



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE MEDICINA

LUÍSA LAPA PINTO COELHO

MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM MENORES DE 14 ANOS
NA BAHIA NO PERÍODO DE 2010 A 2023

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SALVADOR - BA

2025

LUÍSA LAPA PINTO COELHO

**MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM MENORES DE 14 ANOS
NA BAHIA NO PERÍODO DE 2010 A 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no quarto ano do curso.

Orientadora: Profa. Dra. Alcina Marta de Souza Andrade

SALVADOR

2025

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer profundamente a minha orientadora Alcina Marta de Souza Andrade por todos os ensinamentos durante esse processo, pelo apoio, dedicação e paciência. Sua orientação foi essencial e tornou esse período muito mais leve e enriquecedor.

Agradeço também aos meus pais, Tânia e André, por terem sido fundamentais durante essa trajetória. À minha mãe, por todo o carinho e apoio, por me ensinar tanto sobre esse tema, me inspirar e fazer com que eu me apaixonasse ainda mais pelo mundo da pediatria. A André, pelo aprendizado, pela dedicação, pelo cuidado e por me ajudar sempre que precisei, estando ao meu lado em cada passo.

Ao meu irmão Lucas, que mesmo de longe, esteve presente me apoiando, me incentivando e acreditando em mim. Ao meu namorado, João, que desde o princípio esteve comigo, me orientando, me acalmando e sendo um verdadeiro companheiro. E finalmente, às minhas melhores amigas, por serem minhas parceiras e dividirem comigo as preocupações, as dificuldades e as conquistas durante esses dois anos.

RESUMO

Introdução: As causas externas configuram-se como causas não fisiológicas de morbimortalidade, e são consideradas causas evitáveis. As causas externas são influenciadas por fatores ambientais, sociais e econômicos e na Bahia a mortalidade entre os indivíduos menores de 14 anos em decorrência dessas causas são expressivas e representam um problema para a saúde pública.

Objetivo: Analisar a tendência da mortalidade por causas externas em menores de 14 anos na Bahia no período entre 2010 e 2023. **Método:** Foi realizado um estudo descritivo observacional de série temporal, utilizando dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) alojados no site da Secretária da Saúde do Estado da Bahia (SESAB), cobrindo os anos de 2010 a 2023. Foram analisados os óbitos por causas externas em menores de 14 anos, por variáveis biológicas e sociodemográficas. Realizou-se análise descritiva das variáveis no Excel e regressão linear simples para avaliar tendência do coeficiente de mortalidade no SPSS versão 23.0. **Resultados:** No período estudado, foram registrados 5.751 óbitos por causas externas em menores de 14 anos. A maioria dos óbitos foi entre indivíduos do sexo masculino, de 10 a 14 anos, pardos, com escolaridade não definida e na macrorregião de saúde Leste. Os coeficientes de mortalidade apontaram para uma tendência de redução geral do risco de morrer por causas externas nessa faixa etária, principalmente no sexo masculino.

Conclusão: As causas externas apresentam impacto significativo na mortalidade de crianças e adolescentes na Bahia, contudo, no período analisado a tendência da mortalidade por causas externas na faixa etária de menores de 14 anos foi de redução geral, apresentando significância estatística para grande parte das variáveis estudadas.

Palavras-chave: Mortalidade; Causas externas; Crianças; Adolescentes; Bahia.

ABSTRACT

Introduction: External causes are characterized as non-physiological causes of morbidity and mortality and are considered preventable. These causes are influenced by environmental, social, and economic factors, and in Bahia, mortality among individuals under 14 years of age due to these causes is significant, representing a public health concern. **Objective:** To analyze the trend of mortality from external causes among individuals under 14 years of age in Bahia, from 2010 to 2023. **Method:** A descriptive observational time series study was conducted using data from the Mortality Information System (SIM), available on the website of the Health Secretariat of the State of Bahia (SESAB), covering the years 2010 to 2023. Deaths from external causes among individuals under 14 years of age were analyzed according to biological and sociodemographic variables. A descriptive analysis of the variables was performed in Excel, and a simple linear regression was applied in SPSS version 23.0 to assess the trend of the mortality coefficient. **Results:** During the study period, 5,751 deaths from external causes were recorded among individuals under 14 years of age. Most deaths occurred among males, aged 10 to 14 years, of mixed race (pardo), with undefined schooling, and in the Eastern health macroregion. The mortality coefficients indicated an overall downward trend in the risk of death from external causes in this age group, particularly among males. **Conclusion:** External causes have a significant impact on child and adolescent mortality in Bahia. However, during the analyzed period, the trend in mortality from external causes among individuals under 14 years of age showed a general reduction, with statistical significance observed for most of the variables studied.

Keywords: Mortality; External causes; Children; Adolescents; Bahia.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNT:	Doenças não transmissíveis
SIM:	Sistema de Informações Sobre Mortalidade
SESAB:	Secretária da Saúde do Estado da Bahia
SOBRASA:	Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático
SUS:	Sistema Único de Saúde
HGE:	Hospital Geral do Estado
VIVA:	Vigilância de Violências e Acidentes
PNRMAV:	Política nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências
SINAN:	Sistema de informação de Agravos de Notificação
UNICEF:	Fundo das Nações Unidas para a Infância
CID:	Classificação Internacional de Doenças
ECA:	Estatuto da Criança e do Adolescente
BPC:	Benefício de Prestação Continuada
SEADE:	Sede Estadual de Análise de Dados

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. REVISÃO DE LITERATURA	9
4. MÉTODO.....	17
4.1 Desenho de estudo	17
4.2 Local e período do estudo	17
4.3 População do estudo	18
4.4 Fonte de Dados	18
4.5 Coleta de Dados	18
4.6 Variáveis do estudo	19
4.7 Plano de análise dos dados.....	19
5. RESULTADOS	20
6. DISCUSSÃO	28
7. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

Embora as mortes globais em crianças com menos de cinco anos sejam causadas principalmente por complicações da prematuridade e por doenças infecciosas, entre os indivíduos dos 10 aos 19 anos as principais causas de morte mudam com a idade para as doenças não transmissíveis (DNT), como lesões e violência. A percentagem de mortes devido a DNT e lesões que aumentam com a idade é evidente, sendo quase metade de todas as mortes de jovens adolescentes causadas por DNT, como neoplasias, lesões como afogamentos e lesões causadas por acidentes rodoviários. A transição para DNT e lesões é ainda mais proeminente entre os adolescentes mais velhos, com mais de 80% das mortes femininas e mais de 70% das mortes masculinas provocadas por estas causas. (1)

No Brasil, entre 1990 e 2015, houve uma queda de 67,6% na mortalidade infantil, sendo maior na região Nordeste. A maior taxa de mortalidade, em 2015, incidiu em menores de um ano, em decorrência principalmente de prematuridade, anomalias congênitas, asfixia e trauma no nascimento, septicemia e outras infecções neonatais, infecções do trato respiratório inferior e outras desordens neonatais. Portanto, as principais causas de mortalidade em menores de um ano são relacionadas a saúde na gestação, parto e nascimento, e não incluem as causas externas (2)

O Ministério da Saúde conceitua mortes por causas externas como os acidentes e as violências (homicídios e suicídios), que podem ser decorrentes, respectivamente, de agravos não naturais acidentais e agravos não naturais intencionais (3). Sendo assim, no Brasil, as causas externas são incluídas na lista de causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção(4). Dentre elas estão acidentes por transporte, quedas, afogamento e submersões acidentais, exposição à fumaça, ao fogo e às chamas, envenenamento, intoxicação por exposição a substâncias nocivas (5), lesões autoprovocadas voluntariamente, agressões, eventos cuja intenção é indeterminada, intervenções legais e operações de guerra e todas as outras causas externas. (6)

No caso do Estado da Bahia, a Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde tem publicado boletins periódicos com dados e análises sobre

mortalidade por causas externas. O mais recente desses relatórios (7) informa que “em 2010, as causas externas representaram a primeira causa de morte, com um coeficiente de mortalidade de 89,2 óbitos por 100 mil habitantes”(7). Em destaque, a violência sexual no período de 2009 a 2012 atingiu principalmente crianças na faixa etária de 1 a 14 anos, com ocorrência principal em residências. A distribuição proporcional dos casos de violência doméstica e/ou sexual apontam uma frequência muito elevada de casos na faixa etária de 10 a 19 anos, principalmente no sexo masculino (53%) com 28,5% dos registros no sexo feminino. Essa discrepância pode ser atribuída a reconhecida subnotificação de violência doméstica e/ou sexual contra mulheres nessa faixa etária. Outro destaque são os acidentes de transporte, na Bahia, que segue o padrão brasileiro, com coeficiente de 20,1 óbitos/100 mil habitantes. Entretanto, a incidência óbitos por acidentes de transporte é maior entre a faixa etária de 20 a 50 anos. (7)

Além desse boletim, a mortalidade infantil vem sendo abordada de maneira genérica e fragmentada em algumas publicações que retratam os dados da Bahia em conjunto com os dados dos demais estados, sem nenhuma especificidade nas análises. Por outro lado, esses dados são delimitados por diferentes agrupamentos de faixas etárias (2).

Diante desse quadro delineado, constata-se a necessidade da elaboração de um estudo específico sobre a mortalidade infantil por causas externas na Bahia abrangendo compreensivamente crianças menores de 14 anos com dados atualizados do Sistema de Informações Sobre Mortalidade (SIM) alojados no site da Secretária da Saúde do Estado da Bahia (SESAB).

A literatura enfatiza que as causas externas são um problema de saúde pública, uma vez que a violência infantil, os acidentes, a negligência parental, a facilidade de acesso a materiais perigoso por parte das crianças e a falta de suporte social levam não só a alta taxa de mortalidade, como também a perda de anos potenciais de vida (8). Sendo assim, esse estudo tem como objetivo melhorar a compreensão acerca do perfil epidemiológico de mortes por causas externas em menores de 14 anos visando oferecer subsídios para adoção de medidas preventivas de acidentes e violências e de promoção da saúde, além daquelas voltadas para a assistência e tratamento das vítimas (9).

2. OBJETIVO GERAL

Analisar a tendência da mortalidade por causas externas em menores de 14 anos na Bahia no período entre 2010 e 2023.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os óbitos por causas externas, em menores de 14 anos, segundo variáveis biológicas e sociodemográficas.
- Caracterizar os óbitos por causas externas em menores de 14 anos segundo causa específica.
- Estimar o coeficiente de mortalidade em menores de 14 anos por ano, sexo, faixa etária e macrorregião de residência.

3. REVISÃO DE LITERATURA

De modo global, as causas externas, por acidentes e violência, não estão listadas entre as principais causas de mortalidade infantil até os 10 anos de idade. As doenças infecciosas e as afecções neonatais são as principais causas de mortalidade para crianças menores de 5 anos, no mundo. Com a diminuição global da mortalidade nessa faixa etária, em virtude da adoção de medidas preventivas sistemáticas e de políticas de promoção à saúde, as anomalias congênitas vem se tornando as principais causas nas regiões de maior mortalidade(1).

Globalmente, as taxas de mortalidade entre 5 e 24 anos são muito inferiores quando comparadas com as taxas para menores de 5 anos. Entre os maiores de cinco anos 62% das mortes ocorrem entre 15 e 24 anos, em regiões da África subsaariana e do sul da Ásia, com incidência 1,5 vezes maior no sexo masculino. As taxas de mortalidade entre 10 e 14 anos são as mais baixas. Entre jovens de 10 a 19 anos, as doenças não transmissíveis, os acidentes e a violência são as principais causas de mortalidade, com destaque para afogamentos e acidentes de trânsito. Enquanto violência interpessoal, acidentes de trânsito e automutilação são as principais causas de mortalidade para jovens adolescentes do sexo masculino, entre as adolescentes do sexo feminino as principais causas são doenças não transmissíveis, automutilação e complicações decorrentes de gravidez(1).

O afogamento, mundialmente, constitui a principal causa de morte no sexo masculino na faixa etária entre 5 e 14 anos, sendo a segunda causa no Brasil, para esse grupo. Mundialmente, entre as mulheres, constitui-se como a quinta principal causa de morte. Os padrões de ocorrência de afogamentos são altamente dependentes de fatores geográficos. No Brasil, são mais frequentes em água doce, na região Norte do país. (10) (11)

Considerando todos os grupos etários, os homens morrem cinco vezes mais por afogamento do que as mulheres, enquanto os grupos com maior probabilidade de afogamentos são crianças, adolescentes e idosos. Afogamentos ocorrem principalmente quando os riscos de ocorrência de acidentes são ignorados. A mortalidade infantil, nesse caso, decorre da falta de cuidado com a criança com relação ao uso e à circulação em torno das piscinas residenciais. (11)

Porém, mesmo diante da quantidade expressiva de óbitos, os afogamentos ainda constituem um problema de saúde pública negligenciado e subnotificado no Brasil (10). A Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA) tem desenvolvido iniciativas visando a prevenção de afogamentos, dentre as quais, a publicação de boletins periódicos com informações atualizadas sobre o assunto, além de proposta educativas com base na literatura científica e nas recomendações dos organismos de saúde nacionais e internacionais.

No Brasil, de modo geral, as principais causas de óbito são as doenças não transmissíveis e as infecções respiratórias. A violência interpessoal e os acidentes de trânsito, que ocupavam o 4º e o 6º lugar entre as principais causas de óbito em 2000, passaram para a 6ª e a 8ª posição, respectivamente, em 2016(12). Homicídios (30,5%) e acidentes de transporte (23,5%) são as principais causas externas de óbito no Brasil(3).

O Brasil ocupa o 3º lugar em homicídios de crianças e adolescente entre 85 países analisados no *Relatório Violência Letal Contra as Crianças e Adolescentes do Brasil*, publicado em 2015 sob encomenda do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. Entre 1980 e 2013, as causas externas de mortalidade infantil aumentaram drasticamente: homicídios aumentaram de 0,7 para 13,9%, acidentes de transporte passaram de 2 para 6,9%, e suicídios de 0,2 para 1%, do total de mortes de crianças e jovens até 19 anos. Neste período, enquanto as taxas de causas naturais diminuíram continuamente, o contrário ocorreu com as taxas de causas externas. Se em 1980 as causas externas somavam 6,7% do total, em 2013 alcançou a taxa de 29% (13).

As políticas públicas de prevenção e combate à morbimortalidade por causas violentas e acidentes tiveram início na década de 1990, quando o Estatuto da Criança e do Adolescente - Lei n. 8.069 - determinou a obrigatoriedade de comunicação das violências contra segmentos vulneráveis da população, que passou assim a integrar as ações do Sistema Único de Saúde (SUS)(14).

Em resposta ao problema de saúde pública que se tornou a morbimortalidade por acidentes e violências, em 2001, foi publicada a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Em 2004, foi criada a Rede Nacional de

Prevenção das Violências e Promoção da Saúde, pela Portaria n. 936 do Ministério da Saúde, e em 2006, teve início a implantação do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva), por meio da Portaria n. 1.356 do Ministério da Saúde(14).

O objetivo do Viva é produzir e difundir informações epidemiológicas sobre as violências e os acidentes, contribuindo para a definição de políticas públicas de enfrentamento das violências por meio de estratégias e ações de intervenção, prevenção, atenção e proteção às pessoas em situação de violência, inclusive crianças e jovens (15).

A notificação é o instrumento de garantia de direitos e de acionamento do cuidado, e se constitui como o principal sistema para a vigilância de violências. O Viva é constituído por dois componentes: a) Vigilância de violência interpessoal e autoprovocada do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Viva/Sinan); e b) Vigilância de violências e acidentes em unidades de urgência e emergência (Viva Inquérito) (15). Em 2009, a Ficha de Notificação/Investigação de Violência interpessoal/autoprovocada passou a integrar o Sinan, e em 2011, a notificação tornou-se compulsória em todos os serviços de saúde públicos e privados do Brasil, em virtude da Portaria n. 104 do Ministério da Saúde (14).

Os procedimentos normativos para notificação compulsória no SUS foram padronizados pela Portaria n. 1.271 de 2014 do Ministério da Saúde, incluindo os casos de violência interpessoal e/ou autoprovocada contra crianças e adolescentes, dentre outros. Em 2017, a Portaria de Consolidação n. 4 regulamentou a notificação compulsória de violências interpessoais e autoprovocadas nos serviços de saúde públicos e privados (14). Todavia, ainda persiste o problema da subnotificação da morbidade pelas causas externas. A falta de notificações e as dificuldades na caracterização dos agravos, durante os atendimentos no sistema de atenção básica de saúde, têm dificultado o conhecimento acerca desse problema nos sistemas locais, prejudicando a adoção de ações de intervenção, prejudicando as estratégias de controle e prevenção (16)

Existem três fatores socioeconômicos que a literatura normalmente destaca, dentre outros, pelo seu impacto demonstrável nas taxas de mortalidade infantil, a saber, renda familiar, escolaridade da mãe e local da residência (urbana ou rural)(1).

As causas externas têm etiologia multifatorial desde idade, sexo, etnia, nível socioeconômico e escolaridade. Na criança, a mortalidade por causas externas é influenciada pela sua imaturidade, curiosidade e intenso crescimento e desenvolvimento. Já no adolescente, destacam-se fatores como a marginalidade, a exposição às drogas e outros aspectos socioeconômicos. Na infância o ambiente doméstico é o principal local onde ocorrem agravos externos, na adolescência, o espaço extradomiciliar tem prioridade no perfil epidemiológico das causas externas. Um fator cultural relevante é a maior liberdade que é dada aos meninos em contraste com a maior vigilância sobre as meninas(8).

Fator diretamente ligado às mortes por homicídio e acidentes de transporte é o acesso mais frequente dos indivíduos do sexo masculino às armas de fogo e ao automóvel, objetos que são introduzidos precocemente como brinquedos e depois são incorporados à realidade violenta das regiões periféricas e marginalizadas(8).

A mortalidade por lesões autoprovocadas apresentou um aumento em todas as regiões do país e em todas as faixas etárias. Dentre os indivíduos de 10-14 anos foi de 1,07/100 mil, sendo 74% por enforcamento, estrangulamento ou sufocação e seguida por arma de fogo e precipitação de um lugar elevado (17). Para cada caso consumado, ocorrem 10 a 20 tentativas prévias. Além disso, entre 40 a 60% que consumam suicídio haviam buscado algum serviço de saúde no mês que precedeu o ato. Sendo assim, torna-se evidente que o suicídio é um problema de saúde pública diante da dificuldade de identificar e intervir nos comportamentos que antecedem as ideações ou tentativas de suicídios. São fatores de risco ainda os problemas familiares e o baixo contato social, além do estigma associado ao assunto (17). Portanto, torna-se imprescindível a análise de fatores sociais, econômicos, de saúde, histórico pessoal e individualidade do sujeito que culminam nas lesões autoprovocadas. Dentre as faixas etárias de estudo, a de 10 a 14 anos é a que apresenta menor taxa (7,1%), sendo mais prevalente nas regiões Norte, Centro-oeste e Sul, respectivamente e sem diferenças numéricas entre meninos e meninas, no total.

As lesões por queimadura se constituem um importante fator de morbimortalidade infantil. A escaldadura é o tipo mais comum, além das queimaduras químicas, elétricas e radioativas. Nos últimos dois anos, foram registradas aproximadamente 14 mil hospitalizações de crianças e adolescentes no Sistema Único de Saúde (SUS) em decorrência de queimaduras. Dentre os casos graves, que precisaram de acompanhamento hospitalar, crianças de um a quatro anos são as maiores vítimas, com 6,4 mil internações em 2022 e 2023. Em seguida, as de cinco a nove anos, com 2735 casos, as de 15 a 19 anos somaram 1893 casos, enquanto houve 1825 casos de jovens de 10 a 14 anos e 1051 casos de menores de um ano. Entre 2021 e 2022, ocorreu o maior número de óbitos de crianças e adolescentes em decorrência de queimaduras, com cerca de 700 casos. (18)

As escaldaduras em crianças ocorrem mais frequentemente por descuido do adulto, que aquece demais a água do banho, manuseia alimentos quentes com o bebê no colo ou permite crianças próximas ao fogão e ao forno. Nos meses de junho e julho, durante as festas juninas, os números de ocorrências de queimaduras aumentam, quando muito incidentes acontecem por causa da falta de cuidado dos adultos responsáveis pelas crianças. O Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE), localizado em Salvador, é centro de referência regional para atendimento a vítimas de queimaduras de média e alta complexidade. Recentemente, um estudo analisou o perfil epidemiológico de pacientes pediátricos entre 2017 e 2021, constatando que lactentes e o sexo masculino são os mais acometidos, por escaldadura, sendo 64% dos pacientes oriundos do interior do Estado. Não foram verificados óbitos no período estudado. (19)

Os acidentes ocorrem devido a múltiplos fatores e contextos sociais, há características peculiares quando se estuda esses acidentes pois tanto o agente, como hospedeiro, como o meio ambiente se altera de acordo com a fase do desenvolvimento da criança. Sendo assim, um dos principais fatores observados foi a quase ausência de instrução dos pais em relação a regras elementares de segurança e prevenção de acidentes com crianças no domicílio. (20)

Percebe-se que o contexto do acidente inclui todos os níveis de prevenção, como a primária, através de programas educativos e medidas de segurança, a secundária, tratando eficazmente e minimizando sequelas físicas, emocionais e

sociais, e a terciária, reabilitando e reintegrando a criança e seus componentes físico e sociocultural no contexto familiar e na sociedade. (20)

A despeito do Estatuto da Criança e do Adolescente, esses são expostos a fatores de risco químicos, físicos, emocionais e estruturais e em sua maioria dentro do ambiente doméstico.

De acordo com o Ministério da Saúde, lesões não intencionais representam a principal causa de morte na faixa etária de zero a 14 anos, no país. Mesmo diante dessas ocorrências, as produções científicas ainda são insuficientes para representar tamanho problema. Os principais tipos de acidentes são: quedas; contusões; cortes; queimaduras; escoriações; esmagamentos; mordeduras e perfurações. Assim, em média, dois terços de todos os acidentes ocorrem dentro do domicílio e a maioria poderia ser evitado. E tais acidentes são frequentes pois os pais, em grande parte, desconhecem os marcos do desenvolvimento neuropsicomotor de cada fase das crianças, além de não ser levado em conta o hábito de avaliar os perigos do domicílio a cada etapa da vida da criança. (21)

As quedas acidentais representam uma das principais causas dentre aquelas classificadas como externas e não intencionais, com percentuais variáveis em termos espaciais e temporais, mas sempre ocupando posição hierárquica entre as principais. No Brasil, repetindo o padrão global, as quedas acidentais no ambiente residencial constituem a maioria dos casos, variando entre 70% em Manaus e 50% em Curitiba, de acordo como o mais recente relatório (22). Nas 24 capitais pesquisadas, a frequência de atendimentos por queda acidental na residência (no total de atendimentos por queda acidental) foi de 57,3%, sendo maior no sexo feminino (64,9%) do que no masculino (49,8%). Atendimentos por queda acidental foram mais frequentes nas faixas extremas de idade, 0 a 9 anos (71,6%) e 60 e mais anos (71,8%), e menos frequente na faixa etária entre 10 e 19 anos (33,5%). É importante notar que ocorre uma redução de frequência de ocorrência de quedas domésticas na medida em que aumenta o grau de escolaridade da população. (22)

A intoxicação exógena é um processo patológico produzido por substâncias que desequilibram a homeostase do organismo por meio de reações bioquímicas. As consequências da intoxicação, que pode provocar danos graves e letais, dependem

do tempo de exposição e da concentração da substância tóxica, que pode ser uma droga, medicamento, alimento, planta ou produto químico de uso doméstico, agrícola ou industrial. No mundo todo, a intoxicação exógena em crianças é causa frequente de atendimentos de emergência. Os casos envolvendo a população pediátrica ocorrem geralmente nas residências ou nas suas proximidades, onde as crianças e os adolescentes podem ter acesso fácil à uma substância tóxica ou ocorre uma superdosagem de um medicamento (5,23–25).

No Brasil, metade das intoxicações registradas no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas da Fiocruz em 2013 vitimou menores de 20 anos de idade. A faixa etária com maior incidência foi a de crianças menores de 4 anos (29%). Por outro lado, a intoxicação em adolescentes acima de 10 anos frequentemente decorre de tentativas de suicídio. A morte por intoxicação acidental em crianças e adolescentes é menos frequente que nos casos intencionais (25). Em 2015, 42,3% do total das intoxicações notificadas ocorreu em pacientes de 0 a 19 anos. Apesar da importância da temática, ainda são escassos os estudos epidemiológicos das intoxicações em crianças e adolescentes no Brasil. (23,25)

Em 2021, um relatório publicado pela Organização das Nações Unidas destacou a gravidade das violações cometidas contra crianças e adolescentes em áreas de conflitos armados, principalmente, os sequestros, a violência sexual, os ataques às escolas e o recrutamento para trabalhos forçados e atividades militares. Milhões de meninos e meninas foram assassinados ou mutilados no mundo todo, assim como lhes foram negados o acesso a víveres, medicamentos ou à ajuda humanitária em área de conflitos. Houve um aumento de 90% no número de sequestros e de 70% nos casos de violência sexual em relação ao ano de 2020. 98% das vítimas de estupro são meninas! (26)

No Brasil, a UNICEF e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública publicaram em 2021 a primeira edição do “Panorama da violência letal e sexual contra crianças e adolescentes”, cuja segunda edição foi publicada em agosto de 2024 (27). Entre 2021 e 2023 foram registradas 15.101 mortes violentas intencionais de crianças e adolescentes, além de 164.199 casos de estupro de vítimas entre 0 e 19 anos. Os números são impressionantes e expressam o altíssimo risco para crianças e adolescentes no Brasil, especialmente, para meninos e meninas negros. De fato, 90%

das vítimas por mortes violentas intencionais são rapazes de 15 a 19 anos e 83% são negros. Dito de outro modo, o risco de um adolescente negro ser assassinado no Brasil é 4.4 vezes maior do que de um adolescente branco. Por outro lado, A partir dos 10 anos, impressiona o número de mortes decorrentes de intervenção policial, da ordem de 8% até os 14 anos e de 17% dos 14 aos 19 anos. Em particular, a situação tornou-se muito grave na Bahia, Estado onde ocorre o maior número de mortes decorrentes de intervenção policial, com um aumento de 313% no número geral de casos de 2015 para 2022 (28), de acordo com dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Quase não há diferença quando se comparam as taxas entre meninos e meninas até a idade de 9 anos, quando se considera a cor. Assim, uma criança negra de até 9 anos, independente do sexo, possui três vezes mais chance de ser vítima de morte violenta do que uma criança branca, de acordo com esse relatório.

4. MÉTODO

4.1 Desenho de estudo

O presente trabalho é um estudo descritivo observacional de série temporal que se propõe a analisar a tendência da mortalidade por causas externas em menores de 14 anos no estado da Bahia, entre 2010 e 2023.

4.2 Local e período do estudo

A Bahia é uma das 27 Unidades Federativas do Brasil (UF). Está localizada na região Nordeste. Além disso, ela faz limite com Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Tocantins, Piauí, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, e apresenta uma longa faixa litorânea, mais de 1.100 km de extensão, banhada pelo Oceano Atlântico.

Este estado é o quinto mais extenso do Brasil, com 564.760,427 Km². Ademais, segundo o último censo realizado em 2010, a Bahia é o segundo mais populoso, apresentando 14.016.906 habitantes. Dessa forma, apresenta uma densidade demográfica de 24,82 hab/Km². Do total de habitantes a maioria, 70,1% (10.102.476), reside na zona urbana e a minoria, 27,9% (3.914.430), na rural. Ademais, é equilibrada a proporção entre os indivíduos do sexo feminino (50,9%) e masculino (49,1%).

Contudo, apesar do grande tamanho territorial e populacional, o estado ainda apresenta sérios problemas sociais, representado pelo baixo IDH (066) e o alto valor do índice de GINI (0,49), quando comparados com os outros estados brasileiros – a Bahia ocupa, respectivamente, a 22^a e 9^a no ranking dessas aferições entre todas as UFs do Brasil. Outros dados aferidos pelo IBGE, como a segurança alimentar de apenas 54,7% das famílias do estado e a rede de esgoto sanitário presente em 62,82% dos municípios corroboram para esse quadro.

Nesse estudo, para melhor análise e entendimento dos dados, foi utilizada a divisão do estado da Bahia em nove macrorregiões: Centro-Leste, Centro-Norte, Extremo Sul, Leste, Nordeste, Norte, Oeste, Sudoeste, Sul. Assim, segundo o Plano Diretor de Regionalização (PRD) do Estado da Bahia de 2020, a região mais populosa é a Leste, que contém Salvador – capital do Estado -, com população estimada em

2020 de 4.782.233 habitantes, enquanto a menos populosa é Centro Norte com população estimada de 807.806 habitantes.

4.3 População do estudo

Foram considerados todos os óbitos em menores de 14 anos que tiveram como causa básica “causas externas” (Capítulo XX do CID 10^a. Revisão V01- Y98), no estado da Bahia de 2010 a 2023. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações Sobre Mortalidade/SIM alojados no site da Secretária da Saúde do Estado da Bahia (SESAB).

4.4 Fonte de Dados

Os dados sobre os óbitos foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) é um sistema de vigilância epidemiológica nacional que reúne dados sobre os óbitos ocorridos no país. O documento de entrada do sistema é a Declaração de Óbito (DO), padronizada em todo território nacional. Os dados de mortalidade foram acessados no Portal da Superintendência de Vigilância da Saúde/SUVISA através do endereço www.saude.ba.gov.br/suvisa.

4.5 Coleta de Dados

Para a coleta de dados referente aos óbitos foi acessado o site da Secretaria de Saúde da Bahia/SUVISA para acesso ao SIM. Foi acessada a aba informações em saúde e feita a filtragem para mortalidade geral no período definido para o estudo.

Em cada uma das tabulações foi utilizada, em linhas, cada uma das variáveis do estudo; nas colunas foi utilizada a variável “ano do óbito” e feita a filtragem para as comorbidades classificadas no capítulo XX do CID 10^a. Revisão: causas externas. Foram coletados dados de janeiro de 2010 a dezembro de 2023, sobre óbitos por causas externas em menores de 14 anos ocorridos no estado da Bahia.

Dados relativos aos óbitos foram filtrados para faixas etárias de menores de 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos.

4.6 Variáveis do estudo

As variáveis utilizadas em relação aos óbitos foram:

- Óbitos (número por ano de 2010 a 2023);
- Faixa etária (Menores de 1 ano, 1-4, 5-9, 10-14 anos);
- Sexo (Masculino e feminino);
- Escolaridade (nenhuma, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 anos ou mais);
- Raça/cor (branca, preta, amarela, parda ou indígena);
- Macrorregião de ocorrência do óbito (Centro-Leste, Centro-Norte, Extremo Sul, Leste, Nordeste, Norte, Oeste, Sudoeste, Sul).

4.7 Plano de análise dos dados

O banco de dados foi construído em planilha do Microsoft Excel[®]. As variáveis categóricas foram apresentadas em números absolutos e relativos através do cálculo das proporções.

Cálculo de coeficiente de mortalidade

Para análise da tendência, foram obtidos os coeficientes de mortalidade. No numerador foi considerado o número de óbitos por local de residência por ano, e no denominador a população exposta no mesmo ano, o resultado da razão foi multiplicado por 10^5 .

Para a análise de tendência temporal foi realizada regressão linear simples e calculado o R^2 , B e valor-p. Foram considerados estatisticamente significantes os valores de $p < 0,05$. Para a regressão linear foi utilizado o SPSS versão 23.0

4.8 Aspectos éticos

Essa pesquisa utilizou exclusivamente dados secundários anônimos de acesso livre, por isso, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em consonância com o que determina a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Ainda assim, os pesquisadores envolvidos nessa pesquisa respeitaram os princípios éticos, prezando pela veracidade dos dados e resultados obtidos.

5. RESULTADOS

No período analisado, 2010 a 2023, na Bahia, foram registrados 5.751 óbitos por causas externas em menores de 14 anos. Neste período observou-se que a maioria dos óbitos ocorreu no sexo masculino o que correspondeu a 68% do total do período. Os óbitos registrados entre indivíduos do sexo feminino representaram 32%. Em relação à faixa etária, destaca-se que a maior proporção de óbitos ocorreu entre crianças de 10 a 14 anos, correspondendo a 45% do total. A segunda faixa etária mais afetada foi a de 1 a 4 anos, com 23,3% dos óbitos. Juntas, essas duas faixas etárias concentraram 68,3% dos óbitos registrados na Bahia no período analisado. Por outro lado, a menor proporção de óbitos foi observada entre crianças menores de 1 ano. Quanto à variável raça/cor, chamou atenção o predomínio das crianças pardas, que representou 74,9% dos óbitos, percentual superior à soma das demais categorias. Em seguida, aparecem os indivíduos autodeclarados brancos, com 10,9% dos óbitos. Destaca-se ainda uma proporção considerável de óbitos com raça/cor ignorada, correspondendo a 5,1% do total. A menor frequência foi observada entre indivíduos da raça/cor amarela, com apenas 0,1% dos registros (Tabela 1).

Tabela 1. Número e distribuição proporcional dos óbitos por Causas externas, em menores de 14 anos, por residência segundo variáveis biológicas. Bahia, 2010 a 2023

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	3906	68,0
Feminino	1845	32,0
Faixa etária		
Menor de 1 ano	668	11,6
1 a 4 anos	1338	23,3
5 a 9 anos	1155	20,1
10 a 14 anos	2590	45,0
Raça Cor		
Branca	627	10,9
Preta	497	8,6
Amarela	5	0,1
Parda	4306	74,9
Indígena	20	0,3
Ignorado	296	5,1
Total	5751	100

Fonte: SESAB/SUVISA/DIVEP/Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM

Observou-se que dentre o total de 5.738 óbitos a macrorregião Leste foi a que concentrou o maior número de óbitos no período analisado, correspondendo a 23,2% do total. Em seguida, destacam-se a macrorregião Centro-Leste, com 14,6% dos óbitos, e a região Sul, com 12,2%. Por outro lado, a macrorregião com menor número de óbitos foi a Nordeste, que registrou 320 óbitos, representando 5,6% do total. Em relação à escolaridade das vítimas, observa-se que, entre os 5.743 óbitos registrados no período do estudo, a maioria correspondeu a óbitos para os quais não foi definida a escolaridade o que representou 53,6% do total. Entre os casos com escolaridade informada, o maior número de óbitos foi entre crianças com 4 a 7 anos de estudo, somando 1.194 registros (20,8%). Já a menor proporção foi observada entre aquelas com 8 a 11 anos de estudo, que representaram apenas 1,9% dos óbitos (Tabela 2).

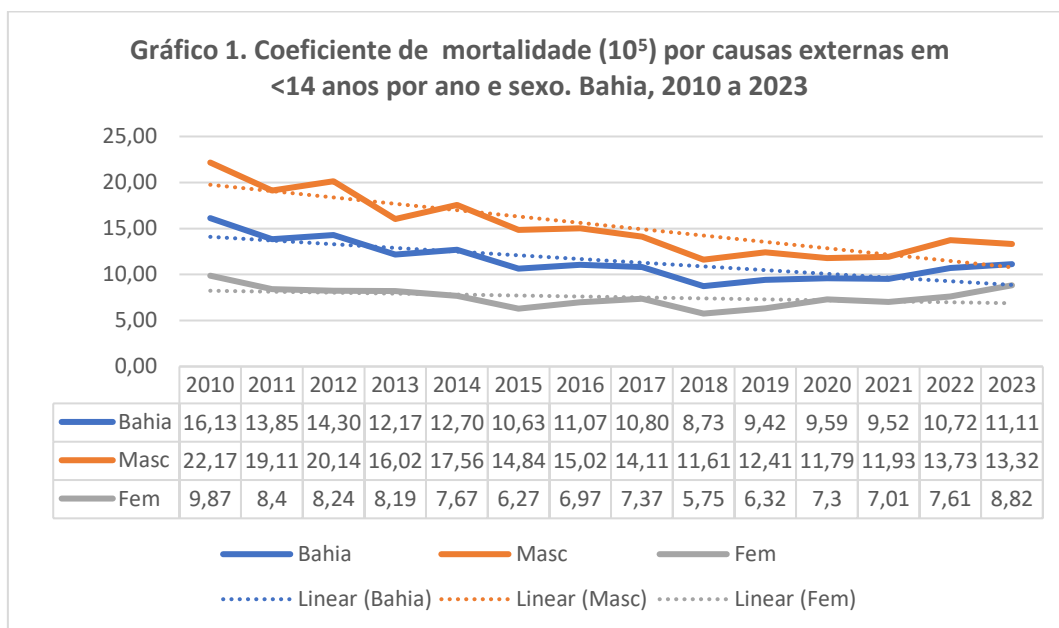
Tabela 2. Número e distribuição proporcional dos óbitos por Causas externas, em menores de 14 anos, por residência segundo variáveis sociodemográficas. Bahia, 2010 a 2023

Variáveis	N	%
Macrorregião de Saúde		
Sul	702	12,2
Sudoeste	682	11,9
Oeste	491	8,6
Norte	464	8,1
Nordeste	320	5,6
Leste	1329	23,2
Extremo Sul	520	9,1
Centro-Leste	835	14,6
Centro-Norte	345	6,0
Ignorado	50	0,9
Total	5738	100
Escolaridade		
Nenhuma	204	3,6
1 a 3 anos	1156	20,1
4 a 7 anos	1194	20,8
8 a 11 anos	111	1,9
Ignorado	3078	53,6
Total	5743	100

Fonte: SESAB/SUVISA/DIVEP/Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM

Analisando-se o coeficiente de mortalidade observou-se um decréscimo nos coeficientes de mortalidade tanto para o sexo masculino quanto para o feminino até o

ano de 2018. A partir de 2019, entretanto, verificou-se um aumento gradual nesses coeficientes, com tendência de crescimento que se mantém até 2023, entretanto, a curva apresenta menor inclinação que o período anterior a 2018. Ao longo de todo o período analisado, o coeficiente de mortalidade mais elevado foi registrado entre indivíduos do sexo masculino variando de 22,2 óbitos/100.000hab para 13,3 óbitos/100.000hab. Entre os anos de 2010 e 2016, a diferença dos coeficientes de mortalidade entre os sexos era mais acentuada. A partir de 2017, contudo, essa diferença diminuiu progressivamente, com os valores dos coeficientes entre os sexos tornando-se mais próximos. No que se refere à variação ao longo do período, o coeficiente geral da Bahia apresentou uma redução de 31,1%. Os coeficientes do sexo masculino registraram a maior queda, com diminuição de 40,9%, enquanto o feminino apresentou uma redução mais modesta, de 10,6%. Assim, embora o coeficiente de mortalidade por causas externas tenha sido consistentemente mais elevado entre os indivíduos do sexo masculino, esse foi também o grupo que apresentou a maior redução ao longo da série histórica (Gráfico 2).

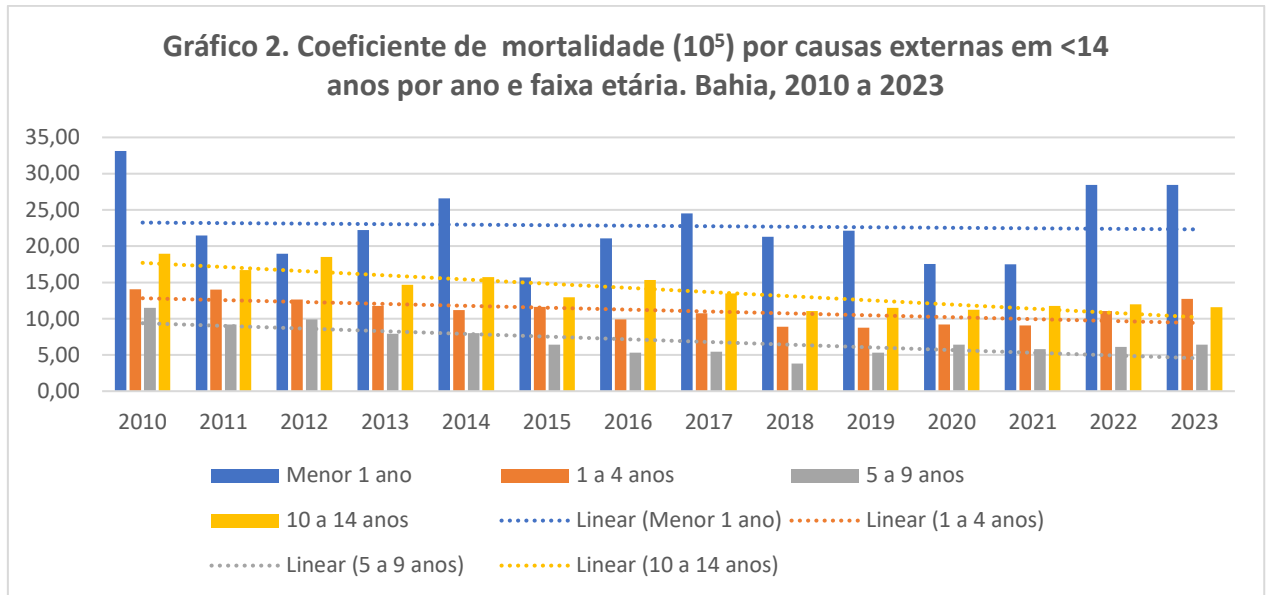


Fonte: SIM/DIVEP/SUVISA/SESAB

Sexo	R²	B	p
Masculino	0,750	-0,690	0,000
Feminino	0,158	-0,105	0,159

A análise de regressão linear estratificada por sexo revelou diferenças significativas na relação entre a variável preditora e a mortalidade. No grupo masculino, observou-se um coeficiente de determinação elevado ($R^2 = 0,750$), indicando que 86,6% da variação na mortalidade foi explicada pelo modelo. O coeficiente B ($B = -0,690$) também demonstrou uma variação negativa com significância estatística ($p = 0,000$). Em contraste, para o sexo feminino, o modelo apresentou um coeficiente de determinação fraco ($R^2 = 0,158$), com uma variação também negativa ($B = -0,105$) mas sem significância estatística.

Ao longo da série temporal analisada, os padrões dos coeficientes de mortalidade mantiveram-se constantes, com os maiores coeficientes observados entre os menores de 1 ano, seguidos pelos grupos de 10 a 14 anos, 1 a 4 anos e, por fim, 5 a 9 anos. Neste período, identificou-se uma alternância entre aumentos e reduções nos coeficientes de mortalidade. A faixa etária de menores de 1 ano apresentou as maiores oscilações, com picos nos anos de 2010 (33,1 óbitos /100.000hab), 2022 e 2023 (28,43 óbitos/100.000hab.). No grupo de 1 a 4 anos, as variações foram menos pronunciadas, com os valores situando-se entre 14,04 óbitos /100.000hab e 8,75 óbitos /100.000hab. Entre crianças de 5 a 9 anos, os coeficientes oscilaram negativamente entre 11,51 óbitos /100.000hab e 3,82 óbitos /100.000hab. Já a faixa de 10 a 14 anos apresentou variações mais expressivas, semelhantes às observadas entre os menores de 1 ano e variando de 18,96 óbitos /100.000hab para 11,59 óbitos /100.000hab (Gráfico 2).



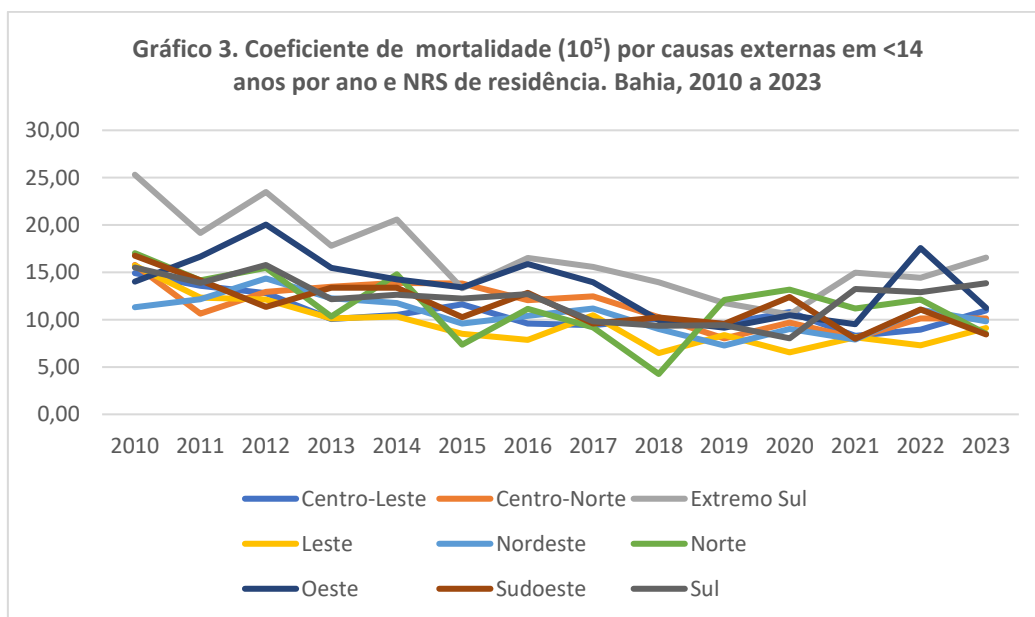
Fonte: SIM/DIVEP/SUVISA/SESAB

Faixa etária	R ²	B	p
Menor que 1 ano	0,004	-0,72	0,836
1 a 4 anos	0,366	-0,262	0,022
5 a 9 anos	0,551	-0,371	0,002
10 a 14 anos	0,778	-0,575	0,000

A análise por faixa etária revelou tendência negativa e estatisticamente significativa em quase todos os grupos, com exceção da faixa etária de menores de 1 ano, na qual o modelo apresentou um coeficiente de determinação extremamente baixo ($R^2 = 0,004$), indicando ausência de poder explicativo. Em contraste, o grupo de 10 a 14 anos destacou-se por apresentar forte correlação ($R^2 = 0,778$), variação negativa ($B = -0,575$) e significância estatística ($p=0,000$). As demais faixas etárias, 1 a 4 anos e de 5 a 9, seguiram essa mesma tendência de redução do coeficiente com variação negativa estatisticamente significativa.

No que se refere aos coeficientes de mortalidade por macrorregião observou-se que a Extremo Sul manteve, ao longo de praticamente todo o período analisado, os maiores coeficientes de mortalidade, 25,3/100.000 hab. em 2010, e embora apresente uma tendência de queda, permaneceu entre os mais elevados até 2023

(16,56 óbitos /100.000hab) à macrorregião Oeste também se destacou por apresentar valores elevados, especialmente nos anos de 2012 (20,04 óbitos /100.000hab), 2015 (14,78 óbitos /100.000hab) e 2022 (12,14 óbitos /100.000hab), quando se aproximou ou superou os coeficientes do Extremo Sul. Por outro lado, os menores coeficientes de mortalidade foram registrados, de forma mais consistente, na macrorregião Leste e Centro-Norte, cujos valores mantiveram-se abaixo da média estadual durante todo o período. No decorrer do período analisado, foi possível identificar uma tendência geral de redução dos coeficientes em quase todas as macrorregiões até 2018, seguida por oscilações e, em alguns casos, retomada do crescimento a partir de 2019. Entre 2020 e 2023, observa-se maior aproximação entre os coeficientes das diferentes regiões, embora ainda persista certa desigualdade regional, com destaque para os valores mais elevados registrados no Extremo Sul e Oeste (Gráfico 3).



Fonte: SIM/DIVEP/SUVISA/SESAB

Macrorregião de Residência	R²	B	p
Centro-Leste	0,527	-0,324	0,003
Centro-Norte	0,564	-0,416	0,002
Extremo Sul	0,532	-0,738	0,003
Leste	0,598	-0,473	0,001
Nordeste	0,435	-0,298	0,010

Norte	0,223	-0,388	0,088
Oeste	0,291	-0,425	0,046
Sudoeste	0,582	-0,443	0,002
Sul	0,196	-0,246	0,113

Na análise por macrorregião da tendência da mortalidade por causas externas em menores de 14 anos, na Bahia, observou-se que seis regiões tiveram tendência de redução estatisticamente significantes. Dentre as macrorregiões a que apresentou maior coeficiente de determinação foi a Leste ($R^2=0,598$). Por outro lado, a que mostrou menor correlação foi a macrorregião Sul ($R=0,196$). Em todas as macrorregiões da Bahia se destacou a variação negativa dos coeficientes de mortalidade, evidenciando uma tendência de queda ao longo da série temporal. As maiores variações foram observadas na macrorregião Extremo-Sul ($B= -0,738$) e na Sul se observou a menor variação dos coeficientes de mortalidade ($B= -0,246$), no período. As varrições negativas foram estatisticamente significantes ($p < 0,05$) em praticamente todas as macrorregiões, com exceção da Norte ($p=0,088$) e da Sul ($p=0,113$).

Observou-se que, dentre os 5.730 óbitos registrados, houve variação nas causas externas de mortalidade. Uma das principais causas foram os acidentes de transporte, que representaram 22,5% dos óbitos do período na Bahia. Em seguida, com pequena diferença percentual, destacaram-se as agressões, responsáveis por 22% dos óbitos. Somadas, essas duas causas corresponderam a 2.548 óbitos, o que representou quase metade do total de óbitos no período analisado. Logo após, figuraram os afogamentos e submersões acidentais, que responderam por 21% dos óbitos. Já as causas menos expressivas foram os envenenamentos, intoxicações e exposições a substâncias nocivas (0,5%) e as intervenções legais e operações de guerra (0,6%). (Tabela 3)

Tabela 3. Número e distribuição proporcional dos óbitos por Causas externas, em menores de 14 anos segundo causa do óbito. Bahia, 2010 a 2023

Variáveis	N	%
Causas externas de morbimortalidade		
Acidentes de transporte	1290	22,5
Quedas	152	2,7
Afogamento e submersões acidentais	1206	21,0
Exposição à fumaça, ao fogo e às chamas	128	2,2
Envenen, intoxic por ou expos a subst nocivas	26	0,5
Lesões autoprovocadas voluntariamente	79	1,4
Agressões	1258	22,0
Eventos(fatos) cuja intenção é indeterminada	648	11,3
Intervenções legais e operações de guerra	33	0,6
Todas as outras causas externas	910	15,9
Total	5730	100

Fonte: SIM/DIVEP/SUVISA/SESAB

6. DISCUSSÃO

Ao se analisar os coeficientes de mortalidade por causas externas em menores de 14 anos na Bahia, no período de 2010 a 2023, observou-se uma tendência geral de redução destes coeficientes. Resultados semelhantes foram relatados por *Rios* (29), que também identificou diminuição na taxa de mortalidade por causas externas no Espírito Santo entre 2010 e 2019, tanto no total quanto em todos os grupos etários analisados (5 a 14 anos). De forma complementar, o estudo realizado pelo Seade, que comparou as taxas de mortalidade infantil por diferentes causas, apontou redução no risco de mortes por causas externas no estado de São Paulo ao comparar os anos de 2000 e 2023 (30).

É importante destacar, no entanto, que *Silva et al.* (31) evidenciaram um crescimento expressivo do coeficiente de mortalidade por causas externas no período de 2000 a 2010, de 63,2 para 124,5 para cada 100.000/hab, na Bahia, indicando que, no período anterior ao analisado no presente estudo, a tendência era de aumento. A partir de 2010, entretanto, esse estudo demonstrou uma mudança de padrão, com tendência de redução nos coeficientes.

Essa redução pode ser atribuída à implantação e consolidação de políticas públicas voltadas à prevenção e ao controle da morbimortalidade por acidentes e violências. Na década de 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) estabeleceu a obrigatoriedade de notificação de casos de violência contra segmentos vulneráveis da população, integrando essas ações ao Sistema Único de Saúde (SUS). Posteriormente, em 2001, foi instituída a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (PNRMAV), seguida, em 2004, pela criação da Rede Nacional de Prevenção das Violências e Promoção da Saúde, pelo Ministério da Saúde. Em 2006, teve início a implantação do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), consolidando mecanismos de monitoramento e estratégias de prevenção em nível nacional. Em 2009, a Ficha de Notificação/Investigação de Violência interpessoal/autoprovocada passou a integrar o Sinan, e em 2011, a notificação tornou-se compulsória em todos os serviços de saúde públicos e privados do Brasil. (14,16,22) Assim é congruente que após mais de uma década da implantação destas políticas públicas, a partir de 2011, a tendência de mortalidade por causas externas no grupo etário analisado nesse estudo começa uma

mudança na tendência iniciando um declínio nos coeficientes de mortalidade por causas externas .

Além das intervenções já citadas anteriormente, a tendência de redução do coeficiente de mortalidade por causas externas em menores de 14 anos pode estar associada também à implementação de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família (2003) e o Benefício de Prestação Continuada (BPC). Essas políticas, ao melhorar as condições socioeconômicas, o acesso à saúde, a nutrição e a habitação, impactaram indiretamente na mortalidade infantil. Além disso, possibilitaram às famílias a aquisição de alimentos, medicamentos e itens de higiene, bem como maior disponibilidade das mães para o cuidado com as crianças. O BPC apresenta efeito significativo ao beneficiar famílias em situação de vulnerabilidade, incluindo aquelas com crianças portadoras de deficiência, especialmente suscetíveis a condições de saúde graves. (32)

Ainda, outras leis foram criadas e que impactaram a mortalidade por causas externas, como: a “Lei Seca” que foi instituída na tentativa de reduzir morbimortalidade por acidentes de transporte, a Lei nº 10.826, a qual dispõe registros de comercialização e posse de armas e suas penas com intuito de redução de mortes por violência (homicídio) e ainda o Plano Nacional de Enfrentamento da violência Sexual infanto-juvenil, sendo mais uma ferramenta para enfrentamento para esse tipo de violência. (8)

A mortalidade por causas externas em menores de 14 anos segundo o sexo, no período analisado nesse estudo, na Bahia, apresentou valores, em números proporcionais (68%) e os coeficientes de mortalidade, referentes ao sexo masculino, que permaneceram consistentemente acima da média da Bahia e superiores aos do sexo feminino. Por sua vez, o coeficiente feminino manteve-se abaixo da média estadual em praticamente todo o período. Ambos os sexos apresentaram redução dos coeficientes até o ano de 2018, seguida de elevação a partir de 2019. Ainda assim, a tendência geral no período foi de declínio, destacando-se o sexo masculino, cuja redução foi mais acentuada e apresentou significância estatística.

Outros estudos que analisaram acidentes e violência, queimaduras, lesões autoprovocadas e acidentes domésticos também apontaram predomínio de óbitos em meninos, evidenciando uma maior vulnerabilidade desse sexo.(8,17,33) Estes

achados refletem um padrão recorrente na literatura, que pode ser explicado por fatores socioculturais e comportamentais. Segundo *Paula* (34), o processo de urbanização modificou a organização da vida social, favorecendo a inserção de crianças e jovens em situações de vulnerabilidade. Nesse contexto, os meninos, desde a infância, são socializados com base em valores associados à afirmação da masculinidade, traduzidos em comportamentos de virilidade. *Oliveira, Matos e Martins* (8,35), reforçam que práticas de risco e condutas que envolvem perigo são, muitas vezes, interpretadas como demonstrações de coragem e ousadia, reforçando um ideal culturalmente atribuído ao sexo masculino. Dessa forma, a predominância de óbitos entre meninos não pode ser compreendida apenas sob uma perspectiva biológica, mas deve ser interpretada à luz de fatores comportamentais e socioculturais, que contribuem para uma maior exposição a situações de risco e, conseqüentemente, maior vulnerabilidade às causas externas. (8,35)

Em relação aos coeficientes de mortalidade por faixa etária, observou-se que em todos os anos da série temporal, os valores mais elevados concentraram-se em crianças menores de 1 ano. Nesse grupo, os coeficientes apresentaram oscilações de aumento e redução, com valores mais elevados sendo registrados nos anos de 2010, 2022 e 2023. Nas demais faixas etárias (1 a 4 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos), também foram identificadas variações, porém com reduções, inclusive nos anos de 2022 e 2023. No entanto, ao analisar a tendência, verificou-se que, entre os menores de 1 ano, a trajetória manteve-se linear ao longo da série, sem alcançar significância estatística. Em contrapartida, nas demais faixas etárias, a tendência foi de declínio, com significância estatística confirmada para estes grupos.

Em crianças menores de 1 ano, a combinação de fatores socioeconômicos, supervisão inadequada e fragilidade fisiológica contribui para elevar a vulnerabilidade e, conseqüentemente, a letalidade nessa faixa etária. De acordo com a *Organização Mundial de Saúde* (36), o primeiro mês de vida constitui o período de maior risco, em razão da imaturidade dos sistemas orgânicos. Nesse sentido, *Garcia et al* (37) apontam que, para além das causas externas, a baixa qualidade do pré-natal, a prematuridade, o baixo peso ao nascer, as condições desfavoráveis do parto e o baixo índice de Apgar são fatores que aumentam de forma significativa a probabilidade de morte neonatal. Complementarmente, publicação da *The Lancet* (38) evidencia que infecções neonatais, malformações congênitas e condições relacionadas à pobreza,

dentre estas as causas externas, configuram os principais determinantes da mortalidade em menores de 1 ano.

Em contrapartida, na distribuição absoluta dos óbitos por faixa etária, nesse estudo, observou-se que os menores de 1 ano apresentaram o menor número de óbitos, enquanto a faixa etária de 10 a 14 anos concentrou a maior quantidade, correspondendo a aproximadamente metade do total de óbitos registrados. Isso pode ser explicado segundo *Matos e Martins* (8,39), os quais relatam que a partir dos 10 anos, características comuns aos adolescentes como a impulsividade, a imaturidade e a busca por emoção e prazer são fatores que aumentam a exposição destes a armas, acidentes, drogas, álcool, que contribuem para maior mortalidade por causas externas.

Na análise do número de óbitos por diferentes causas externas, os acidentes de transporte representaram a maior frequência, em seguida as agressões e os afogamentos, nesse estudo. Em conjunto, essas três causas corresponderam a aproximadamente mais da metade dos óbitos registrados em menores de 14 anos na Bahia, no período analisado. Resultado semelhante foi relatado no boletim da *Secretária de Saúde* da Bahia, em 2010 (7), no qual as agressões e os acidentes de transporte configuravam as a primeira e a segunda das causas externas de óbitos, respectivamente, enquanto os afogamentos não figuravam entre as principais causas. Porém já no estudo de *Szpilman*(11), em 2024, o afogamento apareceu como a segunda principal causa de morte, no sexo masculino, na faixa etária entre 5 e 14 anos. Portanto, observa-se que há uma alternância entre essas três principais causas, porém se mantendo entre as mais frequentes causas de mortalidade em menores de 14 anos. (2,31)

Sendo assim, esse panorama pode ser explicado através da imaturidade cognitiva e fisiológicas das crianças e adolescentes combinadas com um cenário ambiental e social favorável. Fatores como exposição a contextos de violência interpessoal e doméstica, negligência na segurança no trânsito e falta de supervisão e proteção passiva nas residências são fatores que contribuem para o destaque dessas causas externas. (1)

Os maiores valores para o coeficiente de mortalidade por causas externas em menores de 14 anos, nesse estudo, foram encontrados na macrorregião Extremo Sul. Em maior parte da série temporal essa macrorregião apresentou os maiores valores,

apesar do decréscimo entre 2016 e 2020 quando voltou a apresentar uma tendência de crescimento.

De acordo com o estudo de mapeamento do perfil de morbidade hospitalar entre adolescentes no Extremo Sul da Bahia, feito por *Pinheiro e Maia*(40), foram identificadas as causas externas como a quinta principal causa de mortalidade na população analisada. Os autores citam que os adolescentes mais vulneráveis a esses eventos pertenciam a grupos socioeconômicos desfavorecidos e residiam em áreas geográficas perigosas. No entanto, observa-se escassez de investigações que explorem, tanto a capacidade de resposta do sistema de saúde quanto as particularidades das causas externas em crianças e adolescentes nessa região.

Diferentemente dos coeficientes de mortalidade, a distribuição dos óbitos por macrorregião demonstrou que as com maior volume de óbitos foram a Leste e a Centro-Leste. Isso pode explicar-se uma vez que a macrorregião Leste compreende as cidades de Salvador e sua região metropolitana, além de Santo Antônio de Jesus e outras cidades do Recôncavo Baiano que possuem a maior densidade populacional do Estado. Desse mesmo modo, a região Centro-Leste que compreende Feira de Santana e cidades circunvizinhas apresentam também outra região de alta densidade populacional. Apesar de não haver estudo comparando as macrorregiões da Bahia, sabe-se que estas cidades mesmo possuindo maior densidade populacional, também apresentam sistemas de saúde mais estruturados, portanto, apesar de apresentarem maior número absoluto de óbitos possuem os menores coeficiente de mortalidade com tendência de queda e significância estatística. (41)

No presente estudo, observou-se que entre as vítimas fatais de causas externas menores de 14 anos, os pardos corresponderam a 74,9%, e, quando somados aos óbitos de crianças pretas, esse percentual alcançou 83,5% do total do período analisado nesse estudo. A predominância de óbitos entre crianças e adolescentes negros já foi descrita em diversos estudos como reflexo da vulnerabilidade social, sendo que indivíduos negros apresentam risco até quatro vezes maior de morrer por causas externas em comparação aos brancos (8). Em Salvador, *Araújo et al* (19) evidenciaram maior perda de anos potenciais de vida e mortes mais precoces entre pessoas não brancas, sobretudo por homicídios e acidentes de trânsito. De forma semelhante, *Camargo et al* (20) identificaram que, entre 1991 e 2001, homicídios e acidentes de trânsito foram as principais causas de

óbito entre crianças e adolescentes negros, com aumento expressivo de mortes por armas de fogo na faixa de 10 a 14 anos. Esse padrão mantém-se ainda no período de 2010 a 2023, evidenciando a persistência da desigualdade racial na mortalidade por causas externas.

Esse cenário reflete a falta de equidade no cumprimento dos direitos sociais e a persistência do racismo estrutural, que mantém a população negra em desvantagem, concentrada em condições socioeconômicas precárias e mais exposta ao desemprego, ao trabalho informal e à violência associada ao crime organizado. Além disso, a impunidade e a desigualdade de renda agravam as taxas de homicídios, sendo o Nordeste a região com os piores indicadores (42).

De acordo com os resultados desse estudo, dos menores de 14 anos que vieram a óbito por causas externas, mais da metade possuía escolaridade ignorada, evidenciando uma limitação nos registros (3). Além desse dado, os resultados mostraram que a menor frequência de óbitos (1,9%) estava entre as crianças com maior grau de escolaridade. Isso deve-se ao fato que a escolaridade constitui um importante determinante social da saúde, uma vez que níveis mais elevados de instrução favorecem o acesso à informação e às práticas preventivas, estimulando também o desenvolvimento social e cognitivo. O maior tempo de permanência na escola reduz a exposição a situações de risco e está associado a melhores condições socioeconômicas, o que contribui para a diminuição da mortalidade por causas externas.(35,42)

Por fim, destaca-se como vantagem desse estudo a utilização do Sistema de Informação sobre Mortalidade que apresenta elevada completude dos registros e ampla cobertura. Esse aspecto se deve, em grande parte, ao fato de que os óbitos por causas externas são majoritariamente encaminhados ao Instituto de Medicina Legal da Bahia (IML), o que contribui para a fidedignidade dos dados. Como limitação, ressalta-se a variável escolaridade, frequentemente registrada como 'ignorada', o que comprometeu a análise. Apesar disso, a análise dos dados conhecidos sobre a escolaridades mostrou-se relevante, evidenciando um comportamento inversamente proporcional com índice de óbitos; assim, a ausência parcial dessas informações representa uma lacuna importante para o estudo.

Entretanto, apesar das limitações inerentes ao sistema de informação, o estudo analisou dados populacionais de um sistema que possui elevada cobertura e os resultados apresentados traduzem de forma fidedigna o impacto das causas externas na mortalidade em crianças e adolescentes, na Bahia. Sendo assim, uma vez que causas externas se configuram como causas evitáveis e apresentaram uma repercussão positiva após implementação de diversas políticas públicas, torna-se imprescindível o subsídio de ainda mais políticas públicas, além do exercício pleno e fiscalização sobre cumprimento da legislação vigente.

7. CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou uma tendência geral de redução da mortalidade por causas externas em menores de 14 anos na Bahia no período entre 2010 e 2023. Esta tendência de redução também foi confirmada para o sexo masculino com significância estatística,

A maior concentração de óbitos ocorreu entre os indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 10 a 14 anos, da raça/cor parda, residentes na macrorregião de Saúde Leste e entre indivíduos entre indivíduos com 4 a 7 anos de estudo.

Em relação as causas específicas de óbito, dentre as causas externas, a maior concentração de óbitos ocorreu em decorrência de acidentes de transporte.

Os maiores coeficientes de mortalidade por causas externas foram observados no sexo masculino durante todo o período. Os coeficientes também revelaram que o maior risco de morrer por causas externas foi na faixa etária dos menores de 1 ano, em todos os anos do estudo. Entretanto, a tendência de redução do risco de morrer por causas externa foi estatisticamente significativa em todas as faixas etárias, exceto em menores de 1 ano.

O risco de morrer por causas externas foi elevado na macrorregião de saúde do Extremo Sul com tendência decrescente, estatisticamente significativa.

REFERÊNCIAS

1. UNICEF. Levels and trends in child mortality [Internet]. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation; 2024 [citado 2 de setembro de 2024]. Report No.: 2023. Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality-2024/>
2. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. Rev Bras Epidemiol. maio de 2017;20:46–60.
3. Brasil. Mortes por causas externas: qualificação dos registros inespecíficos. Brasília: Ministério da Saúde, Ministério da Justiça e Segurança Pública; 2024.
4. Malta DC, Sardinha LMV, Moura L de, Lansky S, Leal M do C, Szwarcwald CL, et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. Epidemiol E Serviços Saúde. junho de 2010;19(2):173–6.
5. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA. World report on child injury prevention [Internet]. Geneva: World Health Organization, UNICEF; 2008 [citado 21 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563574>
6. Brasil, Ministério da Saúde. Informações de Saúde (TABNET) – DATASUS [Internet]. 2024 [citado 20 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
7. Bahia, Secretaria de Saúde. Boletim epidemiológico de causas externas [Internet]. Salvador: Diretoria de Vigilância Epidemiológica; 2013. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/Boletim_epidemiologico_2012_causas-externas.pdf
8. Matos K, Martins CB de G. MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E JOVENS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Espaço Para Saúde. 2013;14(1/2):82–93.
9. Figueiredo AJ de. Perfil dos óbitos por causas externas na infância no Brasil [Internet] [Trabalho de Conclusão (Curso de Saúde Coletiva)]. [Brasília]: Universidade de Brasília; 2021. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/30948/1/2021_AmandaJustenDeFigueiredo_tc.c.pdf
10. Szpilman D. Afogamento na infância: epidemiologia, tratamento e prevenção. Rev Paul Pediatr. 2005;23(3):142–53.
11. Szpilman D. AFOGAMENTOS O que está acontecendo? [Internet]. SOBRASA; 2024 [citado 20 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/379000731>

12. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise Epidemiológica. Principais causas de morte no Brasil [Internet]. Painéis Saúde Brasil. 2016 [citado 9 de setembro de 2024]. Disponível em: <https://svs.aims.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/saude-brasil/mortalidade-geral/>
13. Waiselfisz JJ. Violência letal contra as crianças e adolescentes do Brasil [Internet]. Brasília: FLACSO; 2015. Disponível em: https://biblioteca.flacso.org.br/files/2016/06/Viol%C3%Aancia_Letal_web.pdf
14. Brasil, Ministério da Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2021.
15. Brasil, Ministério da Saúde. Viva: vigilância de violências e acidentes: 2013 e 2014 [Internet]. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2017 [citado 25 de setembro de 2024] p. 218–218. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva_vigilancia_violencia_acidentes_2013_2014.pdf
16. Imperatori G, Lopes MJM. Estratégias de intervenção na morbidade por causas externas: como atuam agentes comunitários de saúde? Saúde E Soc. março de 2009;18:83–94.
17. Paixão AATD, Campos ALB. Perfil epidemiológico e tendência temporal da mortalidade por lesões autoprovocadas entre adolescentes e jovens no Brasil, 2013-2022. Rev JRG Estud Acadêmicos. 9 de maio de 2024;7(14):e141051.
18. SBP. Quase 20 crianças e adolescentes são internados por dia vítimas de acidentes envolvendo queimaduras [Internet]. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2024 jun [citado 17 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/quase-20-criancas-e-adolescentes-sao-internados-por-dia-vitimas-de-acidentes-envolvendo-queimaduras/>
19. Rios SMBG. Perfil epidemiológico de crianças vítimas de queimaduras em salvador-bahia. 2017-2021. [Internet] [Monografia de Conclusão de Curso]. [Salvador]: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2022 [citado 17 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/handle/bahiana/7196>
20. Xavier de Souza LJE, Teixeira Barroso MG. Revisão bibliográfica sobre acidentes com crianças. RevEscEnfUSP. junho de 1999;33(2):107–12.
21. Xavier-Gomes LM, Rocha RM, Andrade-Barbosa TL de, Silva CS de O e. Descrição dos acidentes domésticos ocorridos na infância. Mundo Saúde 1995. 2013;394–400.
22. Brasil, Ministério da Saúde. Viva: vigilância de violências e acidentes: 2017 [Internet]. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2019 [citado 25 de setembro de 2024]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva_inquerito_2017_1ed_2019.pdf

23. Melo MTB de, Santana GB de A, Rocha MHA, Lima RK de S, Silva TAB da, Souza CDF de, et al. Perfil epidemiológico e tendência temporal de intoxicações exógenas em crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr.* 27 de maio de 2022;40:e2021004.
24. Brito A, Pfeiffer L, Silva CEM da. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2024 [citado 20 de outubro de 2024]. Intoxicações exógenas. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/especiais/pediatria-para-familias/prevencao-de-acidentes/intoxicacoes-exogenas/>
25. Vilaça L, Volpe FM, Ladeira RM. INTOXICAÇÕES EXÓGENAS ACIDENTAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDOS EM UM SERVIÇO DE TOXICOLOGIA DE REFERÊNCIA DE UM HOSPITAL DE EMERGÊNCIA BRASILEIRO. *Rev Paul Pediatr.* 25 de novembro de 2019;38:e2018096.
26. Organização das Nações Unidas. Nações Unidas - Brasil. 2021 [citado 21 de outubro de 2024]. Relatório da ONU revela que violações contra crianças em zonas de conflito estão “alarmantemente altas”. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/132621-relat%C3%B3rio-da-onu-revela-que-viola%C3%A7%C3%B5es-contracrian%C3%A7as-em-zonas-de-conflito-est%C3%A3o->, <https://brasil.un.org/pt-br/132621-relat%C3%B3rio-da-onu-revela-que-viola%C3%A7%C3%B5es-contracrian%C3%A7as-em-zonas-de-conflito-est%C3%A3o->
27. UNICEF. Panorama da Violência Letal e Sexual contra Crianças e Adolescentes no Brasil 2021-2023 [Internet]. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública; 2024 ago [citado 21 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/panorama-da-violencia-letal-e-sexual-contracrianças-e-adolescentes-no-brasil-2021-2023>
28. Madeiro C. Polícia da BA passa a do RJ e é a que mais mata em intervenções no Brasil [Internet]. UOL. 2023 [citado 22 de outubro de 2024]. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/07/20/apos-anos-policia-da-ba-passa-a-do-rj-e-a-que-mais-mata-em-intervencoes.htm>
29. Alves TF. Mortalidade por causas externas em crianças e adolescentes de 5 a 14 anos no Espírito Santo. 26 de julho de 2021 [citado 11 de setembro de 2025]; Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/15002>
30. São Paulo. Panorama recente da mortalidade infantil [Internet]. SEAD INFORMA DEMOGRAFIA; 2024 [citado 11 de setembro de 2025]. Disponível em: <https://informa.seade.gov.br/panorama-recente-da-mortalidade-infantil/>
31. Silva RA, Vieira CX, Nery AA, Abreu FS, Silva N dos A, Jesus LR de. Mortality due to external causes in youth in state of Bahia / Mortalidade por causas externas em jovens no estado da Bahia. *Rev Pesqui Cuid É Fundam Online.* 9 de janeiro de 2018;10(1):46–51.
32. Aransiola TJ, Ordoñez JA, Cavalcanti DM, Alves de Sampaio Morais G, de Oliveira Ramos D, Rasella D. The combined effect of social pensions and cash transfers on child mortality: evaluating the last two decades in Brazil and projecting

- their mitigating effect during the global economic crisis. *Lancet Reg Health - Am.* 1º de novembro de 2023;27:100618.
33. Martins CBDG, Andrade SMD. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. *Acta Paul Enferm.* dezembro de 2007;20(4):464–9.
 34. Paula L de. Da “questão do menor” à garantia de direitos: discursos e práticas sobre o envolvimento de adolescentes com a criminalidade urbana. *Civ - Rev Ciênc Sociais.* 27 de abril de 2015;15(1):27.
 35. Oliveira LMR de. Meninos bandidos? interfaces entre criminalidade e identidade masculina em homens jovens [Internet] [Dissertação (Mestrado em Antropologia)]. [Recife]: Universidade Federal de Pernambuco; 2006 [citado 6 de setembro de 2025]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/941>
 36. WHO WHO. Newborn mortality [Internet]. 2024 [citado 11 de setembro de 2025]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>
 37. Garcia LP, Fernandes CM, Traebert J. Risk factors for neonatal death in the capital city with the lowest infant mortality rate in Brazil. *J Pediatr (Rio J).* 2019;95:194–200.
 38. Sharrow D, Hug L, You D, Alkema L, Black R, Cousens S, et al. Global, regional, and national trends in under-5 mortality between 1990 and 2019 with scenario-based projections until 2030: a systematic analysis by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. *Lancet Glob Health.* 1º de fevereiro de 2022;10(2):e195–206.
 39. SBP. Os acidentes são evitáveis e na maioria das vezes, o perigo está dentro de casa! [Internet]. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2020 abr. Disponível em: file:///C:/Users/TEMP/Downloads/_22337c-ManOrient_-_Os_Acidentes_Sao_Evitaveis__1_.pdf
 40. Pinheiro JG de M, Maia EG. Mapeamento do perfil de morbidade hospitalar entre os adolescentes nos municípios da região Extremo-sul da Bahia. Em: Listo F de LR, organizador. *A cartografia na era digital* [Internet]. Recife: MapGeo - DCG - UFPE; 2022. p. 391–7. Disponível em: https://fe52546c-8ca0-41b3-9af6-e96355256ec3.filesusr.com/ugd/5057f5_08fb42f7dc5c4b76a424188c03fc66f1.pdf
 41. Bahia, Secretaria de Saúde. Regiões de Saúde do Estado da Bahia [Internet]. 2016 [citado 11 de setembro de 2025]. Disponível em: http://www1.saude.ba.gov.br/mapa_bahia/result_macroch.asp?MACRO=CENTRO-LESTE
 42. Costa HDM, Sá KVM de, Sousa CMMMM de, Oliveira LCM de, Catao JR, Oliveira AF dos SM, et al. Desigualdades raciais na mortalidade por causas violentas no Brasil. *Res Soc Dev.* 20 de julho de 2022;11(9):e28111931792–e28111931792.

