa etária >40 anos. Sexo feminino. Cor/raça branca e preta. Escolaridade <4 anos e >12 anos. Estado civil casado/viúvo/separado/outro. Ocorrência em hospital. Decorrentes de acidentes de trabalho.

4.2.3 Fatores associados ao óbito na Região Central Norte

Na Região Central norte foi identificada associação estatisticamente positiva ($p < 0,05$ e resíduo > 1.96) entre o óbito e as seguintes variáveis: ocupante de automóvel traumatizado em acidente, outros acidentes de transporte terrestre, afogamento e submersão acidentais, contato com animais e plantas venenosos, exposição acidental a outros fatores e aos não especificados. Faixa etária de 1 a 15 anos e de 30 a 59 anos. Sexo masculino. Cor/raça preta/parda. Escolaridade <4 anos. Estado civil solteiro e outros. Ocorrência em hospital e outros. Contudo, não houve associação fortemente positiva com a variável acidentes de trabalho, uma vez que a análise do resíduo foi < 1.96 .

5 DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados da pesquisa, a região metropolitana é onde há maior concentração de óbitos por causas externas que ocorrem no estado, sendo também a região em que existe a maior concentração populacional, justificando, então, este achado. Segundo dados do Censo de 2022, a região supracitada é composta por 1.880.828 habitantes, que corresponde a cerca de 49% da população do ES (Instituto Jones dos Santos Neves, 2023).

5.1 CAUSAS DE ÓBITO

A principal causa de óbito decorrente dos fatores externos varia de acordo com as regiões do estado. Cada região é acometida por um padrão específico de óbito que reflete os determinantes sociais da saúde aos quais a população está sujeita. A agressão prevaleceu, por exemplo, na Região Metropolitana (44,8%; $p < 0,0001$) e na Região Central Norte (37,1%), como principal fator associado aos óbitos por causas externas estudadas.

Esses achados são também encontrados nas pesquisas de Silva, Oliveira e Sousa (2023), que concluíram como o perfil em maior risco de morte por causas externas os homens, jovens, pardos e a principal ocorrência nesse grupo também são as agressões. Estudos como os de Souza, Lima e Mooney (2017) associam os homicídios como um problema persistente e de difícil controle especialmente prevalentes nos países de baixa renda. Dessa forma, pode-se relacionar a ocorrência das agressões com as desigualdades sociais presentes nessa região geográfica.

Na região Sul, prevaleceu o acidente de transporte (35,4%; $p < 0,0001$), seguido de outras causas externas de lesões acidentais (31,8%; $p < 0,0001$), agressão (20%), lesões autoprovocadas voluntariamente (6,1%; $p < 0,0001$) e outros. Foram encontrados achados concomitantes em estudos realizados em estados como Mato Grosso, Maranhão e Sergipe em que houve prevalência do acidente de transporte (Cruz *et al.*, 2022; Silva; Oliveira; Sousa, 2020; Silva; Oliveira; Sousa, 2022).

Segundo nota do observatório de trânsito do Departamento Estadual de Trânsito do Espírito Santo (DETRAN-ES), apesar dos esforços dos órgãos de fiscalização de trânsito, muitos condutores ainda insistem no descumprimento da Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008, formalmente conhecida como Lei Seca. Um dado importante levantado pela Polícia Científica do Estado do Espírito Santo (PCIES), por meio do Laboratório de Toxicologia Forense (LABTOX), evidencia que quase metade das vítimas de trânsito nos anos de 2019 a 2023 havia consumido álcool e/ou substâncias ilícitas antes do acidente (DETRAN-ES, 2024).

Outro achado importante na região Sul, foi a associação do óbito com acidentes de transporte que envolviam motociclista traumatizado ($p < 0,0001$) e ocupante de automóvel ($p < 0,0001$). Esses dados assemelham-se parcialmente aos do Relatório Global sobre Segurança Rodoviária 2023, publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em que mais da metade das vítimas fatais eram pedestres, ciclistas e motociclistas, exceto na América do Norte -talvez por ausência de regulamentação quanto ao uso do cinto de segurança-, cujos motoristas de automóveis são os principais afetados (World Health Organization, 2023).

Porém, esses números realmente parecem estar associados à segurança no trânsito, infraestrutura das vias encontradas e aplicação das leis de trânsito em países de baixa e média renda.

Um ponto importante para a redução das mortes de ocupantes de automóvel, foi o surgimento da Lei do Cinto de Segurança, estabelecida pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, leis que passaram a exigir a utilização de cintos de segurança durante a condução de veículos automotores, sem exceção, e a obrigatoriedade do dispositivo de retenção infantil pela popularmente conhecida Lei da Cadeirinha, regulamentada pela Resolução Nº 819 do Contran (Brasil, 1997; Brasil, 2021).

5.2 FAIXA ETÁRIA

A faixa etária dos óbitos por causas externas teve diferentes associações conforme as regiões do ES. Na região metropolitana houve prevalência dos óbitos na faixa etária de 20 a 29 anos (25,5%; $p < 0,0001$), assim como nas regiões Sul (18,4%) e Central Norte (22,3%). Estudos como Silva, Oliveira e Sousa (2023) mostram que esse perfil é característico da região sudeste do Brasil em que, de todos os óbitos relacionados a causas externas, 49,30% acometeram a população de 20 a 29 anos. A faixa etária de 15 a 29 anos também foi associada à ocorrência de causas externas no ano de 2015, em um estudo no estado do Maranhão realizado por Silva, Oliveira e Sousa (2020). Outros estudos como o de Silva, Oliveira e Sousa (2022) a idade de 30 a 59 anos (34,09%) foi a mais prevalente. Na pesquisa de Cruz *et al.* (2022), a faixa etária de 20 a 59 anos foi prevalente. E a faixa etária de 20 a 39 anos (47%) também se destacou no resultado de Silva, Camacho e Carmo (2021). Um levantamento feito pela National Center for Health Statistics (NCHS) identificou a faixa etária de 15 a 24 anos como 80% das mortes por causas externas (Olaise; Anderson, 2019).

5.3 SEXO

No estudo realizado, observou-se um achado intrigante entre as regiões sul e central norte, as quais apresentaram associação positiva ($p < 0,0001$ e resíduo ajustado > 1.96) respectivamente com o sexo feminino e masculino. Apesar disso, em todas as regiões do ES prevaleceu o perfil masculino, sexo também encontrado com maior prevalência nos estudos bibliográficos disponíveis (Silva; Oliveira; Sousa, 2020; Silva; Oliveira; Sousa, 2022; Silva; Oliveira; Sousa, 2023; Cruz *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2021; Silva; Camacho; Carmo, 2021).

E, com a análise do resíduo do qui-quadrado, o sexo dos indivíduos da Região Metropolitana não foi um fator com contribuição relevante para o desfecho. Estudos como Silva, Oliveira e Sousa (2020), apesar da prevalência do sexo masculino, também não obtiveram associação com o sexo.

5.4 COR/RAÇA

A relação cor/raça e o óbito nas regiões Metropolitana e Central Norte teve a parda como principal representante. O que faz sentido se analisarmos o estudo de Silva, Oliveira e Sousa (2023), que apresentou os pardos como as vítimas majoritárias de agressões (59,39%). Uma vez que a agressão também foi a causa de óbito mais prevalente nessas duas regiões do ES.

Na região Sul a cor/raça branca prevaleceu. O que também faz sentido se compararmos ao estudo de Silva, Oliveira e Sousa (2023), que mostrou que os brancos foram as principais vítimas nos acidentes de transporte (47,87%), o tipo de acidente mais prevalente na região Sul.

O perfil de cor/raça não segue padrões homogêneos na literatura, uma vez que estudos como de Silva, Oliveira e Sousa (2023), encontraram de forma geral 46,19% dos óbitos por causas externas registrados como pardos, 40,74% como brancos, 6,69% como pretos, 0,31% como indígena, 0,29% como amarelos e 5,77% registros como raça/cor ignorada. Por outro lado, trabalhos como Preis *et al.* (2018) constatou um percentual de 86,21% de ocorrência dos óbitos nas pessoas de cor branca, estudos como Silva, Camacho e Carmo (2021), obtiveram a raça branca (64%) seguida da parda (25%) e pesquisas como Souza, Lima e Mooney (2017) resultaram em raça branca em torno de 50%.

5.5 ESCOLARIDADE

Em relação aos anos de estudos, a região Metropolitana apresentou associação entre o desfecho e escolaridade superior a 4 anos de estudos. Enquanto na região Sul houve uma associação bimodal com a população com menos de 4 anos estudados e com mais de 12 anos. Já a população central-norte associou-se apenas com menos de 4 anos estudados.

O perfil de escolaridade também não segue padrões similares conforme a literatura, uma vez que existem divergências nos estudos como Cruz *et al.* (2022) identificou que pessoas com menos de 8 anos de nível educacional e desempregadas estão

ligadas a menor mortalidade por causas externas. Enquanto estudos como Preis *et al.*, (2018) prevaleceu o óbito em pessoas que possuíam de 4 a 7 anos de estudo (40,39%), seguido de indivíduos com escolaridade entre 8 e 11 anos (23,61%).

Vale salientar que, nesta pesquisa, na coleta dos dados houve um grande número em que essa informação foi marcada como ignorada, fato que corrobora para uma descrição inexata dos resultados.

5.6 ESTADO CIVIL

Nas regiões Metropolitana e Central Norte o desfecho associou-se ao estado civil solteiro. Na literatura disponível, estudos mostram que indivíduos solteiros tiveram maior prevalência e maior risco associado a mortes por causas externas (Cruz *et al.*, 2022; Preis *et al.*, 2018). Diferentemente da literatura, na região Sul, apesar de prevalecer o óbito nos solteiros, houve associação positiva com outros estados civis (casado/viúvo/separado).

5.7 LOCAL DE OCORRÊNCIA

Nas regiões Central Norte e Sul o óbito associou-se ao local de ocorrência hospitalar. Enquanto na região Metropolitana, apesar de prevalecer a ocorrência hospitalar, houve associação com outros locais como via pública, domicílio e outro estabelecimento de saúde que não seja o hospital. Apesar do resultado, estudos como Cruz *et al.* (2022), apresentam o local de ocorrência em domicílio (OR = 0,36; IC95%: 0,35-0,38) ou estabelecimento de saúde (OR = 0,27; IC95%:0,26-0,28) como variáveis associadas à proteção na análise ajustada. Em estudos como Preis *et al.* (2018) destacaram-se os óbitos com local de ocorrência em hospital (40,7%) e via pública (40,39%), enquanto os ocorridos em domicílio, representaram um percentual de 17,99% do total das mortes.

5.8 ACIDENTE DE TRABALHO

A região Sul do Espírito Santo apresentou associação positiva entre o desfecho e o acidente de trabalho, apesar da subnotificação existente nos dados deste estudo.

Estudos brasileiros apontam que as mortes por acidentes e violências no trabalho, no período de 1996 a 2015, acometeram especialmente o sexo masculino, jovens em idade produtiva e de cor parda. Outro fator relevante é que os tipos de acidentes que levaram trabalhadores à morte, os acidentes de transporte foram os principais (Oliveira *et al.*, 2019).

Tal fato é um importante reflexo da condição de trabalho, da fiscalização frágil e das lacunas encontradas na intervenção do Ministério do Trabalho e Emprego dessa região, além da grande necessidade das intervenções de saúde pública. Esse número é mais um alerta para a urgência no desenvolvimento de ações de proteção e segurança ao trabalhador.

Este estudo possui limitações devido ao método empregado estar sujeito a falácia ecológica. Além disso, há limitação quanto à qualidade dos dados secundários disponibilizados pelo SIM.

6 CONCLUSÃO

O perfil das vítimas em óbito por causas externas, nas regiões do Espírito Santo, durante a década de 2011 a 2020, caracteriza-se pela faixa etária adulto-jovem, sexo masculino, de cor/raça parda, com escolaridade baixa, com maior concentração de casos na região metropolitana. As agressões e acidentes de transporte, são a principal causa de morte a nível estadual. Por outro lado, a complexidade das associações estatisticamente significantes encontradas destacam a particularidade de cada região e a necessidade de políticas públicas regionais mais específicas.

Na Região Metropolitana, associa-se ao óbito fatores como agressões, lesões autoprovocadas, quedas, idade jovem (15 a 29 anos), cor/raça (parda, amarela e indígena), anos de escolaridade (>4 anos), estado civil (solteiro) e local de ocorrência (via pública, domicílio e outros estabelecimentos de saúde). Na Região Sul, com um padrão mais diverso, associa-se ao óbito fatores como acidente de transporte, quedas e causas ocupacionais, idade >40 anos, sexo feminino, cor/raça (branca e preta), extremos de escolaridade (<3 anos e >12 anos), estado civil (casado, viúvo e separado) e ocorrência hospitalar. Na Região Central Norte, associou-se ao óbito fatores como acidente de transporte, afogamentos, contato com animais e plantas venenosas, idade de 1 a 15 anos e de 30 a 59 anos, sexo masculino, cor/raça (preta e parda), baixa escolaridade (< 3 anos), estado civil (solteiro) e ocorrência hospitalar.

Portanto, o perfil do paciente com desfecho óbito por causas externas, apresenta a disparidade regional presente no estado do Espírito Santo, fato este que torna imperioso a tomada de decisão diferente em relação às estratégias de prevenção a agravos e doenças, com o foco nos determinantes sociais específicos de cada região, priorizando a vulnerabilidade de cada local com investimentos em políticas educacionais, infraestrutura urbana, educação continuada, alocação de recursos, segurança pública e prevenção em relação ao paciente sujeito a agressões e acidentes.

REFERÊNCIAS

BÍBLIA. A. T. Provérbios. Português. **Bíblia sagrada**. Nova versão transformadora. São Paulo: Editora Mundo Cristão, 2019. p. 1048.

BRASIL. Ministério da Saúde. Capítulo XX: causas externas de morbidade e de mortalidade (V01-Y98). **DATASUS**, 2025a. Disponível em: http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/v01_y98.htm. Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Mortes por causas externas: qualificação dos registros inespecíficos**. Brasília: MJSP, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/mortes-por-causas-externas-qualificacao-dos-registros-inespecificos.pdf>. Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Presidência da República. Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Capítulo III – das normas gerais de circulação e conduta. Art. 65. **CTB Digital – Código de Trânsito Brasileiro**. Disponível em: <https://www.ctbdigital.com.br/artigo/art65>. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Resolução nº 819, de 17 de março de 2021. Dispõe sobre o transporte de crianças com idade inferior a dez anos que não tenham atingido 1,45 m de altura no dispositivo de retenção adequado. Brasília: Ministério da Infraestrutura, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao8192021.pdf>. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Óbitos por causas externas por residência segundo região/unidade da federação – Brasil**. Brasília: DATASUS, 2023. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>. Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM: óbitos por causas externas – Brasil**. Brasília: DATASUS, 2025b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 2 maio 2025.

CRUZ, Matheus Ribeiro Barbosa *et al.* Fatores associados à mortalidade por causas externas no estado de Mato Grosso entre os anos de 2010 e 2020. **Caderno de Publicações Univag**, Várzea Grande, n. 12, p. 10-23, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/caderno/article/view/2178/2373>. Acesso em: 2 maio 2025.

DETRAN|ES. **Detran|ES alerta para risco da mistura bebida e direção no aniversário da Lei Seca**. Vitória: Departamento Estadual de Trânsito do Espírito Santo, 2024. Disponível em: <https://detran.es.gov.br/Not%C3%ADcia/detran-es->

alerta-para-risco-da-mistura-bebida-e-direcao-no-aniversario-da-lei-seca. Acesso em: 2 maio 2025.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Resenha estrutural: análise das regiões metropolitanas**. Vitória: IJSN, 2023. Disponível em: https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/resenhas_pdf/IJSN_2023-Resenha_Estrutural_An%C3%A1lise-das-Regi%C3%B5es-Metropolitanas.pdf. Acesso em: 2 maio 2025.

OLAISE, R. Henry; ANDERSON, R. N. Percentage of deaths from external causes, by age group — United States, 2017. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 68, n. 32, p. 713–714, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/pdfs/mm6832a7-H.pdf>. Acesso em: 2 maio 2025.

OLIVEIRA, Juliana da Silva; CONSTÂNCIO, Tatiane Oliveira de Souza; SANTOS, Isleide Santana Cardoso; NERY, Adriana Alves. Óbitos por causas externas relacionadas ao trabalho. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v. 13, n. 5, p. 1466–1476, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.237870>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/237870/32494>. Acesso em: 5 mai. 2025.

PREIS, Lucas Corrêa; LESSA, Gabriela; TOURINHO, Fernanda Silva Vieira; SANTOS, João Luiz Gomes dos. Epidemiologia da mortalidade por causas externas no período de 2004 a 2013. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v. 12, n. 3, p. 716–728, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i3a230886p716-728-2018>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/230886>. Acesso em: 5 mai. 2025.

SOUZA, Larissa Gonçalves; SIVIERO, Pamila Cristina Lima. Diferenciais por sexo na mortalidade evitável e ganhos potenciais de esperança de vida em São Paulo, SP: um estudo transversal entre 2014 e 2016. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 29, n. 3, e2018451, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/7SxMGMMytWWCh56RF8ptN8tv/>. Acesso em: 2 maio 2025.

SANTOS, José Joandson de Souza dos *et al.* Epidemiologia das vítimas de trauma atendidas por serviço pré-hospitalar. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 295–301, 2021. Disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/8563>. Acesso em: 2 maio 2025.

SILVA, Paula Corrêa da; CAMACHO, Luiz Antonio Bastos; CARMO, Cleber Nascimento do. Impacto do efeito calendário na morbimortalidade por causas externas em municípios turísticos no Estado de São Paulo, Brasil, no período de 2004 a 2014. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, e00174019, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00174019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/p4KycCMktvDk5NlyBk5n8vw/?lang=pt>. Acesso em: 2 maio 2025.

SILVA, João; OLIVEIRA, Maria; SOUSA, Pedro. Mortalidade por causas externas no Brasil de 2004 a 2014. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 47, e2333, 2022. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2333/2309>. Acesso em: 2 maio 2025.

SILVA, João; OLIVEIRA, Maria; SOUSA, Pedro. Estudo epidemiológico dos atendimentos de agravos por causas externas realizados pelo SAMU do município de Imperatriz, Estado do Maranhão. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 8, p. 56192–56205, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/56205/41290>. Acesso em: 2 maio 2025.

SILVA, João; OLIVEIRA, Maria; SOUSA, Pedro. Mortalidade por causas externas no Brasil de 2004 a 2014. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 47, e2368, 2023. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2368/2213>. Acesso em: 2 maio 2025.

SOUZA, Maria de Fátima Marinho de; LIMA, Cristiane da Silva; MOONEY, Maria; et al. Mortalidade e anos de vida perdidos por violências interpessoais e autoprovocadas no Brasil e Estados: análise das estimativas do Estudo Carga Global de Doença, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 142-156, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/pnF4pBTGcdPrjnp43SK6rvz/?lang=pt>. Acesso em: 2 maio 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2023**. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>. Acesso em: 2 maio 2025.