

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

TATIANA FELTMANN ALVES

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 5 A
14 ANOS NO ESPÍRITO SANTO**

**VITÓRIA
2021**

TATIANA FELTMANN ALVES

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 5 A
14 ANOS NO ESPÍRITO SANTO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr Thiago Dias Sarti

VITÓRIA
2021

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

A474 m Alves, Tatiana Feltmann, 1977-
Mortalidade por causas externas em crianças de 5 a 14 anos no Espírito Santo / Tatiana Feltmann Alves. - 2021.
46 f. : il.

Orientador: Thiago Dias Sarti.
Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Mortalidade. 2. Crianças. 3. Adolescentes. 4. Espírito Santo. 5. Epidemiologia. I. Sarti, Thiago Dias. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 614

TATIANA FELTMANN ALVES

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 5
A 14 ANOS NO ESPÍRITO SANTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Aprovada em 26 de julho de 2021.

Comissão examinadora:

Prof. Dr. Thiago Dias Sarti
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
Orientador

Prof^a. Dr^a. Ana Paula Santana Coelho Almeida
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
Membro interno

Prof^a. Dr^a Wanêssa Lacerda Poton
Universidade Vila Velha – UVV
Membro externo

Resumo

Introdução: Desde a década de 1980, as causas externas têm se destacado como causa de morbimortalidade no Brasil, com elevadas taxas de homicídios e acidentes de trânsito, envolvendo principalmente a população masculina. O Espírito Santo se destaca por apresentar as maiores taxas de óbitos de crianças e adolescentes por acidente de trânsito e homicídio da região Sudeste. **Objetivo:** Analisar as mortes por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos ocorridas no Espírito Santo a partir do contexto regional (região Sudeste) e nacional (Brasil), no período de 2010 a 2019. **Métodos:** Estudo ecológico, exploratório, de análise de série temporal dos óbitos por causas externas de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos ocorridos no Espírito Santo, Sudeste e Brasil, no período de 2010 a 2019. Os dados foram coletados do Sistema de Informação de mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e foram descritos através de frequências absolutas e relativas, e taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes). A tendência das taxas de mortalidade foi estimada na forma de redução percentual anual, com intervalos de confiança (IC) de 95% em modelos de regressão binomial negativa multivariável ajustados com o ambiente de computação estatística R e a linguagem de programação probabilística Stan. **Resultados:** A maioria de óbitos no Espírito Santo ocorreu na faixa etária de 10 a 14 anos (70,8%), no sexo masculino (71,6%) e na raça/cor parda (76,4%), sendo em sua maioria decorrentes de agressões (33,8%). A taxa de mortalidade por agressão de meninos de 10 a 14 anos no estado (12,10 por 100 mil habitantes) se destaca, sendo mais que o dobro da taxa observada no Sudeste e Brasil. Na análise de tendência temporal do Espírito Santo, Sudeste e Brasil foi observada diminuição da taxa de mortalidade por causas externas como um todo e para todos os grupos de causas externas estudados. De uma forma geral, essas tendências temporais no Espírito Santo foram semelhantes àsquelas do Sudeste e do Brasil, diferindo apenas na estimativa de redução de afogamentos em crianças de 5 a 9 anos. A estimativa encontrada de 10,3% de redução anual na mortalidade por afogamentos foi praticamente o dobro da encontrada nesta mesma população na região e no país. **Conclusão:** Embora, a tendência na mortalidade por causas externas seja de redução, as altas taxas de mortalidade, sobretudo por agressão no Espírito Santo, apontam a necessidade de priorizar a prevenção destes eventos, com atenção especial para os meninos a partir dos 10 anos.

Palavras-chave: Adolescente. Causas Externas. Mortalidade. Criança.

Abstract

Introduction: Since the 1980s, external causes have stood out as a cause of morbidity and mortality in Brazil, with high rates of homicides and traffic accidents, mainly involving the male population. Espírito Santo state stands out for having the highest rates of deaths of children and adolescents from traffic accidents and homicides in the Southeastern region. **Objective:** To analyze the external cause deaths in children and adolescents aged 5 to 14 years in Espírito Santo from the regional (Southeast region) and national (Brazil) contexts, from 2010 to 2019. **Methods:** Ecological, exploratory study, analyzing the time series of deaths from external causes in children and adolescents aged 5 to 14 years occurring in Espírito Santo, Southeast and Brazil, in the period from 2010 to 2019. Data were collected from the Mortality Information System (SIM), of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), and were described through absolute and relative frequencies, and mortality rates (per 100 thousand inhabitants). The trend of mortality rates was estimated in the form of annual percentage reduction, with 95% confidence intervals (CI), in multivariable negative binomial regression models fitted with the R statistical computing environment and the Stan probabilistic programming language. **Results:** The majority of deaths in Espírito Santo occurred in the age group of 10 to 14 years (70.8%), in the male gender (71.6%) and in the race/color brown (76.4%), being mostly from assault (33.8%). The mortality rate due to assault of boys between 10 and 14 years old in the state stands out (12.10 per 100,000 inhabitants), being more than double the rate observed in the Southeast and Brazil. In the time trend analysis for Espírito Santo, Southeast and Brazil, a decrease in the mortality rate from external causes was observed as a whole and for all groups of external causes studied. In general, these temporal trends in Espírito Santo were similar to those in the Southeast and Brazil, differing only in the estimated reduction of drowning in children 5 to 9 years of age. The estimate of 10.3% annual reduction in drowning mortality was almost double that found for the same population in the region and in the country. **Conclusion:** Although the trend in mortality from external causes is downward, the high mortality rates, especially from assaults in Espírito Santo, point to the need to prioritize the prevention of these events, with special attention to boys 10 years and older.

Keywords: Adolescent. External Causes. Mortality. Child.

Lista de figuras

Figura 1 — Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Espírito Santo, 2010 a 2019.....27

Índice de tabelas

Tabela 1 — Caracterização dos óbitos por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Brasil, Sudeste e Espírito Santo, 2010 a 2019.....25

Tabela 2 — Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Brasil, Sudeste e Espírito Santo, 2010 a 2019.....26

Tabela 3 — Tendência temporal da taxa de mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Espírito Santo, Sudeste e Brasil, 2010 a 2019.....28

Tabela 4 — Taxa de mortalidade (por 100 mil) por causas externas na população de 5 a 14 anos de idade, por faixa etária, grupo de causas e ano, no Espírito Santo, 2010 a 2019
.....40

LISTA DE SIGLAS

APVP — Anos Potenciais de Vida Perdidos

CID-10 — Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde — Décima Revisão

DATASUS — Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

ES — Espírito Santo

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH — Índice de Desenvolvimento Humano

IPEA — Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MS — Ministério da Saúde

ONU — Organização das Nações Unidas

OMS — Organização Mundial de Saúde

PeNSE — Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares

PNRMAV — Política Nacional para Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências

SEMFA — Secretaria Municipal da Fazenda do Município de Vitória

SEMUS — Secretaria Municipal de Saúde de Vitória

SESA — Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo

SIM — Sistema de Informação de Mortalidade

SUS — Sistema Único de Saúde

UNICEF — Fundo das Nações Unidas para a Infância

VIVA — Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
2.1 MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 5 A 14 ANOS NA LITERATURA INTERNACIONAL.....	8
2.2 MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA LITERATURA NACIONAL.....	9
2.3 MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NO ESPÍRITO SANTO.....	12
2.4 IMPACTO SOCIAL DAS MORTES POR CAUSAS EXTERNAS.....	13
2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENFRENTAMENTO DA MORBIMORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL.....	15
3 JUSTIFICATIVA.....	20
4 OBJETIVOS.....	21
5 METODOLOGIA.....	22
5.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	22
5.2 LOCAL DE ESTUDO.....	22
5.3 DADOS E FONTES DE DADOS.....	22
5.4 ANÁLISE DE DADOS.....	23
5.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	23
6 RESULTADOS.....	24
7 DISCUSSÃO.....	29
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
APÊNDICE.....	40

1 INTRODUÇÃO

Crianças e adolescentes são considerados pessoas vulneráveis e em desenvolvimento que têm direito à vida e à saúde assegurados por lei, tanto pelo Estatuto da Criança e Adolescente (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990) quanto pela Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988).

De acordo com a Divisão de População da Organização das Nações Unidas (ONU), aproximadamente 28% da população mundial é composta por crianças e adolescentes até 14 anos. O Sistema Integrado de Projeções e Estimativas Populacionais e Indicadores Sociodemográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que o Brasil apresenta 31 milhões de pessoas com 5 a 14 anos.

Em 2016, morreram em todo o mundo 6,3 milhões de crianças e adolescentes até 14 anos, sendo 1 milhão destas mortes na faixa etária de 5 a 14 anos. A maioria destes óbitos são decorrentes de causas externas, portanto evitáveis. No Brasil, 21% dos óbitos em meninas e 32% dos óbitos em meninos foram decorrentes de afogamentos, acidentes de trânsito e homicídios (FADEL et al., 2019; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, 2017).

As causas externas foram codificadas no Capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10) e podem ser acidentais, como acidentes de transporte, quedas e afogamentos, ou intencionais, como agressões e lesões autoprovocadas.

Desde a década de 1980, as causas externas têm se destacado como causa de morbimortalidade no Brasil, com elevadas taxas de homicídios e acidentes de trânsito, envolvendo principalmente a população masculina e jovem (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2015).

Em 2003, a taxa de mortalidade por causas externas na população geral nas capitais brasileiras variou de 53,8 a 120,1 por 100.000 habitantes. Dentre as capitais, sete apresentaram taxas de mortalidade por causas externas maiores que 90 por 100.000

habitantes: Porto Velho, Boa Vista, Macapá, Recife, Rio de Janeiro, Cuiabá e Vitória (SOUZA; LIMA, 2006)

Vitória é a capital do estado do Espírito Santo (ES) e apresenta uma das menores taxas de mortalidade infantil do país e uma das maiores expectativas de vida, mas também apresenta as maiores taxas de óbitos de crianças e adolescentes por acidente de trânsito e homicídio da região Sudeste (WAISELFISZ, 2015).

No Espírito Santo, de 1979 a 2003, as causas externas foram a segunda causa de morte na população geral, apresentando aumento de 49,8% sobre as taxas de mortalidade no período (TAVARES, 2005).

Em 2016, a maioria dos óbitos na faixa etária de 5 a 14 anos, no Espírito Santo, foi devido a causas externas, dentre as quais se destacam homicídios e acidentes de transporte. Apesar do estado apresentar queda nas taxas de homicídios de 48,64% em 2006 para 36,08% em 2016, mantém taxas elevadas de homicídios em adolescentes (SESA, 2017; WAISELFISZ, 2015).

O aumento da mortalidade por causas externas em populações cada vez mais jovens e economicamente produtiva, sem contar as internações e sequelas decorrentes, aponta a necessidade de estudos sobre o assunto em crianças e adolescentes.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece metas de mortalidade materna e infantil, como as apresentadas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Com o investimento do Ministério da Saúde no cumprimento das metas, houve diminuição da mortalidade em crianças de até 5 anos (JORGE; KOIZUMI; TONO, 2007; UNITED NATIONS, 2015a,b).

Embora mundialmente a taxa de mortalidade na faixa etária de 5 a 14 anos tenha sido de 7,5 mortes por 1.000 crianças em 2016, número bem menor do que entre crianças mais jovens que foi de 41 mortes por 1.000 crianças, as principais causas de óbito são evitáveis. Além disso, a taxa anual de redução da mortalidade nesta faixa etária de 2000 a 2016 é de 2,7% comparada à taxa de 4% em menores de 5 anos (MASQUELIER et al., 2018; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, 2017).

Sendo assim, estudar os dados de mortalidade de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos pode ajudar a planejar ações de saúde que beneficiem esta faixa etária como as metas da OMS beneficiaram as crianças menores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Omran, partindo da premissa principal de que a mortalidade é um fator fundamental na dinâmica populacional, propôs a teoria da transição epidemiológica, numa tentativa de responder de forma sistematizada às complexas mudanças na saúde das populações em diferentes períodos históricos. Esquemáticamente, ele propôs três grandes eras para a transição epidemiológica:

- “Era da Pestilência e da Fome”, caracterizada por uma mortalidade elevada, com baixa expectativa de vida, oscilando entre 20 e 40 anos. As principais causas de morte estão relacionadas a saúde reprodutiva, desnutrição, doenças infecciosas e parasitárias, em caráter endêmico ou epidêmico;
- “Era do Declínio das Pandemias”, caracterizada por declínio progressivo das grandes pandemias e epidemias e por aumento da expectativa de vida de 30 para 50 anos;
- “Era das Doenças Degenerativas e Provocadas pelo Homem”, caracterizada por declínio progressivo da mortalidade e aumento gradual da expectativa de vida, ultrapassando os 50 anos. Observa-se uma queda relativa de importância de doenças infecciosas e parasitárias, bem como um aumento de mortes por doenças crônico-degenerativas e causas externas (OMRAN, 2005).

É inegável que no decorrer do século XX, com a elevação do grau de escolaridade, as melhorias no saneamento urbano e nas condições de nutrição, o desenvolvimento de novas tecnologias de saúde e a ampliação da cobertura dos serviços houve uma melhora nas condições de vida, destacando-se a importante diminuição dos óbitos por doenças infecciosas. No entanto, diversas críticas foram feitas à teoria de transição epidemiológica por generalizar para outros países a análise formulada a partir de países desenvolvidos, especialmente europeus, desconsiderando a diversidade de processos históricos e a heterogeneidade das sociedades contemporâneas, em que patologias modernas e arcaicas podem tanto se suceder, como se sobrepor ou reemergir. A substituição linear do padrão das doenças infecciosas e parasitárias pelas crônico-degenerativas, um dos fundamentos desta teoria, nem sempre foi verificada nos vários países e doenças

infecciosas ainda aparecem como as maiores causadoras de morte em muitas partes do mundo (MEDRONHO et al., 2009).

O Brasil apresentou, a partir de 1940, redução da mortalidade geral e infantil e aumento da expectativa de vida da população, decorrente principalmente da redução de mortes por doenças infecciosas. Mas não existe no país uma transição propriamente dos contextos epidemiológicos e sim uma sobreposição de doenças infecciosas, doenças crônico-degenerativas e outros agravos não-infecciosos. Além disto, encontramos no Brasil importantes contrastes entre regiões, evidenciados pelos desníveis de indicadores de mortalidade e morbidade entre diferentes grupos populacionais (PRATA, 1992; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2003).

A partir da década de 80, destaca-se ainda na transição epidemiológica brasileira uma acelerada e significativa elevação da morbimortalidade por causas externas (WALDMAN; MELLO JORGE, 1999).

Em 1980, de acordo com dados do Ministério da Saúde, o Brasil apresentava 59 mortes por 100 mil habitantes por causas externas e em 2002 passou a apresentar 72,5 mortes por 100 mil habitantes. Em 2003 a taxa de mortalidade nas capitais brasileiras variou de 53,8 a 120,1 por 100 mil habitantes. Em 2015, ocorreram 145 mil mortes por causas externas no Brasil, correspondendo a terceira causa de mortalidade no país e a primeira causa de mortalidade de crianças e adolescentes (MARQUES et al., 2017).

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), de 1996 a 2017, 191 mil crianças e adolescentes de 10 a 19 anos foram vítimas de homicídio no país. Entre 1990 e 2017, o número de casos de homicídio nesta faixa etária mais que dobrou, passando de 5 mil para 11,8 mil ao ano. Neste cenário, Vitória aparece em 3º lugar no ranking de capitais com maior risco e o Espírito Santo chama a atenção por possuir as maiores taxas de óbitos de crianças e adolescentes por acidente de trânsito e homicídio da região Sudeste (MELO; CANO, 2017; WAISELFISZ, 2015).

Entre 1980 e 2010, o Espírito Santo apresentou um aumento de homicídios em uma velocidade duas vezes maior que a observada na média nacional. De 1988 a 2013, o Espírito Santo esteve no grupo dos 5 estados mais violentos do país (CERQUEIRA et al., 2020).

Em sua maioria, as vítimas de homicídio moram em territórios de vulnerabilidade nas periferias e nas regiões metropolitanas das grandes cidades; são do sexo masculino (12x mais risco); não são brancos (82,9% dos homicídios em 2017); têm experiência de trabalho, geralmente informal (78%); e estão fora da escola há pelo menos 6 meses (70%) (REIS et al., 2019).

As armas de fogo são responsáveis pela grande maioria desses homicídios, com crescimento de sua participação com o avanço da idade das vítimas, chegando a 84,1% aos 17 anos de idade (WAISELFISZ, 2015).

Embora os homicídios se destaquem como causa de morte no Espírito Santo, as principais causas externas de morte em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no país são lesões de trânsito e afogamentos (FADEL et al., 2019).

Os acidentes de trânsito foram responsáveis por 1,35 milhões de óbitos em 2018, sendo a oitava causa de morte em todo o mundo. Neste mesmo ano, ocorreram 32.655 óbitos por acidentes de trânsito no Brasil e 768 óbitos no Espírito Santo, dos quais 30,8% ocorreram com motociclistas, 23,44% com ocupantes de veículos e 19,27% com pedestres (SESA, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

De acordo com o Observatório Nacional de Segurança Viária, em 2016, ocorreram 1.292 óbitos de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos no Brasil, sendo 35% pedestres ou ciclistas e 30% ocupantes de automóveis.

Já o afogamento é uma endemia pouco divulgada. Desconhecemos o número de pessoas que diariamente se submetem ao risco de acidentes aquáticos, mas acredita-se que considerando o tempo de exposição, o afogamento tem 200 vezes mais risco de óbito que acidentes de transporte. No Brasil, estima-se que 16 pessoas morrem afogadas por dia, sendo três delas crianças. Em 2016, foram 913 óbitos por afogamento de crianças de até 14 anos de idade (SZPILMAN, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

2.1 MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 5 A 14 ANOS NA LITERATURA INTERNACIONAL

Recentemente, artigos internacionais têm destacado a importância de dados de mortalidade de crianças de 5 a 14 anos serem estudados.

Masquelier et al. (2018) estudaram dados de múltiplas fontes em 195 países de 1990 a 2016, com o objetivo de estimar a tendência de mortalidade de crianças de 5 a 14 anos. Foi observado que em 2016, 98% de todas as mortes de crianças de 5 a 14 anos ocorreram em países de baixa e média renda e que após o ano 2000 a queda de mortalidade das crianças e adolescentes de 5 a 14 anos passou a ser menor do que a de crianças menores que 5 anos. Desde então, a taxa anual de redução da mortalidade em menores de 5 anos tem sido de 4% e a de 5 a 14 anos tem sido de 2,7%.

Kyu et al. (2018) avaliaram dados de mortalidade de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos, de 1980 a 2016, em 57 países da Europa. Foi estimada uma queda de 58% na mortalidade na faixa etária de 5 a 9 anos e uma queda de 47,1% na faixa etária de 10 a 14 anos, para todas as causas de mortalidade. Em 2016 foram 10740 mortes em crianças de 5 a 9 anos e 10.279 mortes em crianças e adolescentes de 10 a 14 anos. As causas externas, principalmente acidentes de trânsito e afogamentos, foram responsáveis por 38,7% das mortes dos 5 aos 9 anos e 43,5% das mortes dos 10 aos 14 anos, sendo as taxas de mortalidade quase duas vezes mais elevadas em meninos do que meninas em ambas as faixas etárias.

Fadel et al. (2019) estudaram dados oficiais de mortalidade de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos, de 2005 a 2016, na Índia, China, Brasil e México, países que abrigam 40% da população mundial nesta faixa etária. Este estudo demonstrou que há mais óbitos de meninos que meninas por todas as causas externas, exceto suicídio na Índia e na China. Acidentes de transporte, afogamento e neoplasias estão entre as principais causas de morte nos 4 países, com acidentes de transporte entre as 3 principais causas de morte para ambos os sexos em todos os países, exceto para meninas indianas. A taxa de mortalidade por homicídio no Brasil, na faixa etária de 10 a 14 anos, foi maior em meninos do que meninas, sendo causadas por armas de fogo em sua maioria.

2.2 MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA LITERATURA NACIONAL

No Brasil, há vários estudos sobre morbidade e/ou mortalidade por causas externas, além de vários outros sobre violência, mas nenhum estudo nacional contemplando especificamente a faixa etária de 5 a 14 anos. No entanto, há estudos na população geral

e também em crianças e adolescentes que incluíram a faixa etária de 5 a 9 anos e/ou a faixa etária de 10 a 14 anos dentre as outras faixas etárias.

Nos próximos parágrafos, serão apresentados dados sobre estudos nacionais que podem ajudar na compreensão da mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos.

Matos e Martins (2013) realizaram um estudo bibliográfico sobre mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes, no período de janeiro a dezembro de 2010. Selecionaram artigos publicados entre 2005 e 2010 nas bases de dados MEDLINE, Lilacs, Scielo, Periódicos Capes e sites oficiais (Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde). Destacam a mortalidade por causas externas como um problema multifatorial, que gera altos custos econômicos, emocionais e sociais e que vitimiza principalmente os jovens, do sexo masculino, com baixo nível socioeconômico e da etnia negra. No estudo, as agressões e os acidentes de transporte aparecem como as principais causas dos óbitos por causas externas no Brasil.

Lyra et al. (1996) analisaram a mortalidade de adolescentes, de 10 a 19 anos, no município de Botucatu, estado de São Paulo, no período de 1984 a 1993. Os dados de óbitos foram obtidos no Setor de Estatística do Centro de Saúde-Escola. Ocoreram 124 óbitos no período estudado, com predomínio de causas externas de mortalidade (70,2% dos óbitos), principalmente acidentes de trânsito e ferimentos por arma de fogo. A maioria dos óbitos ocorreu no grupo masculino de 15 a 19 anos (63,7% de todos os óbitos e 72,3% dos óbitos por causas externas).

Barros et al. (2001) utilizaram dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e da Secretaria de Saúde de Pernambuco, para analisar a tendência de mortalidade de crianças e adolescentes de 0 a 19 anos residentes em Recife de 1979 a 1995. Obtiveram como resultado um aumento anual médio de 3,05 e um aumento relativo de 3% dos coeficientes de mortalidade por causas externas ao longo da série temporal estudada. Entre as causas externas destacaram o crescimento de homicídios em adolescentes, em sua maioria por armas de fogo.

Martins e Andrade (2005) fizeram um estudo transversal, com coleta retrospectiva de dados de atendimento hospitalar ou de morte de menores de 15 anos, vítimas de causas

externas, residentes em Londrina, no estado do Paraná, em 2001. As informações foram obtidas de prontuários dos cinco hospitais gerais da cidade e do Núcleo de Informação em Mortalidade do município. Dentre os pacientes atendidos no pronto-socorro, com alta, houve predominância de quedas (33,9%). Quedas também foram o principal motivo de internação (32,4%), seguidas de acidentes de transporte (19,5%), acidentes causados por forças inanimadas (15,7%) e envenenamentos (13,5%). Acidentes de transporte (44,4%) e afogamento (16,7%) foram as principais causas externas de óbito e o traumatismo cranioencefálico foi a principal lesão fatal (50,0%).

Grangeiro e Silva (2006) realizaram um estudo ecológico com dados de mortalidade por causas externas do SIM para crianças e adolescentes de 10 a 19 anos, no estado do Ceará, no ano 2000. Como resultado obtiveram uma mortalidade proporcional por causas externas de 56,6%. Dentre as mortes por causas externas, 36,6% dos óbitos decorreram de homicídios, 30,6% de acidentes de trânsito, 5,6% de suicídios, 26,7 % por demais violências e 0,4% de causas externas indeterminadas.

Martins e Jorge (2013) realizaram um estudo transversal, com dados de óbitos por causas externas, de crianças, adolescentes e jovens (0 a 24 anos de idade), ocorridos em 2009 em Cuiabá, Mato Grosso. Os dados foram obtidos das Declarações e Óbitos (DO) disponibilizadas pela Gerência de Vigilância ao Nascimento e Óbito de Cuiabá e de entrevistas com as famílias das vítimas. Foram analisados 124 casos de 131 óbitos potencialmente elegíveis. Dos 124 óbitos estudados, 66,1% foram mortes por causa intencional, 31,5% por causa acidental e 2,4% por intenção indeterminada. Entre as vítimas, 88,7% eram do sexo masculino. Os óbitos intencionais correspondem a 50% dos óbitos por causas externas em mulheres e 68,2% dos óbitos por causas externas em homens. Entre os óbitos intencionais, 72,5% das vítimas já haviam sofrido violência. Foi observado aumento dos óbitos intencionais à medida que diminuiu a renda familiar, aumentou a idade dos pais e foi maior a aglomeração de pessoas no domicílio. Houve redução dos óbitos intencionais à medida que aumentou o grau de instrução dos pais. Os acidentes de transporte foram a principal causa dos óbitos acidentais e a agressão por arma de fogo foi a principal causa de óbitos intencionais, em ambos os sexos.

Romero et al. (2016) realizaram um estudo transversal com dados do SIM para óbitos por causas externas de crianças de 1 a 9 anos, residentes no estado de Minas Gerais, no

período de 2005 a 2010. As principais causas de mortalidade foram acidentes de transporte, especialmente em pedestres e ocupantes de automóvel, e afogamento. Foi encontrada associação entre acidentes de transporte e crianças da raça branca, de 5 a 9 anos em municípios mais urbanizados e entre afogamentos e meninos de 1 a 4 anos em municípios menos urbanizados. Mortes por agressões foram mais associadas ao sexo feminino e aos municípios mais urbanizados.

Rosa (2018) realizou um estudo descritivo, retrospectivo, com dados do SIM, de mortalidade de adolescentes de 10 a 19 anos, no Brasil, no período de 2008 a 2012. Neste período foram registradas 126.031 mortes. Foram predominantes nestes óbitos: sexo masculino (72,26%); cor parda (52,22%); escolaridade de 4 a 7 anos de estudo (35,63%) e estado civil solteiro (92,02%). As causas externas de morbidade e mortalidade representaram 66,25% dos óbitos no período, sendo a agressão (51,62%) a causa mais frequente, seguida de acidentes de transporte (25,62%).

2.3 MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NO ESPÍRITO SANTO

Há poucos estudos de mortalidade por causas externas no Espírito Santo. Estes estudos contemplam a população geral do estado ou do município estudado, englobando todas as faixas etárias. Não há estudos específicos de mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes.

Tavares (2005) realizou um estudo descritivo, longitudinal, visando descrever o padrão de mortalidade por causas externas no Espírito Santo em uma série histórica de 1979 a 2003, utilizando dados do SIM e da Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo (SESA). Ao longo dos anos analisados, as causas externas ocuparam sempre a 2ª colocação como causa de morte da população do Espírito Santo, apresentando aumento de 49,8% sobre os coeficientes de mortalidade no período. O homicídio aparece como principal causa de morte. As principais vítimas são homens, de 15 a 49 anos, com nenhum ou apenas o primeiro grau de instrução. Os municípios de Cariacica, Vila Velha, Linhares e Serra apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade.

Jacobson et al. (2009) realizaram um estudo de série temporal, a partir de informações do SIM sobre óbitos por causas externas ocorridos no estado do Espírito Santo de 1994 a

2005. Em todas as faixas etárias, a taxa de mortalidade foi maior nos homens. Houve decréscimos nas taxas de mortalidade por todas as causas externas em homens, por acidentes de transporte, principalmente em homens, e por envenenamentos e intoxicação, em ambos os sexos. As lesões autoprovocadas voluntariamente apresentaram tendência crescente principalmente para a faixa etária de 50 anos e mais. As agressões apresentaram tendência de crescimento significativa para a faixa etária até 34 anos e para os homens.

Bastos et al. (2009) realizaram um estudo ecológico com dados sobre mortalidade por acidentes de trânsito, homicídios e suicídios ocorridos no município de Vitória, no estado do Espírito Santo, no período de 2000 a 2003. Para tal estudo, foram utilizados dados da Secretaria Municipal da Fazenda do Município de Vitória (SEMFA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do SIM e da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória (SEMUS). Foram estudados 828 óbitos, representando 17% do total de óbitos do município. Destes, 72% foram homicídios, 21,8% acidentes de transporte e 6% suicídios. Homicídios acometeram principalmente jovens, negros, do sexo masculino, residentes em regiões mais pobres. Suicídios e acidentes de transporte acometeram uma população mais velha, branca, residente em regiões mais ricas.

Tristão et al. (2012) realizaram uma série temporal, a partir de informações do SIM sobre óbitos por causas externas ocorridos na microrregião de São Mateus, no estado do Espírito Santo, no período de 1999 a 2008. No período, o coeficiente de mortalidade por causas externas elevou-se de 76,45 para 118,21 óbitos por 100 mil habitantes, tendo ocorrido também aumento significativo nos coeficientes de mortalidade de pessoas do sexo masculino, de 10 a 19 anos e de 20 a 59 anos, de cor parda e negra.

2.4 IMPACTO SOCIAL DAS MORTES POR CAUSAS EXTERNAS

A morbimortalidade por causas externas resulta em grande desafio, com elevados custos (diretos, indiretos e intangíveis) cujo impacto econômico, social e emocional é difícil de ser mensurado.

Os custos diretos são aqueles relacionados ao diagnóstico, tratamento, recuperação e reabilitação da doença, enquanto os custos indiretos são associados à perda de produtividade trazida pelo problema de saúde, como perda de dias de trabalho ou menor

produtividade por limitações físicas ou psicológicas. Já os custos intangíveis são o impacto psicossocial trazido pelo problema. Além de levar em conta o impacto no paciente, também devem ser calculados o impacto em outras pessoas, como familiares e amigos (IUNES, 1997).

Os custos intangíveis são impossíveis de serem calculados enquanto os custos indiretos muitas vezes são estimados pelos anos potenciais de vida perdidos (APVP), um indicador de saúde que traduz o número de anos que uma pessoa, morta prematuramente, poderia ter vivido (IUNES, 1997).

A mortalidade por causas externas, com acometimento importante de uma população jovem, é a maior responsável pelos anos potenciais de vida perdidos. Entre 1981 e 1991 houve queda de 12% APVP, por todas as causas de morte, contrastando com aumento de 30% APVP, por acidentes e violências, no Brasil (IUNES, 1997).

Em relação aos custos diretos, as projeções feitas estimam gastos de R\$287 milhões por ano apenas com internações hospitalares, sem incluir gastos de exames e atendimentos em emergências, ambulatórios e serviços de reabilitação. As internações por causas externas costumam ser mais curtas, mas também mais dispendiosas, apresentando um gasto/dia 60% superior à média geral das hospitalizações pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (IUNES, 1997).

Segundo estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2001, o custo total resultante das mortes por causas externas foi de R\$ 20,1 bilhões, sendo de R\$ 9,1 bilhões devido aos homicídios, de R\$ 5,4 bilhões devido aos acidentes de transporte e de R\$ 1,3 bilhão devido aos suicídios. Estimou-se também, o total de APVP por causas externas de 4,96 milhões de anos, sendo 2,15 milhões devido aos homicídios e 1,24 milhão devido aos acidentes de transporte.

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENFRENTAMENTO DA MORBIMORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL.

Por seus altos custos sociais e econômicos, a morbimortalidade por causas externas tem sido, nas últimas décadas, motivo de elaboração de políticas e medidas visando sua redução.

As medidas de prevenção de afogamentos, tais como isolamento e sinalização de áreas de risco, supervisão por um adulto responsável ou guarda-vidas e campanhas de conscientização são efetivas para evitá-los, mas o desconhecimento do número de pessoas que diariamente se submetem aos riscos de incidentes aquáticos e dos custos envolvidos, dificulta o investimento de gestores em sua prevenção (SZPILMAN, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Para reduzir as lesões e mortes causadas por acidentes de trânsito, em 1998 foi implantado o novo Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503, em 23 de setembro de 1997), estabelecendo normas de conduta e penalidades para os infratores.

Em 2008, foi instituída a “Lei seca” (Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008) que estabeleceu alcoolemia zero e penalidades mais severas para o condutor que dirige sob a influência do álcool. Do mesmo ano é a Resolução nº 277 (28 de maio de 2008), conhecida como “Lei da cadeirinha”, que dispõe sobre o transporte de crianças menores de 10 anos e o uso de dispositivo de retenção.

No Brasil, apesar de o número de veículos automotores praticamente duplicar entre 1998 e 2007, as taxas de óbito caíram de 23,9 para 23,5 óbitos por 100mil habitantes neste mesmo período, o que tem relação com a introdução do novo Código de Trânsito Brasileiro e parece ter relação com o aprimoramento de serviços de saúde no resgate e atendimento às vítimas de acidentes (DUARTE et al., 2008; REICHENHEIM et al., 2011; SOUZA et al., 2007).

Além da implantação do Código de Trânsito Brasileiro, a implantação de radares eletrônicos e faixas de pedestre, a “Lei Seca” e uma maior fiscalização contribuem para a redução nas taxas de mortalidade por acidentes de transporte (FARAGE et al., 2002; MALTA et al., 2010; MORAES et al., 2003).

Em relação as crianças, sabe-se que o uso de cadeirinhas e booster, além do transporte no banco traseiro do veículo e de restrições ao uso de álcool por motoristas, as protegem de lesões e morte. No entanto, em países em desenvolvimento como o Brasil, o uso crescente de veículos não vem sendo acompanhado de iniciativas para segurança dos passageiros, existindo alguma resistência da população ao uso de equipamentos de proteção e retenção (ARBOGAST et al., 2009; DURBIN et al., 2005; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018; ZONFRILLO; DURBIN; WINSTON, 2012).

Quanto aos adolescentes, a Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares (PeNSE), realizada com escolares do 9º ano do ensino fundamental, com idade de 13 a 15 anos, traz fatos preocupantes como: 18,5% dirigem veículos motorizados; 35% não usam capacetes; 26,3% não usam cinto de segurança; e 18,7% foram transportados por alguém que ingeriu álcool (MORAIS NETO et al., 2010).

Os adolescentes são particularmente vulneráveis à morte por acidentes e agressões. A mortalidade por homicídios chama atenção nesta população, sendo considerada um indicador da violência. A violência é um fenômeno multicausal, dinâmico, com características particulares da sociedade onde ocorre, associada a aspectos subjetivos e comportamentais e também a desigualdades econômicas e socioculturais, necessitando de articulação intersetorial, interdisciplinar, multiprofissional para sua prevenção (COELHO; DA SILVA; LINDNER, 2014; MINAYO, 1994, 2006).

Estudos apontam a relação de mortalidade por homicídios com uso de álcool e drogas ilícitas, ampla disponibilidade de armas de fogo e com desigualdades sociais e econômicas, retração do papel do Estado nas políticas públicas e precariedade das medidas de segurança pública (MINAYO, 1994; REICHENHEIM et al., 2011).

Considerando que menos armas em circulação significariam menos homicídios, foi aprovado o Estatuto do Desarmamento (Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003), com o objetivo de reduzir a sua circulação e estabelecer penas mais rigorosas para os crimes de porte ilegal e contrabando de armas.

Em 2004, em relação aos anos anteriores, foi observada uma diminuição nas taxas de homicídios, atribuída ao Estatuto do Desarmamento, mas logo depois, em 2006, as taxas

voltaram a subir, com um ritmo médio elevado de 5,6% ao ano (CERQUEIRA et al., 2020; SOUZA et al., 2007; WAISELFISZ, 2015).

Entre 2004 e 2007, um estudo estimou que a taxa de homicídios teria aumentado 11% acima da verificada se não fosse o Estatuto do Desarmamento. Seguindo a mesma linha, outro estudo estimou um aumento de 13% a 15% em dez anos nas taxas de crimes violentos em estados norte-americanos com legislações flexíveis ao acesso a armas de fogo (CERQUEIRA; MELLO, 2013; DONOHUE; ANEJA; WEBER, 2017).

Embora a maioria das revisões sistemáticas sobre o tema sugira o aumento da violência com a disponibilidade de armas, desde 2019 a legislação brasileira vem incorporando portarias e decretos ao Estatuto do Desarmamento, gerando incentivos a disseminação de armas de fogo e munição, além de fragilização do seu registro e controle (BUENO; LIMA, 2020; CERQUEIRA et al., 2020).

Além da redução das armas de fogo, melhoria da iluminação pública, restrição do horário de venda de bebidas alcoólicas, criação de guardas municipais, implantação de policiamento em comunidades violentas e programas que atuem tanto com intervenções estratégicas de órgãos de segurança pública quanto com medidas de proteção social, são medidas que reduzem os homicídios (CERQUEIRA et al., 2020; KOPITTKE, 2019).

Já a impunidade dos processos judiciais e a limitação de orçamento para políticas de prevenção e promoção de inclusão social contribuem para a manutenção de altas taxas de homicídios de crianças e adolescentes no Brasil (REIS et al., 2019).

Nas últimas décadas, surgiram modelos nacionais de gestão de segurança pública com planejamento de resultados, qualificação de trabalho policial e ações preventivas no campo social visando a diminuição de homicídios. No estado do Espírito Santo foi implementado o Programa Estado Presente em Defesa da Vida, em 2011, que resultou na diminuição de 10,2% no número de homicídios no estado, entre 2010 e 2014 (CERQUEIRA et al., 2020).

A morbimortalidade por causas externas entra na agenda de debate da saúde inicialmente como discussões sobre prevenção de acidentes e a partir da década de 1980 também como discussões sobre violência (MARTINS, 2006; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Em 2001, o Ministério da Saúde (MS) publica a Política Nacional para Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (PNRMAV; Portaria MS/GM n.º 737, de 16 de maio de 2001), reforçando o papel dos setores de saúde na prevenção de acidentes e violências. O documento apresenta como diretrizes (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2001):

- Promoção da adoção de comportamentos e de ambientes seguros e saudáveis;
- Monitorização da ocorrência de acidentes e de violências;
- Sistematização, ampliação e consolidação do atendimento pré-hospitalar;
- Assistência interdisciplinar e intersetorial às vítimas de acidentes e de violências; estruturação e consolidação do atendimento voltado à recuperação e à reabilitação;
- Capacitação de recursos humanos e apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas.

Em 2002, a OMS reconhece a violência como problema mundial de saúde pública, definindo-a como

Uso intencional da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha grande possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Em 2006, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) com o objetivo de coletar dados sobre acidentes e violências para subsidiar políticas em saúde pública. O sistema foi concebido com dois componentes: os inquéritos periódicos em serviços sentinelas de urgência e emergência (VIVA Inquérito) e a notificação de violências realizada nos serviços de saúde do país, componente do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (VIVA Contínuo) (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2017).

A disponibilidade de dados de mortalidade são fundamentais para a criação e monitoramento de políticas públicas de saúde. Para possibilitar o acesso às informações

sobre mortalidade, foi implantado em 1975, pelo Ministério da Saúde, o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) (FUNASA, 2001).

Desde então, o Brasil vem apresentando um consistente avanço da cobertura do SIM, atingindo 96,1% em 2011. Em quase todos os estados das regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste essa cobertura é próxima a 100% (BRASIL, 2013).

O documento padrão do SIM é a declaração de óbito, cuja informação mais importante é a causa da morte. Em 1998 foram desenvolvidos uma nova versão da declaração de óbito e um novo aplicativo informatizado e desde 1996 as causas são registradas seguindo os capítulos da décima revisão da CID-10, da Organização Mundial da Saúde (FUNASA, 2001).

3 JUSTIFICATIVA

Embora as mortes por causas externas sejam consideradas evitáveis, elas têm sido um desafio para saúde pública mundial, destacando-se, de forma progressiva até a idade adulta, como causas de óbito.

A mortalidade em crianças menores de 5 anos de idade foi amplamente estudada em nível internacional nos últimos anos, sendo esta faixa etária claramente contemplada nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Já a mortalidade de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos tem recebido pouca atenção, tendo os dados de mortalidade sido incluídos no relatório da ONU a primeira vez apenas em 2017.

Nos últimos anos, surgiram estudos internacionais que abordam especificamente a mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos. No Brasil, há estudos de mortalidade por causas externas em várias populações e faixas etárias, mas ainda não há estudos específicos nesta faixa etária.

Justifica-se, portanto, este trabalho do ponto de vista epidemiológico e de políticas de saúde, sendo que estudos da mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos podem auxiliar o planejamento de ações de saúde, garantindo que crianças e adolescentes desta faixa etária se beneficiem das políticas e intervenções de saúde tanto quanto as crianças mais novas.

4 OBJETIVOS

- Analisar as mortes por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos ocorridas no Espírito Santo no período de 2010 a 2019.
- Refletir sobre as tendências de mortalidade por causas externas nesta faixa etária observadas no Espírito Santo a partir do contexto regional (região Sudeste) e nacional (Brasil).

5 METODOLOGIA

5.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Foi realizado um estudo ecológico, exploratório, de análise de série temporal dos óbitos por causas externas de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos ocorridos no Espírito Santo, Sudeste e Brasil, no período de 2010 a 2019.

5.2 LOCAL DE ESTUDO

O Espírito Santo está localizado na região Sudeste do Brasil. De acordo com o IBGE, o estado apresenta 78 municípios em uma área territorial de 46.074,447 km², com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,74 e população estimada de 4.064.052 habitantes (83,4% residente em áreas urbanas), dos quais aproximadamente 580 mil são crianças e adolescentes de 5 a 14 anos.

5.3 DADOS E FONTES DE DADOS

Desde 1996, as causas de óbito são registradas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), seguindo os capítulos da décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

A CID-10 está organizada em 22 capítulos, sendo o capítulo XX dedicado às causas externas de morbidade e mortalidade. Cada capítulo está dividido em grupos, como “outras causas externas de traumatismos acidentais” (W00-X59). Os grupos, por sua vez, podem estar subdivididos em mais grupos, como “afogamento e submersão acidental” (W65 a W74), que faz parte do grupo acima. Por fim, os grupos contêm categorias de causas de morte, como “afogamento e submersão em piscina” (W67) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2000).

Do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), foram coletados o número de óbitos por causa externa, conforme o grupo CID-10, faixa etária (5 a 9 anos e 10 a 14 anos), sexo, raça ou cor da pele, local de residência (ES, Sudeste e Brasil) e ano de ocorrência (2010 a 2019). Com relação ao grupo CID-10, analisaram-se tanto os óbitos por causas

externas no geral quanto aqueles pelos principais grupos: acidentes de transporte (categorias V01 a V99), afogamento e submersão acidental (W65 a W74), e agressões (X85 a Y09).

Do Censo Demográfico 2010 e estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram coletados o tamanho da população conforme a faixa etária (5 a 9 anos e 10 a 14 anos), sexo, local de residência (ES, Sudeste e Brasil) e ano (2010 a 2019).

5.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram descritos por meio de frequências absolutas e relativas, e taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes).

As tendências das taxas de mortalidade foram estimadas na forma de redução percentual anual, com intervalos de confiança (IC) de 95%. A redução percentual anual (controlada por sexo) foi calculada a partir do efeito do ano em modelos de regressão binomial negativa multivariável, através da fórmula $RA\% = 100\% \cdot (1 - RR)$, onde “RA%” é a redução percentual, e “RR” é a razão entre a taxa de mortalidade num ano e no ano anterior. Além disso, para cada tendência foi calculada a probabilidade desta ser de redução, ou seja, $Prob(RA\% > 0)$. Tanto a estimativa da redução quanto o cálculo da probabilidade de redução foram feitos separadamente para cada grupo de causas externas (total, acidentes de trânsito, afogamentos ou agressões), faixa etária (5 a 9 ou 10 a 14 anos) e local (ES, Região Sudeste ou Brasil).

Os modelos de regressão foram ajustados com o ambiente de computação estatística R e a linguagem de programação probabilística Stan, por meio dos pacotes brms e cmdstanr para o R. As estimativas foram regularizadas com distribuições a priori fracamente informativas.

5.5 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi realizado com análise de dados de domínio público, referentes às informações de bancos de dados nacionais de mortalidade e do IBGE.

6 RESULTADOS

As causas externas de mortalidade foram responsáveis por 32.050 mortes de crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no período de 2010 a 2019 no Brasil. Destes óbitos, 30,5% foram notificados na região Sudeste e 2,3% no Espírito Santo (Tabela 1).

No Espírito Santo, a maioria de óbitos ocorreu na faixa etária de 10 a 14 anos (70,8%), no sexo masculino (71,6%) e na raça/cor parda (76,4%) (Tabela 1). No Brasil e no Sudeste, observa-se também maior número de mortes no sexo masculino, na faixa etária de 10 a 14 anos e na raça/cor parda. No entanto, o Brasil e, principalmente, o Sudeste apresentam uma maior proporção de notificações de morte na raça branca quando comparados ao Espírito Santo.

As agressões foram responsáveis pela maioria dos óbitos ocorridos no Espírito Santo no período estudado (33,8%). Acidentes de transporte (28,0%) e outras causas de traumatismos acidentais (31,2%), grupo no qual se destaca os afogamentos (19,3%), também são causas importantes de óbitos no estado. No Brasil e no Sudeste estas também são as principais causas de mortalidade na população estudada, mas a agressão ocupa o terceiro lugar, e não primeiro, como no Espírito Santo (Tabela 1).

Tabela 1 — Caracterização dos óbitos por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Brasil, Sudeste e Espírito Santo, 2010 a 2019

Característica	Brasil		Sudeste		Espírito Santo	
	n	%	n	%	n	%
Sexo*						
Feminino	9738	30.4	3018	30.9	209	28.4
Masculino	22309	69.6	6749	69.1	527	71.6
Faixa etária (anos)						
5–9	10619	33.1	3158	32.3	215	29.2
10–14	21431	66.9	6610	67.7	521	70.8
Raça/cor da pele*						
Branca	9606	31.2	3904	41.2	119	17.5
Preta	1862	6.0	865	9.1	42	6.2
Amarela	40	0.1	15	0.2	–	–
Parda	18814	61.1	4689	49.4	520	76.4
Indígena	464	1.5	13	0.1	–	–
Grupo de causas						
Acidentes de transporte	10686	33.3	3404	34.8	206	28.0
Outras causas externas de traumatismos acidentais	10629	33.2	3278	33.6	230	31.2
Afogamento e submersão acidentais	5824	18.2	1525	15.6	142	19.3
Lesões autoprovocadas intencionalmente	1424	4.4	372	3.8	12	1.6
Agressões	7256	22.6	1893	19.4	249	33.8
Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada	1771	5.5	677	6.9	35	4.8
Intervenções legais e operações de guerra	103	0.3	73	0.7	0	0.0
Complicações de assistência médica e cirúrgica	141	0.4	59	0.6	2	0.3
Sequelas causas externas de morbidade e mortalidade	40	0.1	12	0.1	2	0.3
Total	32050	100.0	9768	100.0	736	100.0

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde.

* Ocorreram 03 óbitos com sexo ignorado no Brasil e 01 óbito na região Sudeste. Ocorreram 1.264 óbitos com raça/cor ignorada no Brasil, 282 óbitos na região Sudeste e 55 óbitos no Espírito Santo.

A taxa de mortalidade por causas externas foi calculada em cada faixa etária estudada, para o sexo feminino e masculino, no Espírito Santo, Sudeste e Brasil, nos anos de 2010 a 2019. Durante o período estudado, o Espírito Santo apresentou elevada mortalidade por causas externas, principalmente em meninos: de 9,40 mortes por 100.000 habitantes na faixa de 5 a 9 anos, e 24,60 na faixa de 10 a 14 anos (Tabela 2).

Também foram calculadas as taxas de mortalidade para cada um dos principais grupos de causas externas, por faixa etária e sexo, no período de 2010 a 2019 (Tabela 2). De uma

forma geral, as taxas de mortalidade foram maiores entre meninos do que entre meninas, e na faixa etária dos 10 aos 14 anos de idade do que na dos 5 aos 9. Para acidentes de transporte e afogamentos, as taxas parecem aumentar com o sexo masculino mais do que com a idade, enquanto para agressões a idade parece ser o fator preponderante. Esse comportamento foi observado não só no Espírito Santo, mas também no Sudeste e no Brasil.

O grande destaque na Tabela 2 é a taxa de mortalidade por agressões no Espírito Santo na faixa etária de 10 a 14 anos, no sexo masculino, com taxa de 12,10 por 100 mil habitantes. Isso foi mais que o dobro da taxa observada no Sudeste e Brasil, e várias vezes as outras taxas observadas no Espírito Santo (Tabela 2).

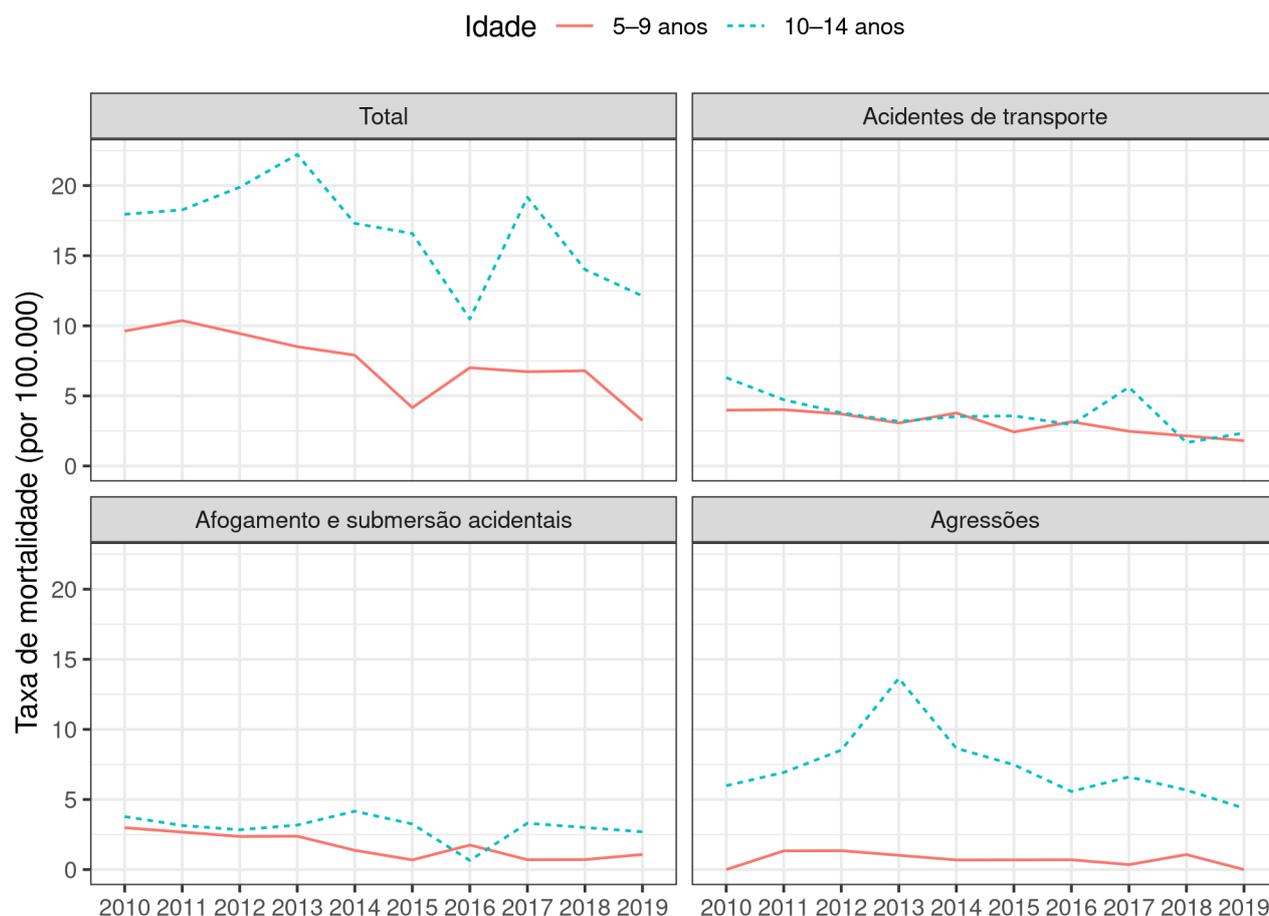
Tabela 2 — Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Brasil, Sudeste e Espírito Santo, 2010 a 2019

Grupo	Idade	Sexo	Brasil	Sudeste	ES
Total	5–9 anos	Feminino	4,77	3,93	5,28
		Masculino	8,41	6,49	9,40
	10–14 anos	Feminino	7,26	5,87	8,73
		Masculino	17,95	14,42	24,60
Acidentes de transporte	5–9 anos	Feminino	2,06	1,70	2,51
		Masculino	3,26	2,59	3,59
	10–14 anos	Feminino	2,61	2,14	2,49
		Masculino	4,91	4,32	5,00
Afogamento e submersão acidentais	5–9 anos	Feminino	0,84	0,41	0,83
		Masculino	2,02	1,16	2,49
	10–14 anos	Feminino	1,03	0,74	1,51
		Masculino	3,10	2,47	4,45
Agressões	5–9 anos	Feminino	0,52	0,45	0,55
		Masculino	0,71	0,49	0,88
	10–14 anos	Feminino	1,56	1,14	2,42
		Masculino	5,79	3,77	12,10

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde, e Censo Demográfico 2010 e projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A Figura 1 mostra a variação anual das taxas de mortalidade no Espírito Santo, por grupo de causas externas e faixa etária, ao longo do período estudado. Semelhante ao que foi observado na Tabela 2, as taxas de mortalidade por agressão em crianças e adolescentes de 10 a 14 anos no Espírito Santo se destacam dentre as taxas estudadas.

Figura 1 — Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Espírito Santo, 2010 a 2019



Na análise de tendência temporal do Espírito Santo, foi observada diminuição da taxa de mortalidade por causas externas de 7,7% (IC 95%, 3,5 a 12,1) ao ano para as crianças com 5 a 9 anos de idade, e de 4,4% (IC 95%, 1,2 a 7,5) na faixa etária de 10 a 14 anos (Tabela 3). Ainda considerando a análise do estado, observa-se que os acidentes de transporte apresentaram algumas das maiores reduções estimadas, com taxas de mortalidade 6,8% menores a cada ano (IC 95%, 0,6 a 12,9) para crianças de 5 a 9 anos de idade, e 7,5% (IC 95%, 1,6 a 13,1) para as de 10 a 14 anos. No caso das taxas de

mortalidade por afogamento no Espírito Santo, foi estimada uma redução de 10,3% (IC 95%, 2,7 a 17,3) ao ano, em crianças de 5 a 9 anos de idade e uma redução de 4,3% (IC 95%, -2,6 a 10,7) ao ano, para 10 a 14 anos. Quanto às mortes por agressão no estado, parece haver diminuição de 4,0% ao ano para crianças com 5 a 9 anos de idade (IC 95%, -6,2 a 13,4) e 4,8% para as com 10 a 14 anos (IC 95%, -0,4 a 10,1). De uma forma geral, essas tendências temporais no Espírito Santo foram semelhantes àsquelas do Sudeste e do Brasil, diferindo apenas na estimativa de redução de afogamentos em crianças de 5 a 9 anos. A estimativa encontrada de 10,3% de redução anual foi praticamente o dobro da encontrada nesta mesma população na região e no país.

Foram calculadas também as probabilidades das tendências encontradas serem de redução em vez de aumento (Tabela 3). A probabilidade de a tendência ser de redução foi de 89,4% para afogamento de crianças e adolescentes de 10 a 14 anos, de 79,2% para agressões na faixa etária de 5 a 9 anos, e de 96,6% para agressões na faixa etária de 10 a 14 anos, na análise do Espírito Santo (Tabela 3). As outras probabilidades encontradas para o estado foram ainda maiores. No Sudeste e no Brasil, as probabilidades das tendências encontradas serem de redução foram todas superiores a 90%.

Tabela 3 — Tendência temporal da taxa de mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Espírito Santo, Sudeste e Brasil, 2010 a 2019

Grupo	Idade	Redução anual percentual (IC 95%)			Prob(Redução > 0)		
		Brasil	Sudeste	ES	Brasil	Sudeste	ES
Total	5–9 anos	3,5 (-1,6; 8,2)	4,3 (-1,3; 9,8)	7,7 (3,5; 12,1)	91,5	92,9	> 99,9
	10–14 anos	3,1 (-1,1; 7,5)	6,0 (1,3; 10,8)	4,4 (1,2; 7,5)	92,3	99,3	99,5
Acidentes de transporte	5–9 anos	7,7 (5,9; 9,4)	7,0 (4,4; 9,5)	6,8 (0,6; 12,9)	> 99,9	> 99,9	98,4
	10–14 anos	7,1 (5,5; 8,7)	7,8 (5,5; 10,0)	7,5 (1,6; 13,1)	> 99,9	> 99,9	99,4
Afogamento e submersão acidentais	5–9 anos	5,1 (3,7; 6,5)	4,4 (1,6; 7,3)	10,3 (2,7; 17,3)	> 99,9	99,8	99,6
	10–14 anos	5,8 (4,6; 6,9)	6,7 (4,7; 8,7)	4,3 (-2,6; 10,7)	> 99,9	> 99,9	89,4
Agressões	5–9 anos	3,5 (-1,6; 8,2)	4,3 (-1,3; 9,7)	4,0 (-6,2; 13,4)	90,7	92,8	79,2
	10–14 anos	3,1 (-1,5; 7,5)	6,0 (1,1; 10,6)	4,8 (-0,4; 10,1)	91,1	99,0	96,6

Estimativas feitas a partir de dados do Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde, e do Censo Demográfico 2010 e projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A probabilidade de a tendência ser de redução (colunas da direita) está expressa na forma de percentual. IC, intervalo de confiança.

7 DISCUSSÃO

Em geral, este estudo mostra que a mortalidade por causas externas em pessoas entre 5 e 14 anos é um problema significativo, acometendo em especial os grupos sociais mais vulneráveis, tendo em vista a predominância da população parda e preta, e a população masculina.

Os resultados corroboram os achados típicos de mortalidade por causas externas no Brasil e embora este estudo não almeje uma comparação robusta entre Espírito Santo, região Sudeste e Brasil, chama a atenção a elevada taxa de mortalidade por estas causas na população capixaba masculina de 10 a 14 anos, em decorrência principalmente da elevada taxa de mortalidade por agressões, no contexto tanto regional quanto nacional.

Alguns estudos, comprovando a percepção social, já haviam demonstrado os altos níveis históricos de violência no Espírito Santo, chamando a atenção para as elevadas taxas de homicídios, principalmente em homens jovens das periferias das maiores cidades do estado (BASTOS et al., 2009; CERQUEIRA et al., 2020; MATTOS, 2008; TAVARES, 2005).

Não é objeto deste trabalho aprofundar a complexa discussão sobre as causas sociais da violência, mas os diversos estudos que se debruçaram sobre isso mostram a influência do crescimento urbano acelerado, em especial na região metropolitana de Vitória, sem o adequado desenvolvimento de uma estrutura de proteção social e serviços públicos que contribuíssem para uma redução de desigualdades sociais e para um aumento nas oportunidades de inserção social de grande parte da população. Soma-se a isso o caráter excludente deste crescimento urbano, associado a um crescimento econômico concentrador de renda e riquezas, relegando porções significativas da população a precários territórios periféricos caracterizados por pobreza, exclusão social e vulnerabilidade, que em geral sofrem forte influência de grupos armados não estatais ligados direta ou indiretamente ao tráfico de drogas e de políticas de segurança pública caracterizadas por intervenções armadas (CERQUEIRA et al., 2019; INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2015; MINAYO, 1994, 2006; ZANOTELLI et al., 2011)

Por outro lado, observou-se também neste trabalho a redução das taxas de mortalidade por causas externas, em todas as suas vertentes, na população analisada ao longo do

período analisado. No caso das agressões, estudos prévios mostram que, após anos de crescimento vertiginoso da violência letal no Brasil, há redução de suas taxas nos últimos anos, em parte explicada pela diminuição na proporção de jovens na população, pelo maior desenvolvimento recente de políticas estaduais de segurança, pela implementação do Estatuto do Desarmamento e possivelmente por melhorias nas condições de vida da população (CERQUEIRA et al., 2020).

Dado esta tendência ser observada também em alguns estudos internacionais, será importante analisar se as possíveis causas apontadas por estes se aplicam ao Brasil, como campanhas educacionais, programas governamentais, legislação e regulamentos de segurança, além da melhoria no atendimento às pessoas vítimas de agressões nos serviços de saúde de urgência e emergência (KYU et al., 2018; PAN et al., 2006).

Também não é simples explicar as tendências de queda de mortalidade por acidentes de transporte e afogamento em decorrência das lacunas na literatura brasileira sobre o tema. É bem possível, no entanto, que políticas públicas e programas de prevenção e manejo das causas e consequências destes agravos implementados nos últimos anos, bem como a melhoria dos serviços de fiscalização e de saúde voltados ao atendimento às vítimas, estejam alcançando resultados positivos. É o caso de citarmos, por exemplo, o Código de Trânsito Brasileiro, a maior responsabilidade social e legal da condução de veículos sob efeito de álcool (“lei seca”) e a obrigatoriedade de dispositivos de segurança para transporte de crianças nos automóveis (“lei da cadeirinha”). Também é possível citar, embora sem afirmar sua efetividade, o maior controle, incluindo presença de salva-vidas e sinalizações das condições de balneabilidade, em lagoas e praias (algo muito pertinente no contexto do Espírito Santo), bem como maior segurança em piscinas e locais para lazer aquático e a maior disponibilidade de campanhas educativas sobre prevenção deste tipo de agravo (FARAGE et al., 2002; MALTA et al., 2010; MARTINS; MELLO JORGE, 2013; POLI DE FIGUEIREDO et al., 2001; REICHENHEIM et al., 2011; SZPILMAN, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Percebe-se que há muitas lacunas no conhecimento sobre a mortalidade por causas externas no Brasil, mesmo este sendo um dos mais importantes grupos de causa de morte há décadas. É preciso entender o motivo do Espírito Santo se destacar no cenário nacional por mortes por agressão, e o contexto no qual a morte destas crianças e

adolescentes ocorre. Também precisamos de uma melhor compreensão de onde estamos acertando na prevenção de mortes por causas externas e como fortalecer as medidas que se mostraram efetivas.

Entendendo melhor o que há de acertos, pode-se evitar retrocessos na legislação e em políticas públicas já implementadas com sucesso e se propor novos projetos e leis que contribuam para diminuir ainda mais estas mortes. Um esforço coletivo é necessário para que sejam criadas novas alternativas que contribuam para reduzir as desigualdades sociais e facilitar o acesso à educação, saúde, lazer, cultura e mercado de trabalho. Como os jovens são os principais interessados, é necessário trazê-los à discussão de como construir uma sociedade em que suas necessidades sejam contempladas e suas vidas preservadas.

Também deverão ser realizados mais estudos de tendência de mortalidade por causas externas para avaliar o impacto de medidas implementadas a partir de 2019, como a flexibilização do Estatuto do desarmamento e das leis de trânsito (Lei nº 14.071, em 13 de outubro de 2020) (BUENO; LIMA, 2020; CERQUEIRA et al., 2020).

Por fim, é importante termos em mente as limitações deste estudo. Como observado, há uma grande variação de mortalidade no período do estudo, principalmente no Espírito Santo, tornando as estimativas de tendência mais imprecisas. Além disso, há os limites inerentes ao uso de dados secundários do DATASUS no Brasil. No caso do SIM, as informações são provenientes das declarações de óbito, que tem como limitação própria ser dependente de seu correto preenchimento, embora frise-se que este sistema atualmente tem cobertura superior a 96% no país e próxima a 100% no Espírito Santo e região Sudeste, com boa qualidade das informações, sendo neste estudo o registro de mortes declaradas como de intenção indeterminada em relação ao total inferior a 10% (BRASIL, 2013).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mortalidade por causas externas permanece elevada, apesar da tendência de redução, mostrando que continuamos falhando como sociedade na proteção de nossas crianças e adolescentes. As altas taxas de mortalidade por agressão em todo o Brasil, e sobretudo no Espírito Santo, apontam a necessidade de priorizar a prevenção destas causas externas de mortalidade. Toda a sociedade deve se responsabilizar e atuar na transformação dos diversos aspectos socioeconômicos e culturais que determinam o fim precoce destas vidas, com atenção especial para os meninos a partir dos 10 anos.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARBOGAST, Kristy B. et al. Effectiveness of Belt Positioning Booster Seats: An Updated Assessment. **Pediatrics**, v. 124, n. 5, p. 1281–1286, 2009.

BARROS, Maria Dilma de A.; XIMENES, Ricardo; LIMA, Maria Luiza C. de. Mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes: tendências de 1979 a 1995. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, p. 142–9, 2001.

BASTOS, Márcia de Jesus Rocha Pereira et al. Análise ecológica dos acidentes e da violência letal em Vitória, ES. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 1, p. 123–132, 2009.

BRASIL. **Consolidação da base de dados de 2011-SIM**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BUENO, Samira; LIMA, Renato Sergio de (Org.). **Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020**. [S.I.]: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2020.

CERQUEIRA, Daniel et al. **Atlas da Violência 2020**. [S.I.]: IPEA, 2020. Disponível em: <<<https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/downloads/2010-atlas-da-violencia-2020.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2020.

CERQUEIRA, Daniel et al. **Uma Avaliação de Impacto de Política de Segurança Pública: o Programa Estado Presente do Espírito Santo**. [S.I.]: IPEA, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35347>. Acesso em: 25 dez. 2020.

CERQUEIRA, Daniel; MELLO, João Manoel Pinho de. **Evaluating a National Anti-Firearm Law and Estimating the Causal Effect of Guns on Crime. Textos Para Discussão**, Textos para discussão, nº 607. Rio de Janeiro: Department of Economics PUC-Rio, 2013. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/rio/texdis/607.html>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

CERQUEIRA, Daniel et al. **Atlas da violência 2019**. [S.I.]: IPEA, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9489/1/Atlas_da_violencia_2019_municipio_s.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.

COELHO, Elza Berger Salema; DA SILVA, Anne caroline Luz Grudtne; LINDNER, Sheila Rubia (Org.). **Violência: Definições e tipologias**. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

DONOHUE, John J.; ANEJA, Abhay; WEBER, Kyle D. **Right-to-Carry Laws and Violent Crime**. [S.I.]: National Bureau of Economic Research, 2017. Disponível em: <<https://www.nber.org/papers/w23510>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

DUARTE, Elisabeth Carmen et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 17, n. 1, p. 7–20, 2008.

DURBIN, Dennis R. et al. Effects of Seating Position and Appropriate Restraint Use on the Risk of Injury to Children in Motor Vehicle Crashes. **Pediatrics**, v. 115, n. 3, p. 305–309, 2005.

FADEL, Shaza A et al. Trends in cause-specific mortality among children aged 5–14 years from 2005 to 2016 in India, China, Brazil, and Mexico: an analysis of nationally representative mortality studies. **The Lancet**, v. 393, n. 10176, p. 1119–1127, 2019.

FARAGE, Luciano et al. As medidas de segurança no trânsito e a morbimortalidade intra-hospitalar por traumatismo cranioencefálico no Distrito Federal. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 2, p. 163–166, 2002.

FUNASA (Org.). **Manual de Procedimentos do Sistema de Informações Sobre Mortalidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

GRANGEIRO, David Negrão; SILVA, Giselia Alves Pontes da. Mortalidade por causas externas em adolescentes no estado do Ceará, Brasil. **Anais da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pernambuco**, v. 51, n. 1, p. 52–58, 2006.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (Org.). Juventude e violência: uma análise comparativa dos homicídios no estado do Espírito Santo. **Cadernos da juventude 03**, p. 50, 2015.

IUNES, Roberto F. III - Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 4, p. 38–46, 1997.

JACOBSON, Ludmilla da Silva Viana et al. Trend in Mortality Due to External Causes in the State of Espírito Santo, Brazil, from 1994 to 2005. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n. 1, p. 82–91, 2009.

JORGE, Maria Helena Prado de Mello; KOIZUMI, Maria Sumie; TONO, Vanessa Luiza. Causas Externas: O que são, como afetam o setor saúde, sua medida e alguns subsídios para a sua prevenção. **Revista Saúde**, v. 1, n. 1, p. 37–47, 2007.

KOPITTKÉ, Alberto Liebling. **Segurança pública baseada em evidências : a revolução das evidências na prevenção à violência no Brasil e no mundo**. 414f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas), UFRGS, Rio Grande do Sul, 2019.

KYU, Hmwe H. et al. Causes of Death among Children Aged 5–14 Years in the WHO European Region: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 2, n. 5, p. 321–337, 2018.

LYRA, Sílvia M. Kawata; GOLDBERG, Tamara; LYDA, Massako. Mortalidade de adolescentes em área urbana da região Sudeste do Brasil, 1984-1993. **Revista Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 587–91, 1996.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Análise da mortalidade por acidentes de transporte terrestre antes e após a Lei Seca - Brasil, 2007-2009. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 19, n. 4, p. 317–328, 2010.

MARQUES, Sue Helen Barreto et al. Mortalidade por causas externas no Brasil de 2004 a 2013. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 41, n. 2, p. 394–409, 2017.

MARTINS, Christine Baccarat de Godoy. Acidentes na infância e adolescência: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 3, p. 344–8, 2006.

MARTINS, Christine Baccarat de Godoy; ANDRADE, Selma Maffei de. Causas externas entre menores de 15 anos em cidade do sul do Brasil: atendimentos em pronto-socorro, internações e óbitos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 194–204, 2005.

MARTINS, Christine Baccarat de Godoy; JORGE, Maria Helena Prado de Mello. Óbitos por causas externas em Cuiabá, 0 a 24 anos: perfil das vítimas e famílias segundo a intencionalidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 2, p. 454–468, 2013.

MARTINS, Christine Baccarat de Godoy; MELLO JORGE, Maria Helena Prado de. Circumstances and Factors Associated with Accidental Deaths among Children, Adolescents and Young Adults in Cuiaba, Brazil. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 131, n. 4, p. 228–237, 2013.

MASQUELIER, Bruno et al. Global, Regional, and National Mortality Trends in Older Children and Young Adolescents (5–14 Years) from 1990 to 2016: An Analysis of Empirical Data. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. 1087–1099, 2018.

MATOS, Karla Fonseca de; MARTINS, Christine Baccarat de Godoy. Mortalidade por causas externas em crianças, adolescentes e jovens: uma revisão bibliográfica. **Espaço para saúde (Online)**, v. 14, n. 1/2, p. 82–93, 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/espacoparasaude/article/download/10480/pdf_7>. Acesso em: 04 nov. 2020.

MATTOS, Rossana Ferreira da Silva. **Desigualdade sócio-espacial e violência urbana: a região metropolitana da Grande Vitória**. 182f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), PUC-SP, São Paulo, 2008.

MEDRONHO, Roberto de Andrade et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2009.

MELO, Dorian Luis Borges de; CANO, Ignácio (Org.). **Índice de Homicídios na Adolescência: IHA 2014**. Rio de Janeiro: Observatório de Favelas, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de S. Inequality, Violence, and Ecology in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 10, n. 2, p. 241–250, 1994.

_____. **Violência e saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

MORAES, José Ribamar et al. Tendências da mortalidade por causas externas, em São Luís, MA, de 1980 a 1999. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 6, n. 3, p. 245–254, 2003.

MORAIS NETO, Otaliba Libânio de et al. Fatores de risco para acidentes de transporte terrestre entre adolescentes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3043–3052, 2010.

OMRAN, Abdel R. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. **The Milbank Quarterly**, v. 83, n. 4, p. 731–757, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10**. São Paulo: EDUSP, 2000.

PAN, Shu-Yue et al. Trends in Childhood Injury Mortality in Canada, 1979-2002. **Injury Prevention: Journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention**, v. 12, n. 3, p. 155–160, 2006.

POLI DE FIGUEIREDO, Luiz F. et al. Increases in Fines and Driver Licence Withdrawal Have Effectively Reduced Immediate Deaths from Trauma on Brazilian Roads: First-Year Report on the New Traffic Code. **Injury**, v. 32, n. 2, p. 91–4, 2001.

PRATA, Pedro Reginaldo. A transição epidemiológica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, n. 2, p. 168–175, 1992.

REICHENHEIM, Michael Eduardo et al. Violence and Injuries in Brazil: The Effect, Progress Made, and Challenges Ahead. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1962–1975, 2011.

REIS, Elisa Meirelles et al. (Org.). **30 anos da Convenção sobre os Direitos da Criança: avanços e desafios para meninas e meninos no Brasil**. São Paulo: UNICEF, 2019.

ROMERO, Helena Serpa Passos; REZENDE, Edna Maria; MARTINS, Eunice Francisca. Mortalidade Por Causas Externas Em Crianças de Um a Nove Anos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 20, p. 1-7, 2016.

ROSA, Caroline da. Vidas perdidas: análise descritiva do perfil da mortalidade dos adolescentes no Brasil. **Adolescência e Saúde**, v. 15, n. 2, p. 29–38, 2018.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (Org.). **Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências**. Brasília: Ministério da saúde, 2001.

_____(Org.). **Programa Nacional de Imunizações: 30 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

_____(Org.). **Saúde Brasil 2014 : uma análise da situação de saúde e das causas externas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

_____(Org.). **Viva : Vigilância de Violências e Acidentes : 2013 e 2014**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

SESA. **Boletim Epidemiológico: Vigilância das Doenças e Agravos não Transmissíveis**. Espírito Santo: Governo do Estado do Espírito Santo, 2017.

_____. **Saúde Espírito Santo, 2018 - Uma análise da situação de saúde**. Espírito Santo: Governo do Estado do Espírito Santo, 2019.

SOUZA, Edinilsa Ramos de; LIMA, Maria Luiza Carvalho de. The Panorama of Urban Violence in Brazil and Its Capitals. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 2, p. 363–373, 2006.

SOUZA, Maria de Fátima Marinho de et al. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 1, p. 33–44, 2007.

SOUZA, Maria de Fátima Marinho de et al. Reductions in Firearm-Related Mortality and Hospitalizations in Brazil after Gun Control. **Health Affairs**, v. 26, n. 2, p. 575–584, 2007.

SZPILMAN, David. **Afogamento – Boletim epidemiológico no Brasil 2019**. [S.l.]: SOBRASA, 2019. Disponível em: <<http://www.sobrasa.org>>. Acesso em: 19 jul. 2020.

TAVARES, Fábio Lúcio. **A mortalidade por causas externas no Espírito Santo de 1979 a 2003**. 164 f. Dissertação (Mestrado), UFES, Espírito Santo, 2005.

TRISTÃO, Kamila Medani et al. Mortalidade por causas externas na microrregião de São Mateus, estado do Espírito Santo, Brasil: tendências de 1999 a 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 2, p. 305–313, 2012.

UNITED NATIONS. **The Millennium Development Goals Report 2015**. New York: [s.n.], 2015a.

_____. **Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York: [s.n.], 2015b. Disponível em: <<http://connect.springerpub.com/lookup/doi/10.1891/9780826190123.ap02>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. **Levels and Trends in Child Mortality Report 2017**. [S.l.]: UNICEF, 2017. Disponível em: <https://www.unicef.org/publications/index_101071.html>. Acesso em: 27 jul. 2020.

WASELFISZ, Julio Jacobo. **Violência Letal Contra As Crianças E Adolescentes Do Brasil**. Brasil: Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais (Flacso), 2015.

WALDMAN, Eliseu Alves; MELLO JORGE, Maria Helena de. Vigilância para acidentes e violência: instrumento para estratégias de prevenção e controle. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 4, p. 71–79, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2018**. Disponível em: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/>. Acesso em: 27 jul. 2020.

_____(Org.). **Preventing Drowning**. Geneva: [s.n.], 2017.

_____(Org.). **World Report on Violence and Health**. Geneva: [s.n.], 2002.

ZANOTELLI, Cláudio Luiz et al. **Atlas da criminalidade no Espírito Santo**. Espírito Santo: FAPES, 2011.

ZONFRILLO, Mark R.; DURBIN, Dennis R.; WINSTON, Flaura K. Child passenger safety: protecting your patients on every trip. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 4, 2012. Disponível em: <<http://www.jped.com.br/Redirect.aspx?varArtigo=2326>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Apêndice

Tabela 4 — Taxa de mortalidade (por 100 mil) por causas externas na população de 5 a 14 anos de idade, por faixa etária, grupo de causas e ano, no Espírito Santo, 2010 a 2019

Faixa etária	Grupo de causas	Ano	Óbitos	População	Taxa
5–9 anos	Acidentes de transporte	2010	12	301314	3,98
5–9 anos	Acidentes de transporte	2011	12	298986	4,01
5–9 anos	Acidentes de transporte	2012	11	296445	3,71
5–9 anos	Acidentes de transporte	2013	9	293772	3,06
5–9 anos	Acidentes de transporte	2014	11	291012	3,78
5–9 anos	Acidentes de transporte	2015	7	288204	2,43
5–9 anos	Acidentes de transporte	2016	9	285385	3,15
5–9 anos	Acidentes de transporte	2017	7	282587	2,48
5–9 anos	Acidentes de transporte	2018	6	279857	2,14
5–9 anos	Acidentes de transporte	2019	5	277213	1,8
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2010	9	301314	2,99
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2011	8	298986	2,68
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2012	7	296445	2,36
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2013	7	293772	2,38
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2014	4	291012	1,37
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2015	2	288204	0,69
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2016	5	285385	1,75
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2017	2	282587	0,71
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2018	2	279857	0,71
5–9 anos	Afogamento e submersão acidentais	2019	3	277213	1,08
5–9 anos	Agressões	2010	0	301314	0
5–9 anos	Agressões	2011	4	298986	1,34
5–9 anos	Agressões	2012	4	296445	1,35
5–9 anos	Agressões	2013	3	293772	1,02
5–9 anos	Agressões	2014	2	291012	0,69
5–9 anos	Agressões	2015	2	288204	0,69
5–9 anos	Agressões	2016	2	285385	0,7
5–9 anos	Agressões	2017	1	282587	0,35
5–9 anos	Agressões	2018	3	279857	1,07
5–9 anos	Agressões	2019	0	277213	0
5–9 anos	Total	2010	29	301314	9,62
5–9 anos	Total	2011	31	298986	10,37
5–9 anos	Total	2012	28	296445	9,45
5–9 anos	Total	2013	25	293772	8,51
5–9 anos	Total	2014	23	291012	7,9
5–9 anos	Total	2015	12	288204	4,16
5–9 anos	Total	2016	20	285385	7,01

Faixa etária	Grupo de causas	Ano	Óbitos	População	Taxa
5–9 anos	Total	2017	19	282587	6,72
5–9 anos	Total	2018	19	279857	6,79
5–9 anos	Total	2019	9	277213	3,25
10–14 anos	Acidentes de transporte	2010	20	317440	6,3
10–14 anos	Acidentes de transporte	2011	15	317519	4,72
10–14 anos	Acidentes de transporte	2012	12	316808	3,79
10–14 anos	Acidentes de transporte	2013	10	315066	3,17
10–14 anos	Acidentes de transporte	2014	11	312043	3,53
10–14 anos	Acidentes de transporte	2015	11	307596	3,58
10–14 anos	Acidentes de transporte	2016	9	305158	2,95
10–14 anos	Acidentes de transporte	2017	17	302515	5,62
10–14 anos	Acidentes de transporte	2018	5	299730	1,67
10–14 anos	Acidentes de transporte	2019	7	296849	2,36
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2010	12	317440	3,78
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2011	10	317519	3,15
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2012	9	316808	2,84
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2013	10	315066	3,17
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2014	13	312043	4,17
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2015	10	307596	3,25
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2016	2	305158	0,66
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2017	10	302515	3,31
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2018	9	299730	3
10–14 anos	Afogamento e submersão acidentais	2019	8	296849	2,69
10–14 anos	Agressões	2010	19	317440	5,99
10–14 anos	Agressões	2011	22	317519	6,93
10–14 anos	Agressões	2012	27	316808	8,52
10–14 anos	Agressões	2013	43	315066	13,65
10–14 anos	Agressões	2014	27	312043	8,65
10–14 anos	Agressões	2015	23	307596	7,48
10–14 anos	Agressões	2016	17	305158	5,57
10–14 anos	Agressões	2017	20	302515	6,61
10–14 anos	Agressões	2018	17	299730	5,67
10–14 anos	Agressões	2019	13	296849	4,38
10–14 anos	Total	2010	57	317440	17,96
10–14 anos	Total	2011	58	317519	18,27
10–14 anos	Total	2012	63	316808	19,89
10–14 anos	Total	2013	70	315066	22,22
10–14 anos	Total	2014	54	312043	17,31
10–14 anos	Total	2015	51	307596	16,58
10–14 anos	Total	2016	32	305158	10,49

Faixa etária	Grupo de causas	Ano	Óbitos	População	Taxa
10–14 anos	Total	2017	58	302515	19,17
10–14 anos	Total	2018	42	299730	14,01
10–14 anos	Total	2019	36	296849	12,13

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde, e Censo Demográfico 2010 e projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.