Janete Honda Imamura

**Epidemiologia dos Traumas
em Países Desenvolvidos e em
Desenvolvimento**

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
Obtenção de Título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Pediatria

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Juan Troster

(Versão corrigida. Resolução CoPGr 5890, de 20 de dezembro de 2010.

A versão original está disponível na Biblioteca FMUSP)

São Paulo
2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Imamura, Janete Honda

Epidemiologia dos traumas em países desenvolvidos e em desenvolvimento /
Janete Honda Imamura. -- São Paulo, 2012.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Pediatria.

Orientador: Eduardo Juan Troster.

Descritores: 1.Ferimentos 2.Lesões 3.Acidentes 4.Traumatismo múltiplo
5.Mortalidade 6.Criança 7.Adolescente

USP/FM/DBD-129/12

Dedicatória

Aos meus pais, Hiroshi (in memorian) e Nobuco
exemplos de acolhimento, amor, dedicação e integridade,
valores indispensáveis à minha vida.

Aos meus filhos Fábio e Júlia,
minhas fontes diárias de motivação e felicidade.

Ao Luiz, irmão companheiro e amigo de todas as horas.

Ao meu esposo Edison, pela disposição e cumplicidade.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Eduardo Juan Troster, meu orientador e maior incentivador deste trabalho, sem o qual jamais teria conseguido chegar ao final e por quem cultivo profunda admiração e respeito.

Ao Dr. Carlos Augusto Cardim de Oliveira, professor competente e dedicado, cujos ensinamentos foram de extrema importância na elaboração dessa dissertação.

Aos Profs. e Drs. Alfredo Elias Gilio, Claudio Schvartsman e Renata Dejtiar Waksman, pelo acolhimento, atenção, observações e orientações essenciais por ocasião do exame de qualificação.

Aos Drs. Ulysses Doria Filho e Alexandre Archanjo Ferraro, por me encaminharem com atenção na fase inicial deste projeto.

Aos pacientes que sempre foram a inspiração para o meu trabalho cotidiano.

Aos meus familiares e amigos, que vivenciaram minhas angústias e compreenderam minhas ausências devido à elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho com quem compartilhei minhas ansiedades, dúvidas e dificuldades.

À Rosângela Souza pelas suas valiosas sugestões, assim como pela sua prontidão, retidão e disponibilidade na formatação e digitação desta dissertação.

À Mariza Kazue Umetsu, sempre atenciosa e dedicada, facilitando não somente as pesquisas bibliográficas, como apoiando-me a cada desafio com suas recomendações preciosas.

À Milene e ao Nivaldo Rocha pelo apoio, eficiência e alegria no acabamento dessa dissertação.

À Deus, por estar comigo permanentemente.

“ Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades; lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”

Charles Chaplin

Normalização adotada

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

- Referências: adaptadas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).
- Universidade São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Júlia de A.L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3ª ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e documentação: 2011.
- Abreviatura dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus.

Sumário

Resumo	
Abstract	
1. Introdução.....	2
1.1. Importância da Saúde.....	2
1.2. Importância das Causas Externas.....	6
1.2.1. Conceito das Causas Externas.....	6
1.2.2. Casualidade ou Causalidade.....	6
1.2.3. História do Trauma.....	8
1.3. Epidemiologia das Causas Externas	11
1.3.1. Faixa Etária.....	15
1.3.2. Exposição e Fatores de Risco.....	18
1.3.3. Suscetibilidade e Diferenças Anatômicas entre Crianças e Adultos.....	20
1.3.4. Situação no Brasil.....	21
1.4. Fisiopatologia das Lesões por Causas Externas.....	23
1.5. Classificação.....	26
1.5.1. Descrição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde.....	27
1.6. Tipos de Causas Externas.....	29
1.6.1. Lesões no Trânsito.....	30
1.6.2. Lesões por Afogamento e Submersão.....	31
1.6.3. Lesões por Queimaduras.....	31
1.6.4. Lesões por Quedas.....	32
1.6.5. Lesões por Intoxicações e Envenenamentos.....	33
1.6.6. Lesões por Engasgos, Sufocações e Estrangulamentos não Intencionais.....	34
1.7. Impacto das Causas Externas.....	35
1.7.1. Anos Produtivos Esperados Perdidos.....	35
1.7.2. Custos.....	36
1.7.3. Evolução e Sequelas.....	39
1.7.4. Prevenção.....	40
1.8. Medicina Baseada em Evidências.....	44
1.9. Revisão Sistemática.....	46
2. Justificativa do Trabalho.....	49
3. Objetivos.....	52
4. Metodologia.....	54
5. Resultados.....	59
6. Discussão.....	80
7. Conclusões.....	93
8. Considerações Finais.....	95
9. Referências Bibliográficas.....	97
Anexos	

Resumo

Objetivos: Estudo sobre mortalidade por causas externas não intencionais divulgadas na literatura médica mundial em crianças e adolescentes, com verificação das principais causas externas fatais não intencionais e identificação de diferenças de causas externas de óbito entre países de diferentes desempenhos econômico-sociais.

Método: Revisão sistemática da literatura mundial sobre mortalidade por causas externas não intencionais em crianças e adolescentes de julho de 2001 a junho de 2011, através das bases de dados de periódicos eletrônicos científicos PubMed, LILACS, EMBASE e pesquisa manual com dados de âmbito nacional de órgãos oficiais.

Resultados: Selecionados 15 artigos de periódicos, um livro e os dados estatísticos de 2010 da base de dados do Ministério da Saúde do Brasil. A maioria de países envolvidos nas divulgações de dados apresentavam alto desempenho econômico-social, com preponderância de países de alta e média renda econômica e índice de desenvolvimento econômico muito alto. Dos óbitos por causas externas, as principais causas foram as não intencionais. Verificou-se predominância dos acidentes de transporte como principal causa de óbito nos países estudados, em especial a partir da idade pré-escolar. A seguir os afogamentos e submersões se sobressaem, seguidos pelas quedas, queimaduras e as intoxicações. As maiores taxas

de mortalidade por causas externas não intencionais por faixa etária foram observadas nas crianças menores de um ano de idade, principalmente pelos riscos acidentais à respiração excluindo os afogamentos e as submersões. Foi identificado ainda um número expressivo de óbitos por causas externas de intenção indeterminada. No Brasil, esses fatos também se repetiram e observou-se que praticamente metade dos óbitos em crianças por acidentes de transporte ocorreram na própria via pública.

Conclusões: O acidente de transporte foi identificado como causa predominante de óbito por causas externas não intencionais na infância nos países estudados, principalmente a partir da idade pré-escolar. A faixa etária dos lactentes foi especialmente susceptível aos riscos acidentais à respiração que excluem os afogamentos e as submersões acidentais. Investigações mais detalhadas dos óbitos por causas externas para reduzir o número de eventos por intenções indeterminadas devem ser consideradas. Mais divulgações de dados sobre a ocorrência de mortes por causas não intencionais em países com menor desenvolvimento econômico e social são necessárias para um maior conhecimento e conscientização desses eventos passíveis de prevenção.

Descritores: Ferimentos, lesões, acidentes, traumatismo múltiplo, mortalidade, criança, adolescente.

Abstract

Objective: Report on the mortality rate of children and youths due to non-intentional external causes disclosed in the world medical literature, with analysis of the principal non-intentional external deadly causes and identification of differences related to the external causes of death in countries with different economic and social performances.

Method: This was a systematic review of the literature on mortality from accidental injury in children and adolescents. We searched the PubMed, Latin-American and Caribbean Health Sciences Literature, and Excerpta Medica databases for articles published between July of 2001 and June of 2011. National data from official agencies, retrieved by hand searches, were also reviewed.

Results: We reviewed 15 journal articles and 1 book, as well as 2010 statistical data from the Brazilian National Ministry of Health Mortality Database. Most of the data relate to countries with high economic and social performance, with predominance of countries with high and middle economic income and very high economic development rates. Deaths due to external causes were primarily the result of non-intentional causes. There was a predominance of transportation accidents as the principal cause of death in the countries surveyed, especially as from preschool age. Accidental drowning and submersion rank second, followed by falls, burns and

poisoning. The highest rates of death from non-intentional external causes by age grade were observed in children below 1 year old, principally due to accidental threats to breathing, excluding drowning and submersion. A significant number of deaths due to undetermined external causes was also identified. This situation was also registered in Brazil, and nearly half of all childhood deaths from traffic accidents occurred at the scene.

Conclusions: Traffic accidents were found to constitute the leading external cause of accidental death among children in the countries under study, principally among those of preschool age or older. Infants were found to be particularly vulnerable to accidental non-drowning threats to breathing. A detailed investigation about deaths due to external causes must be considered in order to reduce the number of deaths due to undetermined causes. Further studies investigating the occurrence of accidental deaths in countries with low social and economic development are needed in order to improve the understanding of these preventable events.

Descriptors: Wounds, Injuries, Accidents, Multiple Trauma, Mortality, Child, Adolescent.

1. INTRODUÇÃO

1. Introdução

1.1.Importância da Saúde

O acesso à saúde de forma ampla e irrestrita é um direito universal. Sem dúvida nenhuma, as condições de saúde refletem na qualidade de vida de todo indivíduo e, portanto, na qualidade de vida de uma população¹.

O desenvolvimento da saúde de uma população é um dos itens vitais na avaliação de um povo. Ao mesmo tempo, um melhor desempenho na saúde também é um dos meios de se atingir um melhor desenvolvimento de um país^{1,2}.

A vigilância em saúde pública é a contínua e sistemática coleta, análise, interpretação de dados sobre eventos relacionados com a saúde para redução da morbimortalidade e melhora da saúde, com capacidade de transformar informação em ação. Outra importante função é monitorar causas de óbito e consequentemente a morbidade evitável e a mortalidade prematura³.

A chave de um sistema de saúde pública eficiente é a vigilância constante sobre os agravos de sua população, permitindo o entendimento de suas causas, seu reconhecimento e intervenção precoce².

Dados estatísticos em saúde produzem evidências epidemiológicas que são de extrema importância para decisões coletivas, individuais, além

das governamentais. Tais informações revelam as condições de saúde, a magnitude das ocorrências, as desigualdades e as tendências da situação⁴.

A epidemiologia estuda os padrões de ocorrência das doenças que acometem a população e seus fatores envolvidos. E como de fato George W. Albee escreveu, “Nenhum transtorno de ordem pública que aflige a humanidade foi controlado ou eliminado através de tentativas de tratamento individual”⁵.

O estudo das condições de saúde de uma população utiliza instrumentos denominados indicadores de saúde, principalmente o de mortalidade. Esses indicadores são baseados em sistemas de informações de saúde, coletados de forma contínua e organizada. Os indicadores de mortalidade permitem um diagnóstico de saúde, embora de forma indireta e parcial, por avaliarem a etapa final do processo entre a saúde e a doença⁶.

Os dados de mortalidade são importantes nas investigações epidemiológicas, pois fornecem bases para se verificar a frequência e a distribuição das causas que levaram ao óbito⁷, além de revelar as condições de saúde de uma população e a eficácia das intervenções realizadas⁸, sendo um dos meios mais utilizados em estudos de planejamento de saúde pública.

Um dos pioneiros no cadastro de mortes foi o médico William Farr, nomeado o primeiro secretário-geral da Inglaterra e do País de Gales, em 1837. Nessa época, havia uma grande preocupação em relação à alta mortalidade em crianças e Farr não só cadastrou as mortes, como estudou correlações na tentativa de evitar futuras mortes, com particular interesse no

que denominou “sacrifício anual de vidas das crianças”. Através desse estudo, tornou evidentes as mortes evitáveis em regiões insalubres, pois a idade média de morte dos trabalhadores em Liverpool em 1840 era de 15 anos⁹.

As informações dos dados de mortalidade são muito úteis em várias aplicações práticas para intervenções em saúde pública, pois são dados mais acurados e completos possíveis, uma vez que a morte é um fato inequívoco e praticamente todos os óbitos são registrados. Os dados de mortalidade na faixa etária pediátrica envolvem fatores emocionais que são impactantes, além disso, a importância da mortalidade em saúde pública é evidente para a população em geral, políticos e profissionais da área de saúde. As informações sobre mortalidade podem ser comparadas no tempo e entre diferentes populações⁹.

As informações dos serviços de saúde, principalmente dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, são incompletas, e às vezes inexistentes. Muitos pacientes não recebem tratamento de modo formal ou ainda não são notificados¹⁰.

Existem vários critérios para classificar os países mundialmente, por exemplo, pela renda nacional ou pelo desenvolvimento socioeconômico dos países. O Banco Mundial classifica os países principalmente pela sua renda nacional per capita (Gross National Income – GNI) com finalidades operacionais e analíticas. Assim cada economia é classificada como renda baixa, renda média (subdividida em média baixa e média alta), ou renda alta, sendo que o Brasil encontra-se entre as economias de renda média alta¹¹.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi lançado em 1990, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, criado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano prof. Amartya Sen, prêmio Nobel de Economia em 1998, como indicador não apenas do desenvolvimento econômico dos países¹². A partir da sua criação, passou-se a dividir os países segundo três dimensões e quatro fatores: saúde (expectativa de vida ao nascimento), educação (média de escolaridade em anos e anos esperados de escolaridade) e padrão de vida (renda nacional), que refletem a longevidade, o acesso ao conhecimento e à informação, acesso à alimentação, ao abrigo e ao saneamento básico, assim como o acesso aos meios para uma vida digna¹³. Os blocos de países são identificados como os de desenvolvimento humano muito alto, que são os 25% com maior IDH, os de alto desenvolvimento que são os 25% com maior IDH após os de muito alto IDH (do qual o Brasil faz parte), o terceiro grupo é o de médio e os 25% com os piores índices, são os de baixo índice de desenvolvimento humano^{14,15,16}.

Esta íntima correlação entre saúde e desenvolvimento de uma nação pode ser constatada em muitos países, como por exemplo, na África¹⁷.

Em alguns países subdesenvolvidos da África, as causas de óbito são registradas através de "autópsia verbal", entrevistas realizadas com familiares do indivíduo que foi a óbito, por exemplo³.

A mortalidade na infância requer tamanha atenção que dentre as metas do milênio promulgada na Declaração do Milênio em 2000 pela ONU

para 2015, está incluso a redução da mortalidade de crianças menores de cinco anos¹⁸.

1.2. Importância das Causas Externas

1.2.1. Conceito das Causas Externas

A definição de lesões por causas externas é difícil por não apresentar diferenças científicas mensuráveis e muitos textos as consideram como dano ao organismo produzido pela troca de energia que tem efeitos perceptíveis relativamente repentinos¹⁹.

Essas lesões devem ser definidas teoricamente em conjunto com a causa e a enfermidade resultante, incorporando evento determinante e a consequência¹⁹.

1.2.2. Casualidade ou Causalidade

As causas externas genericamente denominadas de lesões físicas²⁰ incluem tanto as lesões de origem intencional (situações de violência, negligência ou abuso) quanto às não intencionais², embora ocasionalmente seja difícil fazer essa distinção, pois a intencionalidade nem sempre é óbvia.

Aproximadamente metade dessas lesões em crianças envolve múltiplos órgãos ou regiões do corpo, fato que é associado à maior taxa de mortalidade. Embora as taxas de mortalidade para as principais causas de óbito pediátrico estejam em declínio nas últimas décadas nos países com melhores recursos, este declínio foi menor em relação às causas externas²¹.

As causas externas intencionais compreendem uma variedade de maus tratos, muitos de natureza obscura, com complexas formas de abuso, também na forma de doenças induzidas ou produzidas. Devido às suas particularidades tanto epidemiológicas como de características clínicas²², não serão exploradas nesta pesquisa.

As causas externas não intencionais, também conhecidas como acidentes e que ocasionam os mais diferentes tipos de lesões, responsáveis por óbitos e incapacidades, ainda é muitas vezes considerada como um acontecimento fortuito, uma situação imprevisível ou uma circunstância desafortunada. O reconhecimento do possível controle e da previsibilidade é essencial para que ações possam ser implantadas e se tais eventos não puderem ser eliminados, pelo menos que sua frequência possa ser reduzida⁴.

Embora as lesões intencionais sejam mais impactantes e recebam mais atenção, as lesões não intencionais são muito mais prevalentes e constituem-se na principal causa de óbito por causas externas em todo o mundo^{23,24}.

O conceito de que as lesões por causas externas não intencionais eram eventos do acaso, descritas como acidentes, contribuiu para que os

estudos das várias etiologias e mecanismos envolvidos nesses agravos fossem negligenciados²⁵.

1.2.3. História do Trauma

A humanidade sempre tentou o alívio da dor e do sofrimento por lesões e doenças, com muitos registros desde os primórdios da história. O cuidado e o envolvimento com os pacientes parecem fazer parte da natureza humana²⁶.

Lesões como afogamentos, quedas e queimaduras e a preocupação com esses traumas mostram-se antigas em diversas partes do mundo através dos papiros com transcrições de classificação e tentativas de tratamento²⁶.

Mesmo em épocas pré-históricas, restos de esqueletos humanos revelam que alguns indivíduos sobreviviam aos vários tipos de lesões, o que evidencia que as sociedades mais antigas cuidavam desses indivíduos permitindo sua recuperação²⁶.

Os antigos médicos tratavam as lesões através da observação e inicialmente o desenvolvimento da cirurgia ocorreu por meio das tentativas de intervenções²⁷.

Com o advento da escrita, mais informações foram obtidas a respeito de como os antigos povos tratavam seus pacientes. Um exemplo notável provém do Egito, que apresentava um elevado padrão de conhecimentos e

cuidados médicos para sua época. Os cirurgiões egípcios certamente foram os primeiros cirurgiões de trauma com realização de amputações, litotomias, extração de corpos estranhos e curativos de feridas. Também produziram os primeiros documentos médicos que serviram para o progresso da medicina e o desenvolvimento do cuidado às vítimas de trauma. O papiro de Edwin Smith, escrito por volta de 1700 aC, é um modelo com descrição de 38 casos, principalmente relacionados a trauma, divididos em título, exame, diagnóstico e tratamento, com critérios detalhados de classificação das lesões. Outro papiro, de Ebers, datado de 1550 aC, recomendava várias aplicações tópicas para o tratamento de lesões^{26,27}.

A antiga Índia também desenvolveu procedimentos cirúrgicos extraordinários, de alto nível para a época, com classificação de tipos de cirurgias e descrições de instrumentos cirúrgicos, com instruções de utilização²⁷.

Embora a antiga China proibisse as disseções anatômicas devido à crença na santidade do corpo, os desbridamentos são descritos no tratamento de feridas ulcerosas²⁷.

A Grécia Antiga foi representada por Hipócrates na história da medicina. Um dos textos do Hippocratic Corpus é um tratado sobre o tratamento cirúrgico do trauma cranioencefálico, além de fraturas, lesões e descrição de tratamentos de vários tipos. A escola Hipocrática pregava o repouso das lesões, sem o emprego de medidas terapêuticas^{26,27}.

Os cirurgiões romanos também eram muito competentes, provavelmente porque atuavam frequentemente nas batalhas em que se

envolviam. Além de lidar com lesões traumáticas variadas, esses cirurgiões já utilizavam trepanações e suturas devido a ferimentos penetrantes, principalmente em gladiadores^{26,27}.

As primeiras descrições de sistemas hospitalares são da Índia, enquanto no ocidente os romanos foram os pioneiros, principalmente devido as suas ações militares. Até então, os soldados eram tratados em residências de pessoas abastadas²⁷.

Na Idade Média, apesar do pouco desenvolvimento da medicina, as primeiras descrições de sutura surgem com Rhazes, famoso cirurgião árabe que viveu entre os anos 850 e 932, enquanto na Itália, Theoderic descreve as primeiras tentativas de anestésiar um paciente²⁷.

Entre os médicos romanos, destacaram-se Cornelius Celsus e Galeno e, posteriormente no Oriente Médio, Avicenna. Na Renascença destaca-se Andreas Vesalius com ampliação do conhecimento do corpo humano através da dissecação de vasos. Nesta época, utilizava-se cauterização de vasos com óleo fervente ou ferro quente. Ambroise Paré, posteriormente passou a utilizar ligadura dos vasos obtendo melhores resultados²⁶.

O inglês William Harvey, em 1628, publica suas teorias sobre a importância do coração no bombeamento sanguíneo. Seguiram-se assim várias técnicas e o desenvolvimento da anestesia colaborou muito para a melhora da terapêutica de lesões por trauma, principalmente durante as guerras²⁶.

O século XVIII foi marcado pela descoberta dos gases e das pressões que colaboraram para o entendimento da função da pressão sanguínea e da

respiração. Avanços em procedimentos cirúrgicos também ocorreram nessa época²⁷.

No século XIX, mudanças sociais, políticas e científicas colaboraram para a melhora do conhecimento médico. A anestesia geral e as medidas contra infecção, notavelmente desenvolveram-se com aperfeiçoamento das cirurgias²⁷.

Apesar das guerras no século XX, técnicas assépticas e uso dos antibióticos refinaram o tratamento dos pacientes e novas metas terapêuticas como a normovolemia e a hemodiálise, impulsionaram o tratamento médico²⁷.

A revolução industrial, a manipulação de equipamentos a motor, a formação de aglomerados populacionais tornaram a exposição a lesões por causas externas mais frequentes e com maior gravidade, levando a doenças incapacitantes e a óbitos⁴.

Os traumas são exemplos de eventos por causas externas há muitos anos, com mudanças em sua incidência e mecanismo de lesão e importante repercussão na sociedade moderna^{26,28}.

1.3. Epidemiologia das Causas Externas

A epidemiologia foi definida por Last como “o estudo da distribuição e dos determinantes de estados ou eventos relacionados à saúde em

populações específicas, e sua aplicação na prevenção e controle dos problemas de saúde”²⁹.

O estudo epidemiológico das causas externas é particularmente diferenciado em relação às outras enfermidades, pois suas causas são comportamentais, sem estágios pré-definidos, dificultando a aplicação de métodos tradicionais de estudo epidemiológico. O desenvolvimento de novos instrumentos de estudo e base científica, contribui para o desenvolvimento de novas intervenções³⁰.

A quantificação dos eventos por causas externas possibilita determinar prioridades para se atuar sobre o problema, estabelecer metas de controle e criar políticas públicas de ação³¹.

A epidemiologia das causas externas envolve o estudo do momento da lesão, do local, do mecanismo e da vítima da lesão³².

Há diferenças na capacidade de cada país de manter vigilância das lesões por causas externas assim como em qualquer área da saúde, estas diferenças estão geralmente relacionadas ao desenvolvimento econômico do país³.

As lesões por causas externas são problemas de saúde pública global, enfrentada pela sociedade do mundo industrializado atual e constituir-se na principal causa de morte em todo o mundo, com dados de mais de cinco milhões de mortes ao ano, principalmente em jovens^{3,26,28}.

Atualmente, a mortalidade por causas externas apresenta importância impressionante e ocupa a 5ª causa de morte na população geral, ultrapassada por doenças cardíacas, câncer, doença cerebrovascular e

doença pulmonar obstrutiva crônica. Em todo o mundo um em cada 10 óbitos são decorrentes de trauma. Os traumas não intencionais são os líderes de causa de óbito na faixa etária até 35 anos^{5,28}.

Nos Estados Unidos, as causas externas ocupam o 4º lugar na classificação de causa de mortes em todas as idades e são as principais causas de morte entre crianças, adolescentes e adultos jovens⁵.

A casuística das causas externas não é uniformemente distribuída através do mundo e é muito influenciada pela situação socioeconômica das várias regiões²⁸.

As causas externas acometem em especial a população jovem, principalmente em países em desenvolvimento, sendo que dentre os principais fatores de risco encontram-se a pobreza, a mãe solteira e jovem, o baixo nível de educação materna, as habitações pobres, as famílias numerosas e o uso de álcool e drogas pelos pais²⁰, relacionados tanto às lesões fatais intencionais quanto às não intencionais^{33,34,35}. A maioria dos dados revela que o domicílio é o local de ocorrência mais comum, assim situações sócio-econômico-culturais e de trabalho fora do lar, devem ser levadas sempre em consideração¹⁰.

A situação socioeconômica do paciente contribui para um risco maior de lesão por causa externa. Pessoas de menor nível socioeconômico são mais susceptíveis a lesões por causas externas. Cerca de 90% dos óbitos por causas externas ocorrem em países menos favorecidos e esta situação continuará a representar um importante problema de saúde mundial, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU)^{20,36}.

Mais de 2/3 das lesões por causas externas ocorrem em países em desenvolvimento e, apesar dessa casuística preocupante, há falta de uma estruturação para a sua redução, em parte devido à falta de dados em relação a sua ocorrência. Estimativas subestimam os eventos porque há uma frequente subnotificação²⁴.

Parte do destaque que os traumas vêm assumindo ocorre devido à redução de doenças infectocontagiosas e da desnutrição, à prática de programas públicos de saúde, às melhorias das condições de saneamento básico, campanhas vacinais e estímulo ao aleitamento materno em muitos países. No entanto, o controle das agressões físicas fica relegado a um segundo plano²⁰, principalmente nos países de menor renda, onde dispositivos de segurança não são largamente disponíveis ou podem parecer menos importantes do que outras prioridades³⁷.

As lesões por causas externas afetam todas as faixas etárias e ambos os sexos. Além disso, aspectos demográficos, geográficos, socioculturais e econômicos também influenciam. Cada grupo tem taxas e padrões de lesões específicas e o conhecimento dessas relações é importante para o planejamento dos atendimentos de trauma agudo e dos programas de prevenção das lesões^{4,38}.

As causas externas variam em número e mecanismos de acordo com a idade, sexo, raça, educação do país, classe social e situação econômica^{28,32}.

A incidência e o tipo de lesão variam muito entre a população urbana e a rural, tradicionalmente com óbitos por lesões não intencionais maiores

nas regiões rurais. Nota-se ainda variações também entre as diferentes regiões de um país e conforme composição demográfica e meio físico, social e econômico⁵.

Desigualdades sociais e situação socioeconômica são descritos como importantes fatores que podem influir na ocorrência de lesões por causas externas^{39,40} e poucos estudos abordam as diferenças desses eventos nos diferentes países do mundo.

As taxas de mortalidade das estatísticas apenas representam a ponta do iceberg, pois os óbitos são mais fáceis de quantificar. A maioria dos episódios de trauma não é notificada, muitos são atendidos nos setores de emergência e os de menor gravidade, em consultórios ou não procuram atendimento médico. A dimensão total das lesões pode ser visualizada como uma pirâmide, com mortes representadas pela parte superior e menor da pirâmide. O verdadeiro alcance das lesões é muito maior do que os dados isolados de mortalidade⁴¹.

1.3.1. Faixa Etária

As lesões traumáticas representam a maior causa de morbidade e mortalidade em crianças e adultos jovens, o que levou a ONU a dedicar o dia da saúde mundial ao trauma indicando “Os efeitos do trauma em crianças e adolescentes” como tema em 2002⁴².

Dentre os fatores de risco que antecedem o trauma, a idade é de suma importância, pois determinadas faixas etárias são mais propensas a determinados traumas, principalmente na faixa etária pediátrica, quando são mais vulneráveis a traumas, especialmente nas faixas etárias menores quando são mais susceptíveis a eventos de maior gravidade²⁰.

Fatores de risco relacionados à idade influenciam a ocorrência, o tipo e o padrão das lesões por causas externas. Há variação dos tipos de atividades, dos comportamentos de risco e do estado fisiológico do paciente²⁸.

A faixa etária pediátrica é especialmente mais susceptível aos eventos por causas externas, pois são naturalmente mais curiosas, propensas a exploração do meio ambiente, incapazes de reconhecer o perigo e sem noções de risco, inábil para agir de forma segura^{28,43}.

As proporções menores da criança, a imaturidade física e motora, associadas à inexperiência, podem expô-las a riscos potenciais que não representam perigo aos adultos⁴⁴.

As crianças são as maiores vítimas, mas os adolescentes não são poupados^{7,5}.

Crianças menores de dois anos têm maior risco de lesões neurológicas em casos de traumatismos cranianos, bem como riscos deflagrados por terceiros, como queimaduras, intoxicações, lesões por colisão de veículos e quedas. O pré-escolar está mais exposto aos atropelamentos, quedas de alturas maiores, ferimentos e lacerações por brinquedos e ainda às queimaduras. Na idade escolar, verifica-se maior

ocorrência de atropelamentos, quedas de bicicletas e de locais altos, traumatismos dentários e ferimentos por arma de fogo. Os adolescentes são mais propensos a lesões e fraturas por práticas esportivas, desastres com veículos e motocicletas, atropelamentos, quedas de bicicletas e afogamentos. Nesta fase, passam a ter importância as intoxicações por abuso de drogas^{45,46,47}.

A adolescência é geralmente considerada como um momento de vida saudável, com picos de força, velocidade, aptidão e muitas habilidades cognitivas. No entanto, grandes mudanças na saúde podem ocorrer em torno da puberdade, devido aos riscos à saúde com consequências graves e potencialmente fatais. O desenvolvimento econômico, tipicamente traz reduções na morbidade e mortalidade por doenças transmissíveis, desnutrição e causas maternas, no entanto, seus efeitos sobre a saúde dos jovens pode diferir dos demais grupos etários. Maior disponibilidade de veículos predispõe ao risco de lesões por acidentes com tráfego. O estado permanente de neurodesenvolvimento dos adolescentes pode deixá-los mais vulneráveis a certos riscos de saúde, assim como as alterações econômicas do meio em que vivem podem modificar seu padrão de vida e, conseqüentemente, seu comportamento⁴⁸.

Os adolescentes apresentam vulnerabilidades especiais relacionadas à saúde que estão relacionados aos seus padrões de comportamento, por estarem em uma fase da vida onde experimentam grandes mudanças biopsicossociais, o que os difere de outras faixas etárias^{49,50}.

1.3.2. Exposição e Fatores de Risco

As causas externas estão associadas a uma rede complexa de fatores sociais, culturais e econômicos que agem sobre o hospedeiro (paciente), o agente (mecanismo da lesão) e o meio ambiente (local do evento)²¹.

A urbanização, a industrialização e os meios de transportes, estão entre as mudanças socioeconômicas associadas ao risco das causas externas³¹.

Os tipos de causas externas variam de acordo com as diferentes faixas etárias e a suscetibilidade dependerá não somente da fase de desenvolvimento, como também das características do comportamento e da personalidade individual como hiperatividade, impulsividade e agressividade³¹.

Crianças com famílias numerosas apresentam maior risco a lesões por causas externas, uma vez que os riscos aumentam em ambientes de maior complexidade. Tal fato se observa especialmente com as crianças que trabalham³¹.

Além da maior suscetibilidade a lesões por causas externas, a gravidade das lesões também é maior devido ao seu tamanho e a sua imaturidade fisiológica³¹.

Fatores socioambientais como famílias usuárias de drogas ou abuso de álcool, mãe jovem e solteira, portadores de doenças mentais e história de violência domiciliar, são também fatores de risco. Pais desempregados, com

baixo nível de educação, domicílios em situação precária e superpopulosos, com renda muito baixa, são outras variáveis familiares, associadas ao maior risco de lesões e traumas^{33,34,35,36,40,45,51}.

Indivíduos de baixa renda podem estar mais predispostos à ocorrência de traumas por morarem com maior frequência em áreas mais violentas, com maior tráfego de veículos e com menor disponibilidade a assistência médica. Dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) reforçam a importância da pobreza, constatando que a mortalidade de crianças e jovens por traumas é cinco vezes menor em nações mais desenvolvidas que naquelas em desenvolvimento²⁰.

O trauma permanece predominantemente uma doença de homens. Os homens são 2,4 vezes mais propensos do que mulheres a serem vítimas de causas externas, pois são mais predispostos a comportamentos de risco nas atividades diárias. As diferenças comportamentais, com atividades mais rudes, de maior perigo e a maior liberdade permitida propiciam uma exposição a riscos maiores^{5,28,52}.

Em relação às crianças, verifica-se que os meninos, a partir de um ano de vida, apresentam o dobro de risco de sofrerem traumas do que as meninas²⁰.

A urbanização também exerce influência, pois se observa a ocorrência maior de traumas no campo do que na cidade, embora quando se observa a situação das metrópoles, as áreas centrais apresentam os maiores índices de agressões²⁰.

1.3.3. Suscetibilidade e Diferenças Anatômicas entre Crianças e Adultos

A criança está predisposta a diversos traumas devido a sua inocente e natural curiosidade, sua grande vitalidade e incoordenação motora própria da idade.

Há muitas diferenças anatômicas entre as crianças e os adultos que se refletirão na gravidade das lesões por causas externas. Em relação ao tamanho e à forma, as crianças apresentam menor quantidade de gordura e tecido conjuntivo para proteção, os órgãos estão relativamente próximos, com os órgãos sólidos relativamente maiores em relação ao abdome, caixa torácica altamente complacente, conferindo menor proteção aos órgãos com a cabeça desproporcionalmente maior em relação ao corpo. A ossificação incompleta confere maior flexibilidade e menor probabilidade de fraturas, mas maior risco de contusões pulmonares e lacerações esplênicas. Quando as fraturas ocorrem, apresentam características especiais como em galho verde ou torus. As lesões podem ainda ocorrer na cartilagem de crescimento, com consequências importantes no crescimento. Todas estas alterações conferem exposição maior com menor capacidade de proteção e alta incidência de lesões com predisposição a múltiplos danos físicos. A longo prazo, a esplenectomia na criança pode levar à sepse. A superfície corpórea desproporcionalmente maior em relação ao peso predispõe a grandes perdas de calor e à hipotermia. A imaturidade emocional também

predispõe a regressão do desenvolvimento frente a situações que causem estresse e ansiedade⁴².

1.3.4. Situação no Brasil

No Brasil, houve redução da taxa de mortalidade infantil nos últimos anos, sendo que as causas de mortalidade infantil foram se alterando no decorrer dos anos, com declínio evidente das doenças infectocontagiosas, principalmente das doenças imunopreveníveis.

Informações sobre a morbidade, além da mortalidade por traumas no Brasil, dariam um retrato mais completo, porém esse tipo de registro inexistente com raras exceções e coberturas geográficas limitadas. Devido a falta de dados permanentes sobre morbidade, no Brasil, a avaliação sobre o impacto dos traumas repousa sobre os dados de mortalidade⁴².

A casuística das causas de morte do brasileiro, com relação à mortalidade por acidentes e violência, tem crescido em termos absolutos e relativos⁵³.

As causas externas ocupam o 3º lugar na classificação de causas de óbito no Brasil desde 1980, ultrapassado somente pelas causas cardiovasculares e neoplasias⁴.

Lesões traumáticas não intencionais (“acidentes”) e intencionais (violências), respondem em nosso país como a principal causa de óbito nas crianças e adolescentes na faixa etária de um a 14 anos⁴.

As causas externas não intencionais na população geral que mais levam ao óbito no Brasil são por acidentes de transporte⁴.

Na faixa etária de um até 14 anos, as causas externas são a principal causa de mortalidade proporcional, somente ultrapassada pelas malformações e afecções neonatais até a idade de um ano (Tabela 1).

Tabela 1 – Mortalidade proporcional (%) por faixa etária segundo grupos de causas/Brasil 2010*

	< 1 a	1 - 4a	5 – 9a	10 - 14a
Malformações e afecções neonatais	78,4%	10,5%	5,7%	3,1%
Causas externas	2,4%	21,1%	32,2%	42,3%
Doenças aparelho respiratório	4,8%	15,8%	8,3%	6,1%
Doenças infecto-parasitárias	4,9%	12,9%	8,6%	6,0%
Neoplasias	0,3%	8,2%	14,5%	12,4%
Doenças aparelho circulatório	1,0%	3,8%	3,6%	4,9%
Outras causas	8,2%	27,7%	27,1%	25,2%

FONTE: DATASUS/Ministério da Saúde/Brasil⁵⁴

*Dados preliminares

Segundo a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), os dados do estado de São Paulo de 2010 revelam que de 7136 óbitos infantis, 232 foram por causas externas, sendo 122 óbitos na Grande São Paulo, no entanto sabe-se que muitos casos não são notificados⁵⁵.

A porcentagem da mortalidade por causas externas na população geral do estado de São Paulo diminuiu entre 2000 e 2010 de 14,1% para 9,5%. Essa queda ocorreu principalmente nas regiões onde os percentuais no total de óbitos eram maiores como nas regiões metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista⁵⁶.

1.4. Fisiopatologia das Lesões por Causas Externas

Sabe-se que a exposição a lesões por causas externas e as consequências dessa exposição são muito influenciadas por uma variedade de fatores⁵.

Mesmo em uma pequena comunidade, grupos de pessoas vítimas de trauma compreendem lesões heterogêneas, que diferem quanto à natureza e gravidade dessas lesões, o que tem estimulado o estudo dos pacientes vítimas de causas externas⁵⁷.

Os primeiros trabalhos sobre "prevenção de acidentes" foram realizados por John Gordon and William Haddon. Suas pesquisas pioneiras para estabelecer as causas de lesões e a quantificação do potencial de lesão associado com eventos fundamentais que envolveram o acidente, servem como base para a prevenção de lesões e medidas de controle atuais. Eles reconheceram que as lesões não são causadas por acidentes, mas por eventos previsíveis e, portanto, são potencialmente evitáveis. Prevenção de lesões é uma ciência em evolução dedicada à eliminação das lesões⁵.

William Haddon foi o idealizador de uma matriz que delineava os fatores de risco com a ocorrência e a gravidade de lesões, que conserva uma estrutura epidemiológica clássica⁵.

Haddon criou essa matriz para descrever qualquer lesão por causa externa em termos de componentes e fases principais. Ele classificou as lesões em quatro componentes básicos que se relacionam: (i) o hospedeiro;

(ii) um agente ou vetor; (iii) o ambiente físico e (iv) o ambiente social em que ocorre a lesão. O hospedeiro refere-se à pessoa/indivíduo que foi ferido. O agente ou vetor é o objeto que facilitou a lesão, por exemplo, um automóvel, bicicletas, armas, etc. O ambiente físico se refere às condições físicas ou ambientais às quais o indivíduo está exposto ou susceptível ao agente. Os fatores socioambientais incluem a situação do hospedeiro por ocasião do evento e outros fatores que poderiam estar interagindo com ele para que houvesse predisposição para o fato, como efeito de drogas ou medicação ou mesmo distração⁵.

A sequência temporal pode ser dividida em três fases: (I) a fase pré-evento; (ii) fase de evento e (iii) a fase do pós-evento⁵.

Os quatro componentes básicos descritos por Haddon são analisados durante cada fase do evento. Este método de pesquisa de um evento de lesão destaca fatores causais e identifica as intervenções que pode prevenir ou controlar um evento com lesão⁵.

Didaticamente, as lesões por causas externas podem ser classificadas em mecanismos de lesão, forças biomecânicas que intermediaram as lesões e intencionalidade, que estão intimamente relacionadas com o tipo, gravidade e evolução das lesões²⁸.

As lesões por causas externas em crianças estão relacionadas à quantidade de energia cinética transferida. Como o corpo da criança é menor, essa energia é concentrada em um espaço menor, com maior probabilidade de envolvimento de mais órgãos e maior gravidade. Além

disso, a maior elasticidade devido à imaturidade óssea ocasiona maior lesão de partes moles²¹.

Causa externa de morte é o mecanismo que a causou a um indivíduo, por exemplo, acidente de transporte, enquanto a lesão ou ferimento é o resultado da causa externa, por exemplo, trauma craniano³. O mecanismo da lesão refere-se ao agente externo ou atividade que causou a lesão, como por exemplo, o meio de transporte, incêndio ou queda⁵. É o principal meio de se predizer sobre o tipo e padrão dessa lesão²¹.

Os mecanismos das lesões por causas externas são por exposição aguda a agentes mecânicos (incluindo as explosões), térmicos, elétricos, químicos e a radiação em quantidades acima da tolerância humana⁵. Para cada um desses mecanismos, há um agente que o origina ou um vetor que produz a lesão. A lesão mecânica pode resultar de um trauma contuso ou penetrante²⁸.

Cerca de 90% dos traumas pediátricos são traumas contusos, e os demais são traumas penetrantes⁴².

Os traumas cranioencefálicos, isolados ou associados a outras lesões, são os mais frequentes e graves, causando a maioria dos óbitos em crianças. Isso se deve ao fato do segmento cefálico ser proporcionalmente maior em relação ao corpo da criança, com o centro de gravidade mais alto e a base craniana mais frágil⁵⁸. As lesões em sistema nervoso central são as principais causas de óbito nas lesões por causas externas, consequência de lesões na medula espinhal e principalmente no crânio. Seguem-se os

quadros hemorrágicos, em cavidades como tórax e abdome, e a falência de múltiplos órgãos como outras causas importantes de óbito⁵.

Aproximadamente 50% dos óbitos por traumas pediátricos ocorrem no local ou durante o transporte, antes da vítima chegar a um centro de atendimento ao trauma^{5,32}. Hemorragias importantes, lesão cerebral grave, infecção e falência de múltiplos órgãos são os responsáveis pelo restante dos óbitos⁵.

Como qualquer doença multissistêmica, todo o desenvolvimento que a medicina obtiver beneficiará a terapêutica das lesões por causas externas²⁷. Um maior empenho nas notificações dos casos de trauma e na adoção de medidas de prevenção no futuro ainda é a maior esperança para que o número de pacientes com sequelas ou óbitos seja cada vez menor.

1.5. Classificação

As lesões por causas externas podem ser intencionais ou não, ou ainda de intencionalidade indeterminada. Aquelas lesões decorrentes de intervenções legais e situações de guerra são classificadas distintamente em outras intenções⁵. Os eventos não intencionais, ditos acidentes, contribuem para aproximadamente 2/3 das mortes por causas externas e são resultantes de circunstâncias ditas como imprevistas³².

Esta classificação, no entanto, é difícil, muitas vezes impossível de se determinar e erros na classificação são frequentes.

A intencionalidade da lesão nem sempre pode ser adequadamente determinada, além disso, as lesões intencionais e não intencionais podem não ser mutuamente exclusivas²⁸.

As causas externas são as principais causas de óbito na população jovem em todo o mundo e o conhecimento sobre a mortalidade por causas externas e dos tipos de eventos fatais, se faz necessário para que se possa preveni-las³².

1.5.1. Descrição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

As causas de óbito são ordenadas de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão - CID-10, distribuídas em capítulos de acordo com as patologias. O capítulo XX trata das causas externas de morbidade e de mortalidade, com códigos que vão do V01 ao Y98⁵⁹ (anexo 1).

Os códigos que vão do V01 ao X59 englobam os chamados acidentes, que são o assunto da presente dissertação⁵⁹.

Os códigos de V01 a V99 compreendem os chamados Acidentes de Transporte⁵⁹.

Nos códigos de W00 a X59 estão incluídas as chamadas outras causas externas de lesões acidentais⁵⁹, que englobam:

W00 a W19 - Quedas;

W20 a W49 - Exposição a forças mecânicas inanimadas

W50 a W64 - Exposição a forças mecânicas animadas

W65 a W74 - Afogamento e submersão acidentais

W75 a W84 - Outros riscos acidentais à respiração

W85 a W99 - Exposição à corrente elétrica, à radiação e às temperaturas e pressões extremas do ambiente

X00 a X09 – Exposição à fumaça, ao fogo e às chamas

X10 a X19 - Contato com uma fonte de calor ou com substâncias quentes

X20 a X29 - Contato com animais e plantas venenosos

X40 a X49 - Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a substâncias nocivas

X50 a X57 – Excesso de esforços, viagens e privações

X58 a X59 – Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados

A natureza das lesões é classificada no capítulo XIX como Lesões, Envenenamentos e Algumas Outras Consequências de Causas Externas (S00-T98)⁵⁹.

Os acidentes e as violências foram classificados internacionalmente como causas externas na década de 1990, quando eram a principal causa de óbito em crianças até os nove anos de idade. De 1996 a 2003, as causas externas contribuíram para 21,11% dos óbitos entre um e seis anos de idade, de acordo com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade

(SIM) do Ministério da Saúde. Em 2003, dentre as causas externas, 32,5% foram classificadas como eventos cuja intenção foi indeterminada⁶⁰.

Em julho de 2004, a Organização Mundial da Saúde publicou a Classificação Internacional de Causas Externas de Lesões (CICEL)⁶¹. Esta classificação é um sistema que permite a descrição sistemática do modo de ocorrência das lesões e foi especialmente projetada para ajudar na prevenção de acidentes.

1.6. Tipos de Causas Externas

Os eventos por causas externas, incluindo traumas por lesões de transporte, afogamentos, queimaduras, quedas e as intoxicações, contribuem para grande parte da procura de departamentos de emergência e para internações hospitalares³².

As crianças e adolescentes são particularmente suscetíveis às lesões físicas, que dentre os principais exemplos, destacam-se os desastres com veículos de transporte, os atropelamentos e as quedas (levando a trauma mecânico), afogamentos e asfixia de corpo estanho (promovendo asfixia), contato com líquidos ferventes e chama (causando queimaduras) e a ingestão de produtos tóxicos (acarretando as intoxicações)²⁰.

As causas dos traumas em crianças são muito variáveis e sua incidência varia consideravelmente, por exemplo, entre as diferentes faixas

etárias, local de residência, sexo e renda familiar, que podem ser ainda marcadores de fatores subjacentes².

1.6.1. Lesões no Trânsito

Acidentes de trânsito são definidos como “uma colisão ou incidente que pode ou não levar a danos, que ocorra em uma via pública e envolva ao menos um veículo em movimento”. Mortalidade em trânsito é considerada a morte que ocorra dentro de 30 dias do acidente de trânsito⁴³.

Traumas que ocorrem com veículos automotores, motocicletas e ciclistas, podem envolver seus condutores, os ocupantes e os pedestres e a gravidade está relacionada a vários fatores, como a massa do veículo, sua velocidade no momento do impacto, a extensão com que a vítima foi acometida e se houve algum meio de proteção⁶².

As crianças podem envolver-se em ocorrências nas vias de trânsito como pedestres, ocupantes de bicicletas, motocicletas e veículos motores. Dentre os pedestres, as maiores vítimas são as crianças que contribuem com 1/4 das fatalidades no tráfego².

As partes do corpo mais comprometidas em crianças nos acidentes de trânsito são a cabeça e os membros, mas em 10 a 20% das ocorrências, os traumas são múltiplos⁴³.

1.6.2. Lesões por Afogamento e Submersão

Afogamento refere-se a um evento em que as vias aéreas de uma criança são imersas em um meio líquido levando a dificuldade respiratória. Mais recentemente a definição mais aceita seria o processo de alteração respiratória devido a submersão/imersão em líquido⁴³.

O afogamento é também um comum e importante tipo de trauma fatal entre crianças, sendo que as menores de cinco anos apresentam maior incidência do que qualquer outra faixa etária. Muitas crianças que sobrevivem, no entanto, evoluem com sequelas e lesões incapacitantes devido ao dano cerebral, em decorrência de prolongado período de falta de oxigênio².

1.6.3. Lesões por Queimaduras

As queimaduras são definidas como uma lesão em tecido orgânico em decorrência de um trauma térmico. Isso ocorre quando há lesão tecidual por líquidos (escaldamento), sólidos quentes (queimadura de contato) ou por chamas. As queimaduras podem ser classificadas pelo mecanismo ou causa, grau ou profundidade da região comprometida, área de superfície corpórea ou extensão afetada e região ou parte queimada⁴³.

Ocorrem em geral por incêndio em residências, prédios e mesmo em roupas, e seus índices de mortalidade têm caído devido à melhora nos

cuidados dos queimados. Queimaduras podem ser graves, levando a hospitalização prolongada, cicatrizes profundas e desfiguramento, com necessidade de extensas cirurgias plásticas e reabilitação. A pobreza está muito associada ao risco de óbito em incêndios de residências, pois há maior prevalência de tabagismo e etilismo nos moradores, com maior dificuldade em se acionar unidades de resgate e bombeiros, muitas vezes em áreas rurais².

As queimaduras compreendem um tipo de lesão não intencional característico por apresentarem taxas de lesão mais elevadas no sexo feminino que no masculino, geralmente relacionado ao aspecto cultural do ato de cozinhar. Nesses casos, a cozinha é a parte da casa onde mais frequentemente ocorrem os eventos⁴³.

1.6.4. Lesões por Quedas

As quedas podem ser definidas como “um evento que resulta num indivíduo vir a ficar numa posição de repouso inadvertidamente sobre o solo ou chão (terra, assoalho) ou em outro nível mais inferior”⁴³.

As quedas fazem parte do desenvolvimento da criança quando aprendem a andar, escalar locais mais altos, correr, pular e explorar o ambiente físico⁴³.

Vários fatores podem estar relacionados às quedas das crianças como fatores socio-demográficos, desenvolvimento físico, atividade e local

na ocasião, altura da queda e características da superfície onde ocorreu a queda⁴³.

Por serem as principais causas de traumatismo cranioencefálico, as quedas são frequentes causas de sequelas e morte⁴³.

Crianças pequenas frequentemente caem de escadas, de camas e sofás quando estão desacompanhadas³⁷, da própria altura e de andadores, sendo que a maioria das quedas fatais entre crianças ocorre quando a criança cai da janela, da altura de dois ou mais andares².

1.6.5. Lesões por Intoxicações e Envenenamentos

Tais eventos resultam da exposição do organismo a uma substância exógena que causa dano celular ou morte, podendo ser inalado, ingerido, injetado ou absorvido. Fatores como tipo e dose do agente, formulação e modo de exposição, idade e estado nutricional da criança, presença de outros agentes ou comorbidade podem afetar a evolução do quadro⁴³.

Os lactentes jovens apresentam um risco maior de mortalidade devido a maior suscetibilidade aos danos que o agente tóxico pode provocar⁴³.

Quase 90% das intoxicações e envenenamentos ocorrem em casa e os agentes mais envolvidos nas ocorrências com crianças são os cosméticos e produtos de cuidados pessoais, produtos de limpeza, analgésicos, antigripais, antitussígenos e plantas⁵².

Representam somente uma fração dos casos de envenenamentos em geral, pois as crianças geralmente estão menos expostas a medicações ou abuso de drogas do que os adultos².

1.6.6. Lesões por Engasgos, Sufocações e Estrangulamentos não Intencionais

Sufocações, engasgos e os estrangulamentos não intencionais são relativamente comuns entre lactentes como o engasgo com alimentos ou objetos, evoluindo com aspiração e obstrução do trato respiratório².

As sufocações podem ocorrer ainda, por exemplo, com travesseiros muito macios, por compressão da criança contra cobertores, parede ou estruturas da cama. O estrangulamento com asfixia, por exemplo, pode ocorrer quando a cabeça e o pescoço da criança ficam presos entre as grades do berço⁶³.

As sufocações e estrangulamentos não intencionais costumam ocorrer em menores de um ano, no dormitório e com envolvimento das grades de berços, fitas e cordões que devem ser afastados das crianças. Para a redução desses eventos, os berços devem estar distantes de cordões de persianas e cortinas, pois representam também uma ameaça. O adormecimento dos pais junto com crianças pequenas é outro fator de risco que deve ser desencorajado⁶⁴.

1.7. Impacto das Causas Externas

A mortalidade é um indicador primordial da magnitude desse tipo de ocorrência, mundialmente difundido e é importante ressaltar que para cada óbito por lesões devido a causas externas, há muitas outras lesões que resultam em internação hospitalar, tratamentos em prontos-socorros ou clínicas e até mesmo sem cuidados médicos, com incapacidades permanentes em inúmeros pacientes²⁵.

As lesões por causas externas estão entre as maiores causas de óbito no mundo e representam uma importante causa de anos perdidos prematuramente. Afetam ambos os sexos, todos os tipos de população, regiões geográficas, níveis socioeconômicos e figuram entre os principais problemas de saúde pública no mundo todo^{3,25}.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, representam a principal causa de sobrecarga mundial de morte e de incapacidade em todas as faixas etárias menores de 60 anos, afetando desfavoravelmente a saúde e o bem-estar da população pelas mortes prematuras, incapacidades, custo médicos, perda de produtividade e efeitos negativos emocionais⁶⁵.

1.7.1. Anos Potenciais de Vida Perdidos

A medida dos anos potenciais de vida perdidos, baseia-se no tempo e revela a repercussão das mortes prematuras e da perda da vida

economicamente produtiva. Desta forma, as mortes por ferimentos podem ser vistas como "anos produtivos esperados" perdidos para a sociedade. Outra medida do efeito da doença inclui o déficit ajustado de anos de vida (DALY= disability-adjusted life years). Esse déficit (DALY) é usado para quantificar os anos vividos com incapacidade, de gravidade e duração específicas, e a soma dos anos de vida perdidos prematuramente³². Um DALY equivale à perda de um ano de vida saudável devido à morte ou invalidez.

A perda de anos potenciais de trabalho e anos potenciais de vida perdidos, são maiores na infância pela maior expectativa de vida da criança. A necessidade de acompanhamento constante, o processo de reabilitação e as sequelas muitas vezes graves e definitivas demandam recursos humanos, o que torna evidente a maior perda de números de anos de vida potencialmente úteis⁴.

1.7.2. Custos

O ônus das lesões não intencionais, tanto direto quanto indireto, é exorbitante. Os custos financeiros são representados pelos custos de cuidados de saúde, perda de produtividade econômica temporária ou por invalidez permanente além dos custos associados com mortes. A subdivisão destes custos compreendem custos econômicos devido a salários e produtividade, despesas médicas diretas a curto e longo prazo, despesas

administrativas e legais, reparação de danos a veículos, custos do empregador, perdas por incêndios, além da perda de renda dos pais devido ausência no trabalho para o cuidado com a criança^{29,43}.

Os custos totais de vida associados com lesões fatais e não fatais em 2000, foi estimado em mais de 406 bilhões de dólares nos Estados Unidos. Embora o número de casos não fatais sejam maiores, os custos associados aos casos fatais são desproporcionalmente maiores⁵.

As lesões por causas externas, devido a sua gravidade e complexidade, acarretam sobrecarga total no sistema de saúde imensurável. É difícil determinar com precisão todos os custos envolvidos nos traumas em crianças, mas estudos sugerem que sejam gigantescos. Os custos hospitalares representam apenas uma parcela. Somam-se ainda os custos por serviços médicos, perda de produtividade, custos indiretos pelo envolvimento dos familiares no processo de tratamento e recuperação, com perdas na renda, entre outros. Por acometer com frequência a faixa etária mais jovem, as internações prolongadas e os programas de recuperação a longo prazo, repercutem com maior significância no processo produtivo e social de um país. Além disso, a dor e o sofrimento são elementos que ainda não podem ser calculados monetariamente^{4,32}.

Os traumas em geral, acarretam grande sobrecarga financeira ao sistema de saúde, no entanto, afetam principalmente a qualidade de vida da criança e de suas famílias. A perda da qualidade de vida é decorrente de dor, da perda da função cognitiva e motora e da morte prematura em

decorrência das lesões. Todos estes custos sugerem que recursos direcionados à prevenção devem ser encorajados³⁷.

Considerada uma das principais doenças globais, a lesão por causa externa contribui com aproximadamente 12% das doenças que mais acometem os países de economia mais estável, com cifras ainda maiores em outras regiões. Além desse impacto na saúde pública, esse agravo representa um dos maiores ônus financeiro no cuidado à saúde, comparável a custos do tratamento de câncer e acidente vascular cerebral⁶⁶.

Custos com recursos de atendimento devido a trauma, são significativamente altos na faixa etária pediátrica^{67,68,69}.

Essas lesões acometem muito a faixa etária mais jovem, com considerável número de anos perdidos por morte prematura ou de anos vividos com incapacidades, atualmente com descrições de novas e variadas situações de lesões por causas externas^{70,71,72,73,74,75,76}.

Em 2000, nos Estados Unidos, o total de custos operacionais por essas lesões foi de aproximadamente \$406 bilhões⁶⁵, enquanto na Austrália, em 2004, os custos de pacientes internados no sistema de saúde por trauma foi de \$4,1 bilhões, por volta de 8,3% do total de recursos gastos com a saúde⁷⁷.

1.7.3. Evolução e Sequelas

Vários fatores influenciam a evolução final dos pacientes vítimas de lesões por causas externas.

A etiologia e a gravidade dessas lesões, o estado fisiológico do paciente e o rápido acesso ao atendimento médico são importantes determinantes²⁹.

A evolução em longo prazo é determinada pelas condições gerais do paciente, associada a aderência e acessibilidade a reabilitação física e ocupacional²⁸.

A evolução das vítimas de lesões por causas externas variam muito e dependem de vários fatores. A causa e a gravidade das lesões, as condições do paciente e o acesso a cuidados médicos são os principais determinantes. A longo prazo, a evolução dependerá das condições gerais do paciente, do acesso a reabilitação física e de trabalho, bem como da motivação do próprio paciente e de seus familiares²⁸.

As restrições, muitas vezes incapacitantes e as sequelas frequentemente permanentes, resultam em uma série de necessidades específicas com uma sobrecarga emocional, social e financeira em longo prazo para o paciente, sua família e a comunidade onde vive.

1.7.4. Prevenção

A ciência do controle de lesões físicas se apoia em três pilares básicos: epidemiologia, biomecânica e a ciência do comportamento, consolidando o fato de que a lesão é passível de controle, seja pela interrupção de um evento traumático, seja impedindo que a energia de impacto acometa a vítima além da sua capacidade de tolerância, como pelo pronto atendimento de urgência e hospitalização com adequada reabilitação e integração à sociedade²⁰.

O conceito de prevenção de traumas ou controle de lesões físicas requer o estabelecimento de uma intervenção abrangente, que atue antes do evento traumático até o retorno do indivíduo às suas atividades normais. Atualmente entende-se que tal evento é resultado de uma cascata de acontecimentos, ocorrendo geralmente de modo relativamente rápido, não intencional (nas situações indesejadas), com perda do equilíbrio entre a vítima e o meio ambiente e transferência inadequada de energia entre esse indivíduo e o ambiente físico (elétrica, cinética, térmica, radiação ionizante ou química)²⁰.

O novo perfil familiar, muitas vezes desestruturado, conjuntamente com desemprego e uso de drogas também contribui para o agravamento da situação. No entanto, um dos empecilhos do reconhecimento da real magnitude dos quadros de traumas, decorre da falta de informações sistematizadas em relação à sua incidência e evolução¹⁰.

As informações dos serviços de saúde, principalmente dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, são incompletas, e às vezes inexistentes. Muitos pacientes não recebem tratamento de modo formal ou ainda não são notificados¹⁰.

Embora a morte seja a evolução mais dramática das lesões por trauma, não é a mais comum, mas as suas consequências podem ser observadas tanto do ponto de vista físico quanto psicológico, levando a situações incapacitantes, assim como ao elevado número de internações acarretando em elevados índices de custo².

O estudo do trauma pediátrico engloba todo tipo de evento traumático físico que pode ocorrer a uma criança, ressaltando-se que a maioria dos dados revela que o domicílio é o local de ocorrência mais comum, assim situações sócio-econômico-culturais e de trabalho fora do lar, devem ser levadas sempre em consideração¹⁰.

Grande parte das mortes por traumas em crianças e adolescentes poderiam ser evitadas por conhecidas estratégias de prevenção, que podem ser desenvolvidas através da avaliação da magnitude e prevalência dos fatores de risco e de proteção nesta população².

Medidas de Prevenção

Medidas preventivas em relação ao trauma pediátrico envolvem os estudos dos eventos que levaram a ocorrência, incluindo os indivíduos, o agente e o meio físico e social, assim como estratégias que podem ser interpostas entre os envolvidos²⁰.

Dependendo da necessidade de mudança de comportamento, as intervenções podem ser classificadas em ativas ou passivas, embora possa haver estratégias mistas de proteção como, por exemplo, a colocação de grades de proteção em janelas cuja proteção é passiva, mas a sua colocação depende de uma atitude ativa²⁰.

As medidas de prevenção passivas são mais bem sucedidas, pois não necessita mudanças comportamentais para serem efetivas⁵².

Tais medidas fornecem uma proteção automática a um grande número de pessoal incluindo aqueles menos prováveis de assumirem conduta ativa como, por exemplo, embalagens de medicamentos mais seguras. Por isso são mais efetivas que as ativas, que necessitam de uma atitude para a efetiva proteção como o uso de capacetes pelos ciclistas que deverão ser persuadidos a usá-los⁶².

Os programas de prevenção ao trauma devem enfatizar as medidas passivas⁵⁴, no entanto tais medidas necessitam de execuções legais e normatização para que sejam eficazes³⁷.

O controle e a prevenção de lesões necessitam de planejamentos que devem identificar a população-alvo, bem como o processo de intervenção, geralmente multiprofissional, compreendendo ações do governo, leis e normatizações que implementem medidas protetoras, independentemente da ação da comunidade².

A prevenção primária tem a finalidade de evitar que o evento traumático ocorra ou ultrapasse os limites de tolerância da vítima²⁰.

A redução significativa da mortalidade por traumas nos Estados Unidos vem ocorrendo devido aos esforços para desenvolvimento do controle de lesões e das medidas preventivas como disciplina de saúde pública nas áreas de vigilância, atuação e avaliação, considerando-os passíveis de controle assim como as doenças².

Comissões foram criadas no sentido de proteger o consumidor contra riscos insensatos associados à aquisição de um produto. Todas essas medidas provaram que representações legais e administrativas são instrumentos poderosos e necessários para uma mudança efetiva da situação do trauma².

O conceito moderno de controle de traumas compete não só ao profissional de saúde pública, pois é multidisciplinar. Engloba tanto sua prevenção por diversos grupos de profissionais, incluindo engenheiros, urbanistas e cientistas comportamentais como a atenuação dos efeitos da lesão por profissionais da área de saúde no atendimento imediato e na reabilitação².

Enquanto os desastres naturais, como terremotos, tsunamis, furacões, inundações e outras tragédias ocupam diariamente os noticiários, a morbidade e a mortalidade diária por lesões decorrentes das causas externas nos indivíduos passam relativamente despercebida, o que mantém a situação do trauma como uma epidemia silenciosa²⁸.

Embora a organização e a qualidade dos cuidados médicos de prevenção, avançaram, ainda estão aquém do ideal. A prevenção e controle

das lesões inicia-se com uma pessoa, uma ideia e um objetivo na mente para alterar a situação²⁸.

Estimativas da possibilidade de prevenção de doenças por intervenção ambiental são baseadas frequentemente nas diferenças ou na variabilidade entre grupos populacionais, com relação à incidência ou taxas de mortalidade da doença correspondente⁷⁸.

Na maioria dos países pertencentes à União Europeia, uma redução entre 30% a 50% das mortes na infância por causas externas foi obtida através de políticas e medidas realistas⁷⁸.

O desconhecimento da dimensão do problema, a percepção errônea de “inevitabilidade” e a falsa crença de que a prevenção dessas causas não está relacionada aos serviços de saúde são fatores agravantes.

Além disso, a morbidade em longo prazo é muito comum, contabilizando-se quatro crianças com incapacidades permanentes para cada óbito relacionado a trauma^{32,79}.

1.8. Medicina Baseada em Evidências

Um dos primeiros exemplos de medicina baseada em evidência foi descrito pelo francês Pierre Charles Alexandre Louis em 1836. Antes desta publicação, a medicina consistia somente em tentativas com erros ou acertos⁸⁰.

A sangria era um importante método terapêutico e uma prática muito utilizada para várias condições na época. Louis passou a observar os pacientes com pneumonia que sobreviviam e os que morriam com a terapêutica habitual e verificou que muitos eram até prejudicados com esse procedimento⁸⁰.

No entanto, a base que se constitui o que hoje denominamos medicina baseada em evidência teve suas origens com Ernest Amory Codman, um cirurgião americano que viveu entre 1869 a 1940 e deu origem a estrutura da medicina atual. Propunha que os pacientes deveriam ser acompanhados e comparados conforme sua evolução⁸¹.

Em 1996, o termo medicina baseada em evidência foi formalmente definido quando Sackett DL, e et al, em 1996⁸², declarou tratar-se do “uso consciente, explícito e criterioso da melhor evidência disponível em pesquisa para cuidados clínicos no tratamento de pacientes individuais”⁸³.

O aperfeiçoamento das fontes de informações das condições de saúde e sua análise estruturada incentivaram a prática da medicina baseada em evidência⁸³.

A medicina baseada em evidência permitiu que o acúmulo de grande número de informações pudesse ser avaliado de modo sistemático, através de instrumentos metodológicos estruturados e com auxílio de base de dados por recursos eletrônicos e banco de dados computadorizados⁸³.

1.9.Revisão Sistemática

Um dos recursos importantes da medicina baseada em evidência que passou a ser utilizado foi a revisão sistemática, que sintetiza resultados de múltiplos estudos anteriores a respeito de um assunto específico através de uma rigorosa metodologia de pesquisa previamente estabelecida. É realizado um levantamento de diferentes estudos publicados sobre uma determinada questão com informações coletadas em várias bases de dados, através de uma pesquisa estruturada, reproduzível, ampla e sistemática. Realiza-se uma categorização e uma avaliação crítica dos resultados obtidos, evitando-se qualquer viés no resultado final, submetendo-os a um minucioso processo de avaliação qualitativa. Esse processo investigativo possibilita a organização do conhecimento, a identificação de lacunas e pesquisas necessárias sobre um assunto específico⁸⁴.

A partir daí, a pesquisa clínica e a epidemiologia clínica puderam ser disseminadas através da divulgação de pesquisas sistemáticas aos profissionais de saúde, com avaliações da importância clínica dos estudos e da ordenação das recomendações⁸⁵.

Esse conceito de estudo e pesquisa foi uma grande contribuição à ciência médica nos últimos tempos e representa uma evolução para a melhora de qualidade de vida e de saúde da população, considerado um dos métodos mais eficientes com o grande e crescente número de informações científicas e as necessidades de decisão clínica^{84,86}.

A revisão sistemática possibilita reunir avaliação crítica e sintetizar os estudos relevantes sobre uma doença específica ou outro problema de atenção à saúde. As revisões sistemáticas diferem de outros tipos de revisões porque possuem uma estrutura para obter uma dimensão global, minimizar a possibilidade de vieses e garantir sua confiabilidade. As revisões não refletem a visão dos autores, nem se baseiam em uma seleção parcial da literatura (como é o caso de muitos artigos e revisões que não são explicitamente sistemáticas), mas contêm todas as referências conhecidas de ensaios sobre uma intervenção em particular e um resumo completo da evidência disponível. Portanto, as revisões são valiosas fontes de informação para quem recebe os cuidados de saúde, para quem toma decisões em saúde e para os pesquisadores^{84,86}.

2. JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

2. Justificativa do Trabalho

Esta é uma revisão sistemática sobre mortalidade por causas externas não intencionais em crianças descritas na literatura. Ela tem como objetivo, baseado na literatura pertinente, relatar as diferenças de mortalidade por causas externas não intencionais em crianças publicadas na literatura pelos países no mundo, identificar as principais causas de mortalidade por causas externas não intencionais publicadas pelos diferentes países e diferenças de acordo com o desenvolvimento socioeconômico desses países.

Embora estudos e relatos de casos possam fornecer exemplos específicos de causas externas, é essencial a compreensão de uma visão maior de como as lesões por causas externas afetam uma população⁸⁷.

Mesmo em países desenvolvidos como da União Europeia, as lesões por causa externas apresentam etiologias mistas com variações entre os países com relação à proporção de mortes na infância causada por lesões de categorias diferentes⁷⁸.

As lesões por causas externas são fatores dominantes no espectro das causas de morbidade e mortalidade na infância. A maioria dos profissionais que atuam em saúde pública reconhece que a epidemiologia tem sido a base da ciência que fornece os princípios do controle da maioria das doenças que são passíveis de controle⁷⁸.

O estudo da epidemiologia das lesões por causas externas e a melhora no conhecimento sobre essas lesões fornece os indícios de como, quando e com o que intervir⁵.

O reconhecimento da magnitude, do impacto e o entendimento da distribuição dessas lesões são importantes para se estabelecer medidas prioritárias para sua prevenção e tratamento⁵.

A divulgação do conhecimento em relação aos tipos de causas externas e características do local onde elas ocorrem podem ajudar a determinar as providências que podem ser tomadas e melhorar as taxas de mortalidade. A falta da evidência de sua importância e do favorecimento custo-benefício de investimentos voltados ao trauma manterão os incentivos baixos nessa área⁸⁷.

O estudo e a avaliação dos tipos de causas externas não intencionais que ocasionam óbitos representam uma pequena parcela de eventos preveníveis que ocorrem em todas as partes do mundo, acometendo crianças de todas as idades. Além das perdas de vida, levam a inúmeras sequelas e consequências dolorosas, tanto físicas quanto psicológicas, não somente para as vítimas, mas também para seus familiares e para a sociedade numa fase precoce da vida, com previsão de um longo percurso futuro.

A visão global das causas externas não intencionais possibilita verificar como as instituições avaliam seus dados no mundo todo, quais os eventos mais importantes e as diferenças existentes entre os países, com suas desigualdades sociais, econômicas e culturais.

3. OBJETIVOS

3. Objetivos

- 1) Verificar diferenças epidemiológicas de mortalidade das causas externas não intencionais em crianças descritas em diferentes países.
- 2) Identificar causas externas não intencionais fatais mais frequentes referidas na literatura.
- 3) Avaliar se há diferenças entre as causas externas não intencionais fatais relatadas entre países de maior e menor renda econômica.

4. METODOLOGIA

4. Metodologia

Esta é uma revisão sistemática da literatura sobre mortalidade por causas externas não intencionais em crianças e adolescentes.

A revisão da literatura foi realizada através de busca eletrônica de periódicos científicos em banco de dados eletrônico e por pesquisa manual.

A pesquisa foi complementada com a busca manual e listas de referências bibliográficas presentes nas publicações relevantes, encontradas por meio do sistema informatizado.

Dados preliminares obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde do Brasil de 2010, com dados sobre mortalidade específica por causas externas nas faixas etárias até 14 anos também foram acrescentados ao trabalho⁸⁸.

As bases de dados de periódicos eletrônicos científicos utilizadas foram PubMed do National Institutes of Health Library System (National Center for Biotechnology Information), LILACS (Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde) e EMBASE (Excerpta Medica Database da Elsevier).

A estratégia de pesquisa utilizou os termos “lesões ou acidentes ou trauma” e “mortalidade” ajustados para otimização das estratégias de pesquisas. A terminologia empregada no sistema PubMed foi obtida através das palavras-chave empregadas na busca informatizada encontradas pelos MeSH terms (medical subject heading): ("Wounds and Injuries"[Mesh] ou

"injuries"[Subheading] ou "Accidents"[Mesh] ou "Multiple Trauma"[Mesh]) e ("Mortality"[Mesh])

A terminologia empregada no sistema LILACS foi obtida com as palavras-chave empregadas na busca informatizada avançada encontrada pelos descritores: ("EXTERNAL CAUSES" ou "INJURIES" ou "INJURIES, multiple" ou "WOUNDS and injuries" ou "WOUNDS, multiple" ou "ACCIDENTS" ou "TRAUMA" ou "multiple TRAUMA" ou "TRAUMA, multiple" [Subject descriptor]) E ("MORTALITY" ou "child MORTALITY" ou "hospital MORTALITY" ou "in-hospital MORTALITY" ou "indicators of morbidity and MORTALITY" ou "infant MORTALITY" ou "late infant MORTALITY" ou "neonatal MORTALITY" ou "neonatal MOTALITY (public health)" ou "child MORTALITY by geographic zone" ou "infant MORTALITY by specific risk" ou "MORTALITY rate" ou "infant MORTALITY rate" ou "MORTALITY registries" ou "MORTALITY, hospital" ou "infant MORTALITY, late" [Subject descriptor]).

No sistema EMBASE, a terminologia empregada foi obtida com as palavras-chave empregadas na busca informatizada avançada encontradas pelos Emtree (Excerpta Medica Tree) Thesaurus Tools: ("INJURY" ou "WOUND" ou "ACCIDENT") E ("INFANT MORTALITY" ou "CHILDHOOD MORTALITY" ou "NEWBORN MORTALITY").

Os critérios de inclusão utilizados foram os estudos pediátricos, envolvendo crianças e adolescentes, de artigos publicados no período de 1º de julho 2001 a 30 de junho de 2011 em português, inglês ou espanhol e que não fossem editoriais, cartas, notas, relato de casos, comentários e

resumos. Os desfechos estudados foram os tipos de causas externas não intencionais que levaram ao óbito, publicados no período referido.

Como padronização, foram utilizadas denominações das causas externas conforme os códigos do capítulo XX (causas externas de morbidade e mortalidade) da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão (CID – 10). Utilizou-se o termo “acidentes” para os eventos não intencionais (acidentes de transporte e outras causas externas de traumatismos acidentais) conforme CID – 10⁵⁹.

Os critérios de exclusão foram os artigos que não fornecessem dados de âmbito nacional de mortalidade por causas externas não intencionais e que não fossem fornecidos por órgãos oficiais.

Os estudos foram recuperados para estudo com acréscimo de trabalhos obtidos por pesquisa manual com verificação das bibliografias e de banco de dados de temas correlatos.

A análise e seleção foram realizadas através da verificação de critérios de inclusão e exclusão no processo inicial, visando excluir da análise detalhada os estudos que não preenchessem os critérios estabelecidos.

A partir da busca inicial, os estudos foram classificados quanto ao país, a idade do grupo estudado e os tipos de causas externas não intencionais que motivaram os óbitos, com cálculo das taxas de mortalidade/100.000 indivíduos para a faixa etária correspondente, quando

fosse possível obter dados suficientes para o cálculo, caso não fosse fornecido pelo trabalho.

A classificação dos países em relação a renda econômica foi baseada nos critérios do Banco Mundial¹¹ e os índices de desenvolvimento humano foram baseados no relatório de desenvolvimento humano de 2011 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento^{14,15,16}.

Os estudos que apresentavam casuísticas com faixas etárias mistas, ou seja, adultos e crianças, foram incluídos se houvesse identificação da faixa etária de interesse com os dados estabelecidos separadamente.

Para o cálculo das taxas de mortalidade por causas externas no Brasil, utilizaram-se os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e na Espanha, do Instituto Nacional de Estatística^{89,90}.

5. RESULTADOS

5. Resultados

Nas bases de dados eletrônicas, foram identificados 1484 estudos potencialmente elegíveis pela PubMed, 595 pelo EMBASE e 12 pelo LILACS.

A representação esquemática da estratégia de busca e dos resultados obtidos com a seleção dos estudos encontra-se na Figura 1, com o fluxograma da pesquisa e a Tabela 2 apresenta as características dos estudos identificados.

Figura 1 – Fluxograma de Pesquisa

Tabela 2 – Características dos estudos levantados nas 3 bases de dados eletrônicas

Tipos de estudos	Pubmed	Lilacs	Embase	TOTAL
Estudos adequados a revisão sistemática	8	1	3	12
Estudos sobre tratamentos e intervenções	197	---	120	317
Estudos sobre protocolos e classificação de gravidade de lesões	285	---	12	297
Estudos sobre outras patologias ou patologias específicas em causas externas	172	---	120	292
Estudos sobre medidas de prevenção, riscos e predisposição	127	2	62	191
Estudos de casos	158	---	12	170
Estudos diagnósticos e forenses	78	---	66	144
Estudos sobre causas externas específicas	28	1	81	110
Estudos sobre casuísticas de mortalidade por outras causas	79	---	29	108
Estudos sobre causa externas em locais específicos	70	6	7	83
Estudos em populações específicas	59	---	21	80
Estudos sobre causas externas intencionais	55	---	22	77
Estudos sobre saúde pública, questões éticas e jurídicas	56	1	17	74
Estudos sobre avaliação de centros de atendimento de trauma e atendimento pré-hospitalar	31	---	8	39
Estudos sobre segurança do paciente	26	---	9	35
Estudos de métodos de coleta de dados e sistemas de notificação	15	---	1	16
Estudos sobre causas externas em adultos	14	---	---	14
Comentários	14	---	---	14
Estudos sobre todas as causas externas inespecificamente	4	1	5	10
Estudos sobre custos financeiros das causas externas	4	---	---	4
Cartas	4	---	---	4

Foram incluídas na revisão 17 fontes que corresponderam a 15 artigos de periódicos, um livro e os dados estatísticos preliminares referentes a 2010 do banco de dados oficial do Ministério da Saúde do Brasil (Tabela 3).

Tabela 3. Autor, ano de divulgação e fonte dos dados estatísticos

Autor - Ano divulgação	Fonte dos dados estatísticos
DATASUS – 2011⁸⁸	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil
Pan SY – 2006⁹¹	Sistema de Estatística Vital Canadense
Pearson J – 2009⁹²	Departamento de Registro Público para Escócia (GROS)
Ruiz MR – 2001⁹³	Instituto Nacional de Estatística (Espanha)
Tomashek KM – 2003⁹⁴	Sistema de Registro Estatístico Vital Nacional do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC – Estados Unidos)
Vyrostek SB – 2004⁴¹	Sistema de Registro Estatístico Vital Nacional do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC – Estados Unidos)
Philippakis A – 2004⁹⁵	Centro Nacional para Prevenção e Controle de Lesões (Estados Unidos)
Pressley JC – 2007⁹⁶	Sistema de Registro Estatístico Vital Nacional do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC – Estados Unidos)
National Safety Council, 2011⁹⁷	Injury Facts® - Estados Unidos
Väli M - 2007⁹⁸	Departamento da Estônia de Medicina Forense
Naghavi M – 2010⁹⁹	Ministério da Saúde e Educação Médica do Irã
Strukcinskiene B – 2008¹⁰⁰	Departamento de Estatística do Governo da República da Lituânia / Arquivos do Centro de Informação de Saúde da Lituânia
Celis A – 2001¹⁰¹	Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Saúde Pública/Instituto Nacional para Geografia e Informação Estatística (México)
Baqui AH – 2001¹⁰²	Levantamento Demográfico e de Saúde de Bangladesh/Departamento de Estatística de Bangladesh
Rahman F – 2004¹⁰³	Levantamento Demográfico e de Saúde de Bangladesh
Szot J – 2003¹⁰⁴	Certificados Médicos de Óbito/Departamento de Estatística e Informação do Ministério de Saúde do Chile
Jagnoor J – 2011¹⁰⁵	Registro Geral da Índia

As principais razões de exclusão de artigos foram os estudos sobre protocolos e classificação de gravidade de lesões, estudos sobre tratamentos e intervenções e estudos sobre outras patologias ou patologias específicas em causas externas (Tabela 2).

Artigos de países com maior renda econômica foram predominantes, com trabalhos do Canadá, Escócia, Espanha, Estônia e dos Estados Unidos, este com cinco trabalhos selecionados. O Brasil, o Chile, o México, o Irã e a Lituânia representaram os cinco artigos selecionados dos países com renda econômica média superior.

Dois artigos foram de países com renda menos favorável, um da Índia, classificado como país de renda econômica média baixa e outro de Bangladesh, classificado como de renda econômica baixa (Tabela 4).

Tabela 4 – Classificação dos países de acordo com a renda econômica (*)

Países	Renda econômica
Canadá	Alta
Escócia	Alta
Espanha	Alta
EUA	Alta
Estônia	Alta
Brasil	Média alta
Irã	Média alta
Lituânia	Média alta
México	Média alta
Chile	Média alta
Índia	Média baixa
Bangladesh	Baixa
(*)FONTE: Classificação Econômica dos Países pelo Banco Mundial¹¹	

Quando consideramos os índices de desenvolvimento humano, os de índice muito alto também predominaram (EUA, Canadá, Espanha, Escócia, Estônia, Lituânia e Chile), seguidos pelos países com alto índice (México, Brasil e Irã). A Índia é classificada como um país de médio índice de desenvolvimento humano e Bangladesh, como de baixo índice (Tabelas 5).

Tabela 5 – Classificação dos países de acordo com o IDH (*)

País	IDH	Índices
EUA	Muito Alto	0,910
Canadá	Muito Alto	0,908
Espanha	Muito Alto	0,878
Escócia	Muito Alto	0,863
Estônia	Muito Alto	0,835
Lituânia	Muito Alto	0,810
Chile	Muito Alto	0,805
México	Alto	0,770
Brasil	Alto	0,718
Irã	Alto	0,707
Índia	Médio	0,547
Bangladesh	Baixo	0,500

(*)FONTE: Human Development Index (HDI) - 2011 Rankings ¹⁶

Os países com menor renda econômica e menores índices de desenvolvimento humano, embora com menos trabalhos publicados, apresentaram taxas de mortalidade por causas externas não intencionais mais elevadas (tabelas 6 e 7).

Tabela 6 - Taxas de mortalidade/100.000 pessoas

Países - ano / faixa etária	causas externas	causas externas não intencionais
Renda econômica alta		
Canadá 2002⁹¹ / 0 - 14a	*	5,8
Escócia 2002-06⁹² / 0 - 14a	4,3	3,4
Espanha 1994⁹³ / 1 - 14a	*	6,4
EUA 1998⁹⁴ / < 1a	25,7	17
EUA 2001⁴¹ / 0 - 14a	11,7	9,1
EUA 1989 - 98⁹⁵ / 0 - 14a	*	11,9
EUA 1996 - 98⁹⁶ / 0 - 14a	*	10,5
EUA 1998⁹⁶ / < 5a	17,8	13,7
EUA 2007⁹⁷ / 0 - 14a	*	8,32
Estônia 2001-05⁹⁸ / 0 - 14a	19,1	15,3
Renda econômica média alta		
Brasil 2010⁸⁸ / 0 - 14a⁹	13,4	9,9
Irã 2001-06⁹⁹ / <1a / 1-4a / 5-9a / 10-14a	35,5	*
Lituânia 2003-05¹⁰⁰ / 0 - 14a	*	15,77
México 1997¹⁰¹ / 0 - 14a	20,2	17,4
*Dados não disponíveis / ⁹ Dados preliminares		

Tabela 7 - País, renda econômica, ano, faixa etária e taxas de mortalidade/100.000 pessoas*

País	Ano	CE não intencionais		Acidentes de transporte		Afogamentos		Quedas		Intoxicação	
		0-4a	5-14a	0-4a	5-14a	0-4a	5-14a	0-4a	5-14a	0-4a	5-14a
Economia de baixa renda											
Quirguistão	2006	44,4	12,2	2,5	3,1	16,4	2,5	1,4	1,4	2,5	0,4
Economia de renda média baixa											
El Salvador	2006	9,8	10,8	5,8	6,7	2,0	2,6	0,8	0,6	0,2	0,2
Nicarágua	2005	10,6	7,2	2,7	2,3	1,2	2,1	0,5	0,2	0,3	0,0
Paraguai	2006	12,9	6,9	1,5	2,3	3,3	1,0	1,3	0,4	0,7	0,1
Ucrânia	2006	34,8	16,7	3,6	4,9	4,3	4,7	1,3	0,5	3,4	0,8
Uzbequistão	2005	36,6	11,2	3,2	3,8	15,5	3,3	1,9	1,1	0,9	0,3
Economia de renda média alta											
Argentina	2006	18,5	8,9	3,0	3,4	4,1	1,3	0,3	0,2	0,9	0,1
Brasil	2005	13,0	10,2	2,0	3,0	2,8	2,9	0,8	0,5	0,2	0,0
Chile	2005	10,7	5,4	1,8	1,2	3,0	1,2	0,3	0,0	0,3	0,2
Colômbia	2006	23,2	9,5	2,9	3,2	5,5	2,3	1,0	0,4	0,4	0,1
Costa Rica	2006	5,8	8,9	1,7	2,9	1,9	3,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Cuba	2006	9,0	6,3	2,5	2,2	2,8	2,2	0,4	0,3	0,3	0,1
Equador	2006	23,1	13,2	1,6	2,2	5,6	2,6	1,5	0,8	0,3	0,1
Cazaquistão	2008	42,5	23,1	5,6	7,7	6,2	4,4	2,9	0,5	3,0	1,6
Letônia	2007	15,8	16,3	2,8	3,8	7,5	6,2	0,9	0,5	0,0	1,9
Lituânia	2008	18,6	10,7	2,6	4,5	4,5	3,1	0,0	0,6	3,2	1,1
México	2006	25,5	9,1	3,7	3,1	3,1	1,3	0,9	0,3	0,6	0,2
Panamá	2006	25,7	7,8	3,7	3,0	4,6	1,7	0,9	0,5	3,4	0,0
Romênia	2008	20,6	13,3	2,7	3,9	2,1	4,2	1,6	0,4	2,1	0,7
Federação Russa	2006	35,3	21,2	4,2	6,5	3,7	4,9	1,7	0,6	3,8	1,2
Sérvia	2008	4,1	4,8	1,7	2,1	0,0	1,0	0,3	0,0	0,6	0,1
África do Sul	2006	31,0	8,6	4,5	4,8	1,7	1,0	0,1	0,1	15,3	0,4
Tailândia	2006	19,1	18,0	2,5	4,4	11,9	9,7	0,2	0,1	0,1	0,0
Venezuela	2005	29,0	11,2	3,7	3,6	3,8	2,0	0,8	0,4	0,9	0,2
Austrália	2006	7,3	3,2	1,7	1,5	2,4	0,2	0,2	0,0	0,2	0,1
Áustria	2008	5,8	2,1	0,5	0,6	2,0	0,3	1,0	0,2	0,0	0,0
Canadá	2004	5,3	4,1	1,2	2,3	1,3	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1
Croácia	2008	5,7	4,2	1,9	1,9	1,0	0,8	0,5	0,0	0,0	0,4
Chipre	2007	7,1	7,4	4,7	4,2	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0
República Checa	2008	5,3	2,7	1,5	1,5	0,8	0,0	0,6	0,0	0,2	0,1

Continua...

Tabela 7 - País, ano, faixa etária e taxas de mortalidade/100.000 pessoas * - Continuação

País	Ano	CE não intencionais		Acidentes de transporte		Afogamentos		Quedas		Intoxicação	
		0-4a	5-14a	0-4a	5-14a	0-4a	5-14a	0-4a	5-14a	0-4a	5-14a
Economia de renda alta											
Dinamarca	2006	2,8	3,5	1,2	1,2	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,1
Estônia	2008	17,8	6,3	2,7	2,4	6,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Finlândia	2008	3,8	2,2	0,7	1,2	1,4	0,2	0,7	0,2	0,0	0,0
França	2007	5,0	2,9	1,3	1,4	1,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1
Alemanha	2006	4,1	2,2	1,0	1,0	0,7	0,4	0,5	0,1	0,1	0,0
Hong Kong	2007	1,4	1,8	0,9	1,0	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0	0,1
Hungria	2005	6,7	4,1	2,1	2,4	1,3	0,7	0,0	0,2	0,2	0,0
Islândia	2008	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Irlanda	2007	4,5	2,4	2,2	1,2	0,3	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0
Israel	2006	7,6	3,8	1,5	1,2	0,8	0,5	0,6	0,2	0,0	0,0
Itália	2007	3,3	2,7	1,1	1,6	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
Japão	2008	5,9	2,2	1,0	1,0	1,0	0,4	0,4	0,1	0,1	0,0
Holanda	2008	3,4	1,8	0,5	1,0	1,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0
Noruega	2007	3,4	2,4	0,7	1,1	0,7	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Polônia	2007	6,4	5,5	2,4	2,8	1,2	0,9	0,3	0,2	0,1	0,2
República da Coréia	2006	9,9	5,4	4,3	3,2	0,6	0,9	1,4	0,4	0,0	0,1
Eslováquia	2005	11,5	4,7	2,3	2,4	3,1	0,8	0,8	0,3	0,0	0,0
Eslovênia	2008	3,1	2,7	3,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Espanha	2005	5,3	3,6	1,5	2,1	1,1	0,2	0,4	0,1	0,0	0,1
Suécia	2007	1,7	1,7	0,2	0,8	0,4	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1
Suíça	2007	4,6	3,2	1,6	1,2	1,1	0,4	0,3	0,2	0,3	0,0
Reino Unido	2007	4,1	2,4	0,9	1,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1
Estados Unidos da América	2005	13,5	6,0	3,8	3,6	2,7	0,6	0,2	0,1	0,2	0,1

*FONTE: Classificação Econômica dos Países pelo Banco Mundial¹¹ - National Safety Council - Injury Facts©2011⁹⁷

Os países cujos dados foram levantados pelo National Safety Council também revelam que os países com melhor renda econômica e maiores índices de desenvolvimento humano apresentam mais informações sobre os eventos por causas externas (Tabela 8).

Tabela 8. Classificação dos países (*) de acordo com o IDH (#)

País	Índices	IDH
Nicarágua	0,589	Médio
Quirguistão	0,615	Médio
África do Sul	0,619	Médio
Uzbequistão	0,641	Médio
Paraguai	0,665	Médio
El Salvador	0,674	Médio
Tailândia	0,682	Médio
Colômbia	0,710	Alto
Brasil	0,718	Alto
Equador	0,720	Alto
Ucrânia	0,729	Alto
Venezuela	0,735	Alto
Costa Rica	0,744	Alto
Cazaquistão	0,745	Alto
Federação Russa	0,755	Alto
Sérvia	0,766	Alto
Panamá	0,768	Alto
México	0,770	Alto
Cuba	0,776	Alto
Romênia	0,781	Alto
Croácia	0,796	Muito Alto
Argentina	0,797	Muito Alto
Chile	0,805	Muito Alto
Letônia	0,805	Muito Alto
Lituânia	0,810	Muito Alto
Polônia	0,813	Muito Alto
Hungria	0,816	Muito Alto
Eslováquia	0,834	Muito Alto
Estônia	0,835	Muito Alto
Chipre	0,840	Muito Alto
Reino Unido	0,863	Muito Alto
República Checa	0,865	Muito Alto
Itália	0,874	Muito Alto
Espanha	0,878	Muito Alto

Continua...

Tabela 8. Classificação dos países (*) de acordo com o IDH (#) – continuação

Finlândia	0,882	Muito Alto
França	0,884	Muito Alto
Eslovênia	0,884	Muito Alto
Áustria	0,885	Muito Alto
Israel	0,888	Muito Alto
Dinamarca	0,895	Muito Alto
República da Coréia	0,897	Muito Alto
Hong Kong	0,898	Muito Alto
Islândia	0,898	Muito Alto
Japão	0,901	Muito Alto
Suíça	0,903	Muito Alto
Suécia	0,904	Muito Alto
Alemanha	0,905	Muito Alto
Canadá	0,908	Muito Alto
Irlanda	0,908	Muito Alto
Holanda	0,910	Muito Alto
Estados Unidos da América	0,910	Muito Alto
Austrália	0,929	Muito Alto
Noruega	0,943	Muito Alto

(*)FONTE: National Safety Council, 2011⁹⁷(#)FONTE: Human Development Index (HDI) - 2011 Rankings¹⁶

Houve grande variação dos padrões de causas externas nas várias populações e países, mas verificou-se predominância de algumas ocorrências principais, tanto nos países com maior nível econômico, quanto nos de menor renda.

Através dos dados obtidos (Tabelas 6), observou-se que as causas não intencionais foram as principais causas externas de óbito na faixa etária pesquisada.

As causas externas não intencionais ocorreram em várias partes do mundo (Tabela 7), principalmente na faixa etária até os quatro anos, destacando-se o Quirquístão e o Cazaquistão, com taxas de mortalidade maiores que 40 óbitos por 100.000 indivíduos nessa faixa etária.

Foram identificadas seis categorias principais de causas externas não intencionais de óbito até 14 anos, a saber:

- acidente de transporte,
- afogamento e submersões acidentais,
- queda,
- exposição à fumaça, ao fogo e às chamas,
- envenenamento acidental e exposição a substâncias nocivas e
- outros riscos acidentais a respiração.

A tabela 9 apresenta dados de artigos de Bangladesh, Canadá, Chile e Índia que não forneceram dados suficientes para cálculos das taxas de mortalidade por causas externas não intencionais específicas, embora relatassem suas principais causas de óbito em decorrência desses eventos.

Tabela 9. País, ano de estudo, principal causa externa não intencional de óbito e faixa etária

País	Ano	Principal causa externa de óbito	Faixa etária
Renda econômica alta			
Canadá⁹¹	1979-2002	Acidente de transporte (veículos a motor)	Até 14 anos
Canadá⁹¹	1979-2002	Outros riscos acidentais a respiração	Menores de 1 ano
Renda econômica média alta			
Chile¹⁰⁴	2000	Outros riscos acidentais a respiração	Menores de 1 ano
Renda econômica média baixa			
Índia¹⁰⁵	2001-03	Afogamento	Menores de 5 anos
Renda econômica baixa			
Bangladesh¹⁰⁶	1992-96	Afogamento	Menores de 5 anos
Bangladesh¹⁰⁷	1993-94	Afogamento	Menores de 5 anos

Comparativamente, os dados desta revisão mostraram uma tendência à queda das taxas de mortalidade por causas externas não intencionais no Brasil (Tabela 7 e 10), embora as causas externas mostrem-se ainda altas, principalmente em decorrência dos eventos não intencionais. Conforme dados preliminares⁸¹, dos 56.356 óbitos totais que ocorreram no Brasil em 2010 para crianças até 14 anos, 10,9% das mortes foram em decorrência das lesões por causas externas.

Baseado nesses dados de 2010 no Brasil, dos 6.143 óbitos por causas externas em crianças até 14 anos, 16,1% foram devido a causas intencionais (agressões ou lesões autoprovocadas voluntariamente), 8,6% em decorrência de eventos cuja intenção foi indeterminada e 74,2% devido a eventos não intencionais (Tabela 10).

Tabela 10. Número de óbitos em menores de 14 por causas externas - Brasil/2010*

Idade	Intenção indeterminada	Não intencionais	Intencionais(agressões/autoprovocadas)/outras
< 1 ano	107	740	71(71/0)/23
1 a 4 anos	119	1239	101(101/0)/10
5 a 9 anos	99	1114	105(102/3)/11
10 a 14 anos	205	1468	711(622/89)/20
Total	530	4561	988(896/92)/64

FONTE: DATASUS/Ministério da Saúde/Brasil⁸⁸

*Dados preliminares

Nessa faixa etária avaliada, o maior número de óbito por causas externas foi dos 10 aos 14 anos, correspondendo a 42,3 % dos óbitos nessa faixa etária e com 39% das mortes devido a causas externas nas crianças até 14 anos no Brasil (Tabela 10). A faixa etária dos 10 aos 14 anos também exibiu o maior número de óbitos, tanto devido a causas externas não intencionais (32,2% dos óbitos por causas não intencionais), como por

eventos de intencionalidade indeterminada (38,6% dos óbitos por intenção indeterminada) e intencionais (71,9% dos óbitos por causas externas intencionais).

No entanto, as crianças menores de um ano apresentaram a maior taxa de mortalidade por 100.000 crianças, tanto para todas as causas externas, como para as não intencionais e para as de intenção indeterminada (Tabela 11).

Tabela 11. Taxas de mortalidade/100.000 por causas externas - Brasil/2010*

Idade	Todas as causas externas	Não Intencionais
< 1 ano	34,7	27,3
1 a 4 anos	13,2	11,2
5 a 9 anos	8,9	7,4
10 a 14 anos	14,0	8,5
Total	13,4	9,9

FONTE: IBGE⁸⁸, DATASUS/Ministério da Saúde⁸⁸

*Dados preliminares

Taxas de mortalidade de intenção indeterminada também foram mais elevadas na faixa etária de menores de um ano, identificadas em trabalhos inclusive de países com melhor renda econômica. Não se obteve dados dos países de baixa e muito baixa renda econômica sobre taxas de mortalidade por ocorrências de intenção indeterminada (Tabela 12).

Tabela 12 . Taxa de mortalidade por causas externas de intenção indeterminada/100.000

Idade\País	Renda econômica alta					Renda econômica média alta	
	Canadá 2002 ⁹¹	EUA 1998 ⁹⁴	EUA 2001 ⁴¹	EUA 2003 ⁹⁶	Estônia 2001-05 ⁹⁸	Brasil 2010 ⁸⁸	México 1997 ¹⁰¹
<1a	#	1,6	#	#	24,3	3,9	3,5
1-4a	#	#	0,7 ^φ	0,54 ^φ	1,6	1,1	0,7
5-9a	#	#	*	#	0	0,7	0,4
10-14a	#	#	0,2	#	0,4	1,2	0,7
0-14a	0,2	#	0,3	#	2	1,1	#

Dados não disponíveis / ^φ Idade de 0 a 4 anos / *Valores muito baixos com taxas instáveis

No Brasil, dentro da faixa etária dos menores de um ano, a principal categoria de causa externa de morte não intencional foram os denominados “outros riscos acidentais à respiração” que exclui os afogamentos e as submersões acidentais, responsáveis por 69% dos óbitos por causas externas não intencionais nessa faixa etária (Tabelas 10 e 13), com a maior taxa de mortalidade por essa categoria em relação às outras faixas etárias (Tabela 14).

Tabela 13 - Óbitos em menores de 14 anos - Brasil/2010*

Idade	Total	Causas externas	Acidente de transporte	Pedestre	Afogamentos e submersões acidentais	Outros riscos acidentais a respiração
< 1 ano	39.572	941	115	22	24	510
1 a 4 anos	6.970	1.469	446	194	389	103
5 a 9 anos	4.129	1.329	547	230	294	47
10 a 14 anos	5.685	2.404	761	226	435	44
TOTAL	56.356	6.143	1.869	672	1.142	704

FONTE: DATASUS, Ministério da Saúde⁸⁸

*Dados preliminares

Tabela 14 - Taxa de mortalidade /100.000* - Brasil/2010

Idade	Outros riscos acidentais a respiração
< 1 ano	18,8
1 a 4 anos	0,9
5 a 9 anos	0,3
10 a 14 anos	0,2
0 a 14 anos	1,5

FONTE: IBGE⁸⁹, DATASUS, Ministério da Saúde⁸⁸

*Dados preliminares

Nos outros países, a categoria de “outros riscos acidentais a respiração” também foi a principal causa externa não intencional identificada na faixa etária de menores de um ano (Tabela 15).

Tabela 15 - Taxas de mortalidade em menores de 1 ano /100.000 pessoas

Países - ano	Outros riscos acidentais a respiração
Renda econômica alta	
Escócia 2002-06 ⁹²	1,5
EUA 1998 ⁹⁴	7,1 / 1,4 (mecânica/obstrutiva)
EUA 2007 ⁹⁷	22,4
Estônia 2001-05 ⁹⁸	39,4 (aspiração)
Renda econômica média alta	
Brasil 2010 ⁸⁸	18,8
Irã 2001-06 ⁹⁹	13,4
México 1997 ¹⁰¹	31,2

Mesmo no Chile onde não se obteve informações suficientes para o cálculo das taxas de mortalidade, verificou-se que as crianças menores de um ano foram mais acometidas pelos eventos de sufocação e aspiração de corpo estranho, constituindo, essa faixa etária neste país, também um grupo de risco para morte por causas externas não intencionais (Tabela 9).

A categoria denominada de “outros riscos acidentais a respiração” está incluída na classificação das causas externas não intencionais

(Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão (CID – 10)⁶¹. Essa categoria engloba as situações de sufocação, estrangulamento, inalação de corpo estranho e déficit de oxigênio acidentais, com a exclusão dos afogamentos e acidentes por submersão.

O acidente de transporte destacou-se como a principal causa externa não intencional de óbito em crianças e adolescentes, principalmente com envolvimento de veículos motores, que incluem os pedestres traumatizados nessas circunstâncias (Tabelas 7, 9, 13 e 16).

Tabela 16 - Taxa de mortalidade por causas externas específicas/100.000

Idade\País	Renda econômica alta								Renda econômica média alta			
	Escócia 2002- 06 ⁹²	Espanha 1994 ⁹³	EUA 1998 ⁹⁴	EUA 2001 ⁴¹	EUA 1989- 98 ⁹⁵	EUA 2003 ⁹⁶	EUA 2007 ⁹⁷	Estônia 2001- 05 ⁹⁸	Brasil 2010 ⁸⁸	Irã 2001- 06 ⁹⁹	Lituânia 2003- 05 ¹⁰⁰	México 1997 ¹⁰¹
Por acidentes de transporte												
<1a	#	#	3,8	#	#	#	2,9	3,0	4,2	25,3	#	3,4
1-4a	0,8	#	#	4,3 [♦]	#	3,3 [♦]	3,2 [♦]	5,2	4,0	16,1	#	6,5
5-9a	1,6	#	#	3,8	#	#	2,6	5,2	3,7	16,3	#	5,2
10-14a	2	#	#	5	#	#	3,8	5,4	4,4	13,1	#	5,5
0-14a	1,4	(1-14a) 2,9	#	4,4	5,2	#	3,2	5,2	4,0	#	4,6	5,5
Por afogamentos e submersão acidentais												
<1a	0,7	#	1,5	#	#	#	1,3	1,5	0,9	4,3	#	2,2
1-4a	0,2	#	#	2,0 [♦]	#	2,6 [♦]	2,5 [♦]	5,2	3,5	4,2	#	5,0
5-9a	0,2	#	#	0,8	#	#	0,6	4,0	2,0	1,8	#	1,8
10-14a	0,3	#	#	0,8	#	#	0,5	1,3	2,5	1,9	#	2,4
0-14a	0,3	#	#	#	1,9	#	1,2	3,0	2,5	#	4,0	3,2
Por quedas												
<1a	0,7	#	0,5	#	#	#	0,6	0	1,4	4,6	#	1,7
1-4a	0,2	#	#	0,3 [♦]	#	0,3 [♦]	0,3 [♦]	0,8	0,6	1,9	#	1,0
5-9a	0,2	#	#	0,2	#	#	0,05	0,6	0,3	1,0	#	0,4
10-14a	0,4	#	#	0,2	#	#	0,1	0,2	0,3	0,7	#	0,4
0-14a	0,3	#	#	#	0,2	#	0,2	0,5	0,4	#	#	0,7
Por exposição à fumaça, ao fogo e às chamas												
<1a	0,4	#	1	#	#	#	0,9	#	0,4	8,5	#	1,2
1-4a	1,2	#	#	1,4 [♦]	#	1,3 [♦]	1,2 [♦]	#	0,5	4,3	#	1,1
5-9a	0,3	#	#	0,8	#	#	0,7	#	0,3	1,4	#	0,4
10-14a	0,1	#	#	0,4	#	#	0,4	#	0,1	1,8	#	0,2
0-14a	0,5	#	#	#	1,7	#	0,7	#	0,3	#	0,9	0,6
Por envenenamento acidental e exposição a substâncias nocivas												
<1a	#	#	0,1	#	#	#	0,4	1,5	0,1	6,8	#	2,2
1-4a	0,09	#	#	0,2 [♦]	#	0,4 [♦]	0,3 [♦]	2,8	0,1	1,2	#	0,9
5-9a	0,07	#	#	*	#	#	0,06	1,5	0,03	0,5	#	0,2
10-14a	0,06	#	#	0,2	#	#	0,3	0,6	0,03	0,5	#	0,2
0-14a	0,07	#	#	#	0,2	#	0,2	1,4	0,06	#	#	0,6
# Dados não disponíveis / ♦ Idade de 0 a 4 anos / *Valores muito baixos com taxas instáveis												

As crianças a partir da idade pré-escolar foram especialmente mais acometidas nestes eventos (Tabela 7 e 16), embora o Irã apresente taxas maiores nas crianças menores de um ano.

Houve preponderância dos acidentes de transporte também no Brasil como principal causa externa de morte, com tendência a elevação das taxas de mortalidade de 2005 para 2010 (Tabela 7, 13 e 16). Merece destaque o fato de que 50,3% dos óbitos, em menores de 14 anos nessas circunstâncias, ocorreram na própria via pública, sem a oportunidade de um atendimento hospitalar⁸¹.

Os eventos de transporte no Brasil compreenderam a 30,4% dos óbitos por todas as causas externas e 41% dos óbitos por causas externas não intencionais na faixa etária até 14 anos. Do total dos óbitos por acidentes de transporte, 40,7% ocorreram em idades entre 10 e 14 anos (Tabela 13).

Ainda no Brasil, das mortes por ocorrências de transporte, 35,9% foram correspondentes a pedestres traumatizados nessas ocorrências. A maioria dos pedestres que foram a óbito foi na faixa etária dos cinco aos nove anos. Essa faixa etária correspondeu a 34,2% dos pedestres que morreram por acidentes de transporte (Tabela 13).

As situações de afogamentos e submersão acidentais destacaram-se a seguir como importante causa de óbito por causas externas não intencionais na infância (Tabelas 7, 9, 13 e 16).

Pode-se verificar que Quirguistão, Uzbequistão e Tailândia, associadamente a Bangladesh e Índia, apresentaram as maiores taxas de mortalidade por afogamentos.

Dos trabalhos levantados, dois estudos de Bangladesh^{102,103}, embora não tenham apresentado dados suficientes para os cálculos das taxas de mortalidade por causas externas, revelaram a importância dos afogamentos e eventos com submersão acidentais, como agente de óbito por causas externas não intencionais na infância naquele país (Tabela 9).

Em 2005, o Brasil já apresentava números de afogamentos e submersões acidentais que consideravam essa categoria como a segunda causa de morte por causa externa não intencional (Tabela 7). No ano de 2010, os afogamentos e submersões acidentais mantiveram-se como a segunda principal causa de óbito por causas externas após as ocorrências de morte em transporte no Brasil (Tabelas 13 e 16).

Os óbitos por afogamentos e submersão acidentais corresponderam a 18,5% das mortes por causas externas e 25% das mortes por causas externas não intencionais até a idade de 14 anos, segundo dados preliminares de 2010 no Brasil. Embora em termos numéricos a faixa mais acometida tenha sido dos 10 aos 14 anos, a taxa de mortalidade foi mais expressiva na faixa etária de um a quatro anos (Tabela 13 e 16).

As quedas, as intoxicações e a exposição à fumaça, ao fogo e às chamas corresponderam a 7,7% das causas externas não intencionais no Brasil, com 198, 28 e 125 óbitos em crianças até os 14 anos respectivamente em 2010. Essas categorias de causas externas não

intencionais apresentaram taxas de mortalidade também menores nos países envolvidos nos artigos selecionados (Tabela 7 e 16). Globalmente, esses eventos envolveram principalmente crianças até quatro anos de idade, inclusive no Brasil.

As quedas e intoxicações, no entanto, apresentaram taxas de mortalidade bastante reduzidas nos países de alta renda econômica.

Esses eventos, embora com menores taxas de mortalidade, mereceram destaque em todo o mundo (Tabelas 7 e 16). Associados aos acidentes de transporte e aos afogamentos e submersões constituíram-se nas principais causas externas de óbito na infância.

6. DISCUSSÃO

6. Discussão

As causas externas contribuem com 9% da mortalidade global e na faixa etária pediátrica, destacam-se pela elevada frequência e pelo risco sombrio em todo o mundo¹⁰⁸.

Fatores como local e época influenciam os estudos epidemiológicos e na comparação dos dados, tais fatores devem ser considerados¹⁰⁹.

Apesar destes dados, verificamos a escassez de literatura pertinente originada em países de menor renda, exatamente aqueles que mais necessitariam possuir informações para buscar reduzir suas taxas de mortalidade por causas externas, uma vez que estão mais expostos a estas causas de mortalidade infantil⁴³.

As diferenças nos agrupamentos por faixas etárias nos vários estudos interferem na comparação das causas externas, mas não impediram que fossem verificadas as principais ameaças externas às crianças das várias partes do mundo.

Mesmo em países de baixa renda econômica como Bangladesh e Índia, nos quais doenças decorrentes de problemas nutricionais e de saneamento básico ainda são responsáveis por altas taxas de mortalidade, as causas externas são reconhecidas como um grande problema de saúde pública. Em Bangladesh, as causas externas são a principal causa de óbito em crianças de um a quatro anos, principalmente por afogamentos^{102,103,106,107,110}.

Embora os dados sobre as causas de morte nos países com as maiores taxas de mortalidade ainda sejam falhos, na China, onde vivem 15% das crianças do mundo, houve um aumento importante no número de óbitos por lesões em decorrência das causas externas durante o período de 1990 a 2008, contribuindo para 10% das mortes em crianças nesse país¹¹⁰. Os óbitos por causas externas na Índia e na China correspondem a 32% das mortes em menores de cinco anos por essas causas, em relação ao número estimado mundialmente^{110,111,112}.

As causas externas não intencionais na Índia são responsáveis por mais mortes em crianças menores de cinco anos do que as deficiências nutricionais, as anormalidades congênitas ou a malária. Atingem principalmente a faixa etária de um a quatro anos, sendo as áreas rurais proporcionalmente mais acometidas¹¹⁰.

No presente estudo, encontrou-se diferentes tipos de causas externas não intencionais que motivaram óbitos com grande impacto na idade pediátrica em diferentes países. As taxas de mortalidade por estas causas são elevadas, principalmente por acidentes de transporte a partir da idade pré-escolar. Segundo os dados da Organização Mundial de Saúde, nos países de economia com renda média e baixa há um risco maior das crianças se envolverem com ocorrências de tráfego, como pedestres e ciclistas devido a uma exposição maior, pelo fato das crianças utilizarem as vias de tráfego como local de trabalho e lazer⁴³.

Dados da Organização Mundial de Saúde confirmam que os eventos de transporte apresentam incontestável relevância na faixa etária pediátrica,

tanto devido às colisões de veículos, nos quais as crianças são passageiras, como em situações nas quais elas são pedestres e ciclistas, representando a primeira causa de morte violenta na maioria dos países⁴³.

Mesmo com a adoção de medidas comprovadamente eficazes para redução das ocorrências com transporte^{43,113,114}, verificamos que ainda esses eventos continuam a ser os principais determinantes de óbitos por causas externas na infância nos países avaliados e são eles, também os líderes de causa de morbidade em crianças em todo o mundo², embora muitas vezes, a segurança de trânsito seja considerada uma questão de transporte e não de saúde pública¹¹⁴.

Nos países de renda econômica alta, 5 a 10% das crianças envolvidas em acidentes de trânsito são pedestres, enquanto nos países de média e baixa renda, essa proporção varia de 30 a 40%, principalmente na África e Ásia, onde as pessoas comumente caminham pelas vias de tráfego⁴³.

Há previsões de que haja um significativo aumento de ocorrências de trânsito principalmente em países de média e baixa renda econômica, e em especial na Índia e China, prevê-se que haverá uma duplicação da incidência anual de mortalidade em eventos de trânsito⁴³.

As colisões por veículos a motor ainda representam um grande problema de saúde pública, mesmo em países mais desenvolvidos, gerando um custo elevado para o sistema de saúde desses países. Os dados obtidos de uma monitoração contínua da situação desses eventos permitem a adaptação de ações e protocolos conforme a necessidade¹¹⁵.

Um artigo sobre vítimas envolvidas em colisões de veículos revelou que a taxa de mortalidade de vítimas presas nas ferragens apresentou diferença significativa com uma probabilidade 8,2 vezes maior de morte no local da ocorrência, o que indica a necessidade de estratégias apropriadas para aumentar a sobrevivência desses indivíduos¹¹⁵.

Os eventos fatais por afogamentos e submersões não intencionais ocuparam o segundo lugar em importância, conforme os dados levantados, o que foi confirmado pelos dados da Organização Mundial de Saúde⁴³, com evidência de altas taxas de mortalidade ainda.

Em 2000, 97% dos óbitos por afogamento e submersão ocorreram em países de média-baixa renda econômica¹¹⁶.

Aproximadamente 28% de todas as mortes por causas externas não intencionais em crianças são em decorrência de afogamentos no mundo todo com taxas seis vezes maiores em países de média e baixa renda econômica em relação aos de alta renda⁴³.

Dados de literatura ressaltam que fatores culturais e religiosos atuam de maneira marcante na Ásia, para que os afogamentos ocorram com grande frequência, por exemplo, em Bangladesh¹⁰⁶.

Como observamos pela revisão sistemática, há diferenças nas taxas de mortalidade por afogamento nos países levantados, mas isso ocorre globalmente. As comparações são dificultadas pela utilização de diferentes definições, pela falta frequente de dados nacionais e de diferenças na qualidade desses dados⁴³.

Em relação aos quadros de queimaduras, há grandes diferenças entre os países com relação à disponibilidade, qualidade e confiabilidade dos dados, assim como pode haver diferenças na classificação dos diferentes mecanismos e fatores causais que levaram à queimadura⁴³.

Dados da Organização Mundial de Saúde identificaram que as taxas de mortalidade por queimaduras em países de baixa e média renda econômica chegam a ser onze vezes mais elevadas que a dos países com renda econômica maior⁴³.

As taxas de mortalidade por quedas foram relativamente baixas, mas dados das circunstâncias, com detalhamento dos mecanismos e padrões das lesões geralmente são indisponíveis globalmente, principalmente em países de média e baixa renda econômica onde as ocorrências são maiores⁴³.

Há uma grande variabilidade de tipos de intoxicação assim como de sua ocorrência e fatores como situação socioeconômica, práticas culturais e atividades agroindustriais podem influenciar. Com frequência os dados são insuficientes para se determinar o agente especificamente envolvido e até a intencionalidade, levando a considerar muitos casos como de intenção indeterminada⁴³.

O relatório da Organização Mundial de Saúde compreende dados de mortalidade global na infância e revela que a principal causa de óbito por causas externas não intencionais são os acidentes de transporte, no entanto, a faixa etária dos lactentes não foi incluída no último relatório

mundial de 2008, sobre prevenção de lesões na infância devido à escassez de informações⁴³.

Se avaliarmos as crianças menores de um ano, verificamos que os riscos acidentais à respiração que excluem os afogamentos e as submersões acidentais representam a principal causa externa de morte não intencional. Tais riscos compreendem: a sufocação, o estrangulamento, o enforcamento, a falta de oxigênio no ambiente e as obstruções das vias aéreas por alimentos, objetos e outras substâncias⁵⁹. O que chama a atenção é que a obstrução das vias aéreas representou a principal determinante de morte por riscos acidentais à respiração em crianças menores de quatro anos¹¹⁷.

As mortes por asfixia podem ocorrer em berços ou camas quando as crianças se movem para uma posição em que suas vias aéreas ficam ocluídas ou ficam imobilizadas em uma situação onde não conseguem respirar ou suspensas por suas roupas e enforcam-se⁴⁴.

Ao contrário do que ocorre com os adultos, as mortes em crianças causadas por enforcamento em geral, não são intencionais e ocorrem frequentemente no quarto, em virtude de situações variadas, principalmente associadas aos hábitos de colocar a criança para dormir. Em muitas residências na Turquia, há o hábito de utilizar berços tipo balanço, em formato de redes de dormir, com faixas e cordas para evitar a queda da criança, o que predispõe a criança a enrolar-se e enroscar-se entre as faixas e cordas acarretando a asfixia¹¹⁸.

Tais eventos envolvendo estrangulamentos apresentam mortalidade alta e a lesão ou morte cerebral ocorre por obstrução vascular e de vias aéreas, com acidose mista, hipóxia e congestão cerebral¹¹⁹.

A aspiração de corpo estranho pode comprometer também as vias aéreas de uma criança, principalmente por alimentos e brinquedos pequenos, com risco aumentado nos lactentes e nos indivíduos com comprometimento neurológico⁴⁴.

A sufocação de crianças pela sobreposição do cuidador, mãe ou pai ao dormir por dividirem o mesmo ambiente de repouso, foi por muito tempo considerada uma causa de Síndrome da Morte Súbita do Lactente. Como na autópsia desses casos os achados são semelhantes, a solução recai sobre a reconstrução da cena, avaliação do histórico familiar e estudos epidemiológicos posteriores⁴⁴.

A limitação da inevitável e questionável classificação das lesões por causas externas não intencionais documentadas⁴³, deve-se ao fato de que muitas vezes os dados são incertos ou incompletos e é impossível ter-se a certeza da não intencionalidade¹²⁰.

Muitas mortes por condições ocultas ocorrem na infância e os resultados de autópsia em casos de asfixia, intencionais ou não, são frequentemente inespecíficos ou podem ser alterados por autópsias inadequadas⁴⁴.

Com frequência, o diagnóstico é duvidoso e a determinação da intenção da morte torna-se especialmente difícil, principalmente em crianças menores de um ano. Muitas vezes, a intencionalidade da morte é

determinada somente pelos achados da autópsia, o que pode levar a um número considerável de infanticídios subestimados⁹⁸.

A necessidade de se diferenciar melhor as causas externas não intencionais daquelas intencionais, reduzindo o número de casos de intenção não determinada se faz necessária, não só devido às implicações legais e judiciárias, mas por apresentarem cenários e fatores de riscos diferenciados.

A investigação com coleta normatizada de dados na cena do óbito é um procedimento muito importante na análise dos fatores causais, para entendimento sobre as circunstâncias do fato, determinação e classificação da causa da morte nos certificados de óbito, com implicações tanto para políticas de saúde pública como para finalidades legais^{63,118}. No entanto, a qualidade das informações e detalhamento desses óbitos geralmente não estão disponíveis, impossibilitando a determinação exata dos fatos ocorridos.

É importante reconhecer que a representatividade das amostras e a qualidade dos dados variam significativamente de um sistema a outro³⁰, mas inegavelmente os eventos com transporte no mundo todo continuam sendo um ônus inquietante, principalmente em países menos desenvolvidos, onde as taxas de mortalidade se mostram mais elevadas.

A avaliação da mortalidade por causas pode ser comprometida pela proporção elevada de óbitos devido a causas mal definidas. A redução da proporção de óbitos por causas mal definidas permite o estabelecimento de

um perfil de mortalidade mais fiel com identificação da verdadeira causa básica de morte¹²¹.

A discutível confiabilidade dos certificados de óbito, além dos casos de subnotificações são restrições desta revisão a se considerar.

Devido ao mal preenchimento da declaração de óbito, os dados podem ser inadequados e imprecisos. A melhoria da qualidade da informação da causa de morte deve ser voltada também a esses casos imprecisos impedindo ou, pelo menos, reduzindo a utilização dos termos vagos ou mal definidos¹²¹.

O preenchimento da declaração de óbito com informações inadequadas pode ocorrer tanto pela desinformação como pela desvalorização do documento como fonte de informação para as estatísticas de saúde, por parte dos serviços de atendimento à saúde. Uma das propostas para a melhora do sistema de vigilância à saúde da criança é o estabelecimento de um fluxo de coleta, complementação, correção e análise contínua dos dados, com o auxílio de dados existentes nos sistemas de informação dos serviços de saúde¹²².

Assim como em muitas áreas da saúde pública, há diferenças importantes na capacidade de identificação e notificação das lesões e de óbitos de acordo com cada região, que geralmente se correlacionam com o desenvolvimento econômico geral do país³.

No Brasil, a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, são os dois sistemas de informações sobre óbitos existentes em

nível nacional. No entanto, o sub-registro de óbitos ainda é um dos grandes limitantes nas análises de mortalidade, principalmente nas regiões norte e nordeste do Brasil, especialmente em crianças menores de um ano¹²³.

Os países necessitam aprimorar as análises de suas informações epidemiológicas para que estratégias em saúde pública possam ser planejadas e implementadas. Em países onde as taxas de mortalidade são maiores, informações de dados vitais são geralmente indisponíveis, o que torna impossível o conhecimento das causas de óbito em muitas circunstâncias⁴³. Bangladesh, por exemplo, não dispõe de um sistema de registro sistemático de dados vitais e há falta de médicos qualificados para atendimento adequado¹⁰².

As diferenças entre área urbana e rural¹¹¹ com diferentes disponibilidades, acessibilidade e qualidade de assistência⁴³, época do ano (estação climática, período de férias escolares), as circunstâncias e o local de ocorrência (dentro ou fora do domicílio), as diferenças culturais e de costumes locais¹⁰⁷ podem influenciar também o quadro evolutivo.

Além da falta de assistência médica nesses países, a determinação da causa da morte é complicada, pois em muitas situações, a informação fornecida pelos familiares é o único dado disponível que indica a causa do óbito⁴³. Poucos países da África Subsaariana são contemplados com informações de autópsia e muitas delas são obtidas através de autópsias verbais¹¹².

Outra questão importante é o fato das taxas de mortalidade poderem variar de acordo com a aplicação de protocolos, com a realização de

atendimento em centro de referência, com condições de transporte médico e com investimento do país em saúde^{124,125,126}.

O atendimento mais adequado ao paciente politraumatizado pode ser obtido com a realização de triagem e rápida avaliação da gravidade dos traumas, que propiciaria recursos e planejamentos apropriados aos cuidados, tanto pré-hospitalares quanto hospitalares e avaliação de prognóstico¹¹⁵.

É importante ressaltar que dados sobre mortalidade exprimem informações parciais sobre as lesões por causas externas, pois revelam a fração de indivíduos que foram a óbito enquanto as sequelas, dos que sobreviveram a esses eventos, não estão contabilizadas nesses dados.

Como a revisão baseou-se em dados de mortalidade e não abrangeu morbidade, os dados obtidos refletem somente uma parcela do problema, que embora de importância inegável, é apenas parte da situação grave que as lesões por causas externas promovem na faixa etária pediátrica.

Se medidas de prevenção semelhantes aos países com baixas taxas de mortalidade por causas externas não intencionais, como a Suécia, fossem tomadas, é possível que esses números pudessem ser reduzidos mundialmente¹²⁷.

As divulgações dos dados sobre a ocorrência de mortes por causas não intencionais em mais países são necessárias para melhorar o conhecimento a respeito desses eventos, possibilitando comparar as causas, a frequência com que ocorrem, a associação com as várias faixas

etárias, seus fatores de risco e, como consequência, tomar medidas de prevenção.

7. CONCLUSÕES

7. Conclusões

- 1) Não há diferenças nas categorias principais de causas externas publicadas em crianças e adolescentes que levam ao óbito, mas há diferenças nas taxas de mortalidade que se apresentam maiores em países de menos renda.
- 2) Na literatura, as principais causas externas não intencionais mais referidas e que mais levam as crianças e adolescentes ao óbito, são os acidentes de trânsito e os afogamentos
- 3) As causas externas não intencionais fatais ocorrem tanto em países com maior renda, quanto em países de menor renda, diferindo nas taxas de mortalidade, que são menores nos países com melhor renda.

A análise na literatura médica da mortalidade por causas externas não intencionais de mortalidade na infância permitiu verificar que esses eventos variam de acordo com o país, mas ocorrem no mundo todo e representam uma ameaça real a vida, principalmente das crianças. Nossos dados se aproximaram dos dados de 2008 da Organização Mundial de Saúde, que relatam que as colisões no trânsito, os afogamentos, os eventos relacionados ao fogo, as quedas e as intoxicações correspondem até 60% de todas as mortes por causas externas no mundo⁴⁰.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

8. Considerações Finais

O conhecimento de diferentes tipos de causas externas que levam ao óbito e o entendimento das particularidades de cada um em sua região permite o desenvolvimento de estratégias aplicáveis para efetiva sensibilização e prevenção.

Assim, o estudo e divulgação de estudos epidemiológicos sobre causas externas das populações mais carentes são imprescindíveis para determinar sua extensão com estabelecimento de prioridades e metas.

O conhecimento específico dos diferentes tipos de causas externas, suas particularidades em cada região possibilita o estudo de estratégias de conscientização e prevenção aplicáveis e eficazes.

Os pediatras tem também a função crucial de divulgar continuamente essas informações aos pais/cuidadores de crianças que inocentemente são vítimas dessas situações que a colocam em risco de morte e de sequelas.

Esforços neste sentido visam reduzir não só as altas taxas de mortalidade como também de morbidade, com redução dos custos, sequelas e das consequências sociais que origina, principalmente nas populações mais desfavorecidas.

O desafio é grande, principalmente nos países de menor renda, mas é estimulante quando se vislumbra a possibilidade de salvar vidas humanas, em especial das nossas crianças e adolescentes distribuídos por todo o mundo.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. Referências Bibliográficas

1. Kliksberg B. Desigualdade, Saúde Pública e Ética: o caso latino-americano. *Ethos Governamental*. 2006-2007. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1555-8746/2007/vn4/a155-186-1.pdf> Acessado em 09/11/11.
2. Grossman D C. The History of Injury Control and the Epidemiology of Child and Adolescent Injuries. *The Future of Children Unintentional Injuries in Childhood*. 2000; 10: 23-52. Disponível em: <http://www.futureofchildren.org> Acessado em 15/08/08.
3. Horan JM, Mallonee S. Injury Surveillance. *Epidemiol Rev*. 2003; 25:24-42.
4. Sousa RMC, Calil AM, Paranhos WY, et al. Atuação no Trauma – Uma abordagem para a enfermagem. São Paulo: Editora Atheneu; 2009.
5. Mackenzie EJ, Fowler CJ. Epidemiology. In: Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE. *Trauma*. 6th ed. New York: M Graw Hill; 2008. p.25-38.
6. Barreto ML, Carmo EH. Mudanças em padrões de morbimortalidade: conceitos e métodos. In: Monteiro CA, ed. *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças*. 2ª ed. São Paulo: Hucitec; Nupens/USP; 2000. p.17-30.
7. Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal de Saúde. Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo; Secretaria Municipal de Saúde; 2003. (Coletânea de textos dos boletins do PRO-AIM). Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/institucional/snvs/coprh/cursos/mortalidade_epid.pdf Acessado em 27/01/12.

8. Indicadores de Saúde. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/institucional/snvs/coprh/cursos/mortalidade_epid.pdf Acessado em 27/01/12.
9. Steel N, Reading R. Epidemiology of childhood mortality. *Curr Opin Pediatr.* 2002;12:151-6.
10. Canabarro ST, Eidt OR, Aerts DRGC. Traumas infantis ocorridos em domicílio. *Rev Gaúcha Enferm.* 2004;25:257-65.
11. Classificação Econômica dos Países pelo Banco Mundial. Disponível em: <http://data.worldbank.org/about/country-classifications/country-and-lending-groups> Acessado em 20/01/12.
12. Desenvolvimento humano e IDH. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/> Acessado em 10/09/11.
13. Components of the Human Development Index. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/> Acessado em 20/01/12.
14. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens/index.php?id01=3837&lay=pde Acessado em 20/01/12.
15. Human Development Statistical Annex. Disponível em: http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_EN_Tables.pdf Acessado em 20/01/12.
16. Human Development Index (HDI) - 2011 Rankings. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/statistics/> Acessado em 20/01/12.

-
17. Sambo LG. La pobreza, la desigualdad y la salud pública em la región de África. *Ethos Gubernamental* 2006-2007.
 18. Morel CM. A pesquisa em saúde e os objetivos do milênio: desafios e oportunidades globais, soluções e políticas nacionais. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2004;9:261-70.
 19. Langley L. What is an injury? Commentary Nosology. Disponível em: www.injuryprevention.com Acessado em 12/11/11.
 20. Campos JA, Paes CEN, Blank D, et al. Manual de Segurança da Criança e do Adolescente. São Paulo: Nestlé; Sociedade Brasileira de Pediatria; 2003.
 21. Baird JS, Cooper A. Multiple trauma. In: Nichols DG. *Roger's Textbook of pediatric intensive care*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p.384-407.
 22. Hobbs CJ, Bilo RA. Nonaccidental trauma: clinical aspects and epidemiology of child abuse. *Pediatr Radiol*. 2009;39(5):457-60.
 23. Nagaraja J, Menkedick J, Phelan KJ, et al. Deaths from residential injuries in US children and adolescents, 1985-1997. *Pediatrics*. 2005;116(2):454-61
 24. Fatmi Z, Hadden WC, Razzak JA, et al. Incidence, patterns and severity of reported unintentional injuries in Pakistan for persons five years and older: results of the National Health Survey of Pakistan 1990-94. *BMC Public Health*. 2007;7:152.
 25. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The Global Burden of Injuries. *Am J Public Health*. 2000;90:523-26.
 26. Wilson CW, Grande CM, Hoyt DB. *Trauma*. New York: Informa Healthcare; 2007.

-
27. Pruitt Jr BA, Pruitt JH. History of trauma Care In: Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE. Trauma. 6th ed. New York: M Graw Hill; 2008. p.1-23
 28. Potenza B, Nolan J. Mechanisms and epidemiology of trauma. In: Wilson WC, Grande CM, Hoyt DB. Trauma emergency resuscitation perioperative anesthesia - surgical management. New York: Informa Healthcare; 2007. p.25-40.
 29. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Epidemiologia Básica. 2ª ed. São Paulo, Editora Santos, 2010. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9788572888394_por.pdf Acessado em 20/01/12.
 30. Rivara FP. Introduction: The Scientific Basis for Injury Control. Epidemiol Rev. 2003;25:20-3
 31. Deen JL, Vos T, Huttly SRA, et al. Injuries and noncommunicable diseases: emerging health problems of children in developing countries. Bulletin World Health Organization. 1999;77:518-24.
 32. Wesson D. 1 Epidemiology of pediatric trauma. In: Bensard DD, Wesson D, Cooper A, Tres Scherer LR, Stylianos S, Tuggle DW. Pediatric trauma: pathophysiology, diagnosis, and treatment. New York: Taylor & Francis; 2006. p.1.
 33. Tanz RR. Firearm Injuries. In: Widome MD, American Academy of Pediatrics Committee on Injury Prevention and Control, editors. 1997. Injury Prevention and Control for Children and Youth, 3rd edition. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics 269-83.
 34. Mackenzie EJ. Epidemiology of injuries: current trends and future challenges. Epidemiol Rev 2000;22(11):112-9.

-
35. Rivara FP. Prevention of injuries to children and adolescents. *Inj Prev* 2002;8(Suppl IV):iv5-8.
 36. UNICEF, A league table of child deaths by injury in rich nations. Innocenti Report Card Issue, No.2; 2001. Disponível em www.unicef-irc.org/publications/pdf/repcard2e.pdf. Acessado em 05/07/2012.
 37. Deal LW, Gomby DS, Zippiroli L, et al. Unintentional injuries in Childhood: Analysis and recommendations. *Future Child*. 2000;10:4-22.
 38. Murray CJ, Lopez AD. Global Mortalit, disability, and the contribution of risk factors: global burden of disease study. *Lancet*. 1997;349:1436-42.
 39. Pomerantz WJ, Dowd MD, Buncher CR. Relationship between socioeconomic factors and severe childhood injuries. *J Urban Health*. 2001;78:141-51.
 40. Dowswell T, Towner E. Social deprivation and the prevention of unintentional injury in childhood: a systematic review. *Health Educ Res*. 2002;17:221-37
 41. Vyrostek SB, Annest JL, Ryan GW. Surveillance for Fatal and Nonfatal Injuries – United States, 2001. *MMWR*. 2004;53(SS07):1-57
 42. Ellis CV, Upperman J, Girón G, et al. Trauma em pediatria. In: Ferrada R, Rodriguez A. Trauma: Sociedade Panamericana de Trauma. São Paulo: Editora Atheneu; 2010. p.641-54.
 43. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, et al. World Report on Child Injury Prevention. World Health Organization 2008. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563574_eng.pdf Acessado em 09/01/12.
-

-
44. Byard RW. Accidental Childhood Death and the Role of the Pathologist. *Pediatr Dev Pathol.* 2000;3:405-18.
 45. Blank D. Epidemiologia das Injúrias Intencionais (Violência) e Não-intencionais (Acidentes). In: Lopez FA, Campos Jr D, editores. *Tratado de pediatria.* Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri: Manole; 2007. p.59-63
 46. Johnston BD, Rivara FP. Injury control: new challenges. *Pediatr Rev.* 2003; 24:111-8.
 47. Pickett W et al. Cross national study of injury and social determinants in adolescents. *Inj Prev.* 2005; 11:213-8.
 48. Patton GC, Coffey C, Sawyer SM, et al. Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *Lancet.* 2009;374:881-92.
 49. Dehne KL, Riedner G. Adolescence – a dynamic concept. *Reprod Health Matters.* 2001;9:11-5.
 50. Celis A, Gómez-Lomelí Z, Armas J. Tendências de mortalidad por traumatismos y envenenamientos en adolescentes. México, 1979-1997. *Salud Publica Mex.* 2003;45(Supl 1):S8-S15.
 51. Cubbin C, Smith GS. Socioeconomic inequalities in injury: critical issues in design and analysis. *Ann Rev Public Health* 2002;23:349-75.
 52. Judy K. Unintentional injuries in pediatrics. *Pediatr Rev.* 2011;32(10):431-8.
 53. Camargo AB, Ortiz LP, Fonseca LAM. Evolução da mortalidade por acidentes e violências em áreas metropolitanas. In: Monteiro CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil – a evolução do país e de*

suas doenças. 2ª ed. São Paulo: Editora Hucitec, Nupens/USP SP 2000. p.256-67.

54. Brasil, Ministério da Saúde/DATASUS/Informações de Saúde/mortalidade. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/pobt10uf.def> Acessado em 10/11/11.
55. Óbitos Infantis por Capítulos de Causas de Morte no Estado de São Paulo em 2010. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/mortinf/tabelas/2010/pdf/tabela04_2010.pdf Acessado em 20/01/11.
56. SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Estatísticas Vitais Mostram Mudanças na Dinâmica Demográfica Paulista na Primeira Década do Século XXI. Resenha de Estatísticas Vitais do Estado de São Paulo. Ano 12 – nº 1 Março 2012.
57. Mantovani M; Fraga GP. Avaliação da gravidade. escalas de trauma. In: Queiroz JS, Freire ECS. Trauma: a doença dos séculos. São Paulo: Editora Atheneu; 1998. p.404.
58. Bejarano M, Rendón LF. Injuries from external causes in minors (less than 18 years of age) and adults at a hospital in Colombia. Rev Panam Salud Publica. 2009;25:234-41.
59. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão (CID – 10). Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm> Acessado em 25/09/11.
60. Departamento de informática do SUS. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> Acessado em 15/08/08.

-
61. Classificação Internacional de Causas Externas de Lesões (CICEL). Disponível em: <http://www.rivm.nl/who-fic/ICECI/CICEL%20port.pdf> Acessado em 27/03/12.
 62. Rivara F P, Grossman D C, Cummings P. Injury Prevention. New Engl J Med. 1997; 337(8):543-48
 63. Shapiro-Mendoza CK, Kimball M, Tomashek KM, et al. US Infant Mortality Trends Attributable to Accidental Suffocation and Strangulation in Bed From 1984 Through 2004: Are Rates Increasing? Pediatrics. 2009, 123:533-9.
 64. Celis A, Hernández P, Gómez Z, et al. Asphyxiation by suffocation and strangulation in children younger than 15 years of age. Gac Med Mex. 2004;140(5):503-6.
 65. Corso P, Finkelstein E, Miller T, et al. Incidence and lifetime costs of injuries in the United States. Inj Prev. 2006;12:212-8.
 66. Meerdering WJ, Mulder S, van Beeck EF. Incidence and costs of injuries in The Netherlands. Eur J Public Health. 2006;16:272-8.
 67. Dueck A, Poenaru D, Pichora DR. Cost Factors in Canadian pediatric Trauma. Can J Surg. 2001;44:117-21.
 68. Gürses D, Sarioglu-Buke A, Baskan M, et al. Cost factors in pediatric Trauma. Can J Surg. 2003;46:441-5.
 69. Danseco ER, Miller TR, Spicer RS. Incidence and Costs of 1987-1994 Childhood Injuries: Demographic Breakdowns. Pediatrics. 2000;105:E27.
 70. Parry M L. Shopping trolley-related injuries to children in New Zealand, 1988-97. J Paediatr Child Health. 2002;38:51-4.

-
71. Wong A, Maze D, La Hei E, et al. Pediatric treadmill injuries: a public health issue. *J Pediatr Surg.* 2007;42(12):2086-9.
 72. Warner BL. Washing machine related injuries in children: a continuing threat. Disponível em: www.injuryprevention.com Acessado em 10/11/11.
 73. Eberl R. Analysis of 347 kindergarten-related injuries. *Eur J Pediatr.* 2009;168:163-6.
 74. Scheidler MG, Shultz BL, Schall L, et al. Falling Televisions: The Hidden Danger for Children. *J Pediatr Surg.* 2002;37:572-5.
 75. Ota FS, Maxson T, Okada PJ. Childhood Injuries Caused by Falling Televisions. *Acad Emerg Med.* 2006;13:700-3.
 76. Sikron F, Glasser S, Peleg, K. Children injured following TV tipovers in Israel, 1997-2003. *Child: care, health & development.* 2006;33(1):45-51.
 77. Curtis K, Dickson C, Black D, et al. The cost and compensability of trauma patients. *Aust Health Rev.* 2009;33:84-91.
 78. Petridou E. Childhood injuries in the European Union: Can epidemiology contribute to their control? *Acta Pædiatr.* 2000;89:1244-9.
 79. Vitale M, Mooney DP. Long-Term Outcomes in Injured Children. In: Wesson DE, Cooper A, Scherer III LRT, et al. *Pediatric trauma: pathophysiology, diagnosis, and treatment.* New York: Taylor & Francis; 2006. p. 389-404.
 80. Fabian TC. Evidence-Base Medicine in Trauma Care: Whither Goest Thou? *J Trauma.* 1999;47:225-32.

-
81. Kaska SC, Weinstein JN. Historical perspective. Ernest Amory Codman, 1869-1940. A pioneer of evidence-based medicine: the end result idea. *Spine(Phila Pa 1976)*. 1998;23:629-33.
 82. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312(7023):71-2.
 83. Claridge JA, Fabian TC. History and Development of Evidence-based Medicine. *World J Surg*. 2005;29:547-53.
 84. Leite AJM, Medicina Baseada em evidências: um exemplo no campo da pediatria. *J Pediatr*. 1999;75:215-26.
 85. Wyer PC, Silva AS. Where is the wisdom? I – A conceptual history of evidence-based medicine. *J Eval Clin Pract*. 2009;15:891-8.
 86. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2004;12:549-56.
 87. Brasil. Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília; Secretaria de Vigilância em Saúde; 2005. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/impacto_violencia.pdf Acessado em 08/02/12.
 88. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/pext10uf.def> Acessado em 07/12/11.
 89. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/Brasil_tab_1_12.pdf Acessado em 07/09/11.

-
90. Instituto Nacional de Estadística. Evolución de la población de España entre los Censos de 1991 y 2001 por fecha de referencia, sexo, edad y año. Disponível em: http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/p263/pob_01/l0/&file=01001.px&type=pcaxis Acessado em 07/09/11.
 91. Pan SY, Ugnat AM, Semenciw R, et al. Trends in childhood injury mortality in Canada, 1979-2002. *Inj Prev*. 2006;12(3):155-60
 92. Pearson J, Stone DH. Pattern of injury mortality by age-group in children aged 0-14 years in Scotland, 2002-2006, and its implications for prevention. *BMC Pediatr*. 2009;9:26.
 93. Ruiz RM, Nieto GA. Changes in mortality caused by accidents in children and their geographic distribution in Spain (1975-1994). *Rev Esp Salud Publica*. 2001;75(5):433-41
 94. Tomashek KM, Hsia J, Iyasu S. Trends in postneonatal mortality attributable to injury, United States, 1988-1998. *Pediatrics*. 2003;111(5 Part 2):1219-25
 95. Philippakis A, Hemenway D, Alexe DM, et al. A quantification of preventable unintentional childhood injury mortality in the United States. *Inj Prev*. 2004;10(2):79-82.
 96. Pressley JC, Barlow B, Kendig T, et al. Twenty-year trends in fatal injuries to very young children: the persistence of racial disparities. *Pediatrics*. 2007;119(4):e875-84.
 97. National Safety Council. *Injury Facts®*, 2011 Edition, Itasca IL, 2011.
 98. Väli M, Lang K, Soonets R, et al. Childhood deaths from external causes in Estonia, 2001-2005. *BMC Public Health*. 2007;7:158.
 99. Naghavi M, Pourmalek F, Shahrzad S, et al. The burden of injuries in Iranian children in 2005. *Popul Health Metr*. 2010;8:5.

-
100. Strukcinskiene B. Unintentional injury mortality trends in children and adolescents in Lithuania between 1971 and 2005. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2008;15(1):1-8
 101. Celis A, Villaseñor M. Injury mortality among children and teenagers in Mexico, 1997. *Inj Prev.* 2001;7(1):74-5
 102. Baqui AH, Sabir AA, Begum N, et al. Causes of Childhood deaths in Bangladesh: an update. *Acta Paediatr.* 2001;90:682-90.
 103. Rahman F, Rahman A, Linnan M, et al. The magnitude of child injuries in Bangladesh: a major child health problem. *Inj Control Saf Promot.* 2004;11:153-7.
 104. Szot M. [Mortalidad en el menor de 1 año por causas externas, Chile, 2000] [Article in Spanish]. *Rev Chil Pediatr.* 2003;74(5):492-8
 105. Jagnoor J, Bassani DG, Keay L, et al. Unintentional injury deaths among children younger than 5 years of age in India: a nationally representative study. *Inj Prev.* 2011;17(3):151-5
 106. Blum LS, Khan R, Hyder AA, et al. Childhood drowning in Matlab, Bangladesh: An in-depth exploration of community perceptions and practices. *Soc Sci Med.* 2009;68:1720-27
 107. Sayem AM, Nury ATMS, Hossain MD. Achieving the Millennium Development Goal for Under-five Mortality in Bangladesh: Current Status and Lessons for Issues and Challenges for Further Improvements. *J Health Popul Nutr.* 2011;29:92-102.
 108. Fraga AMA, Fraga GP, Stanley C, et al. Children at danger: injury fatalities among children in San Diego County. *Eur J Epidemiol.* 2010; 25:211-17.

-
109. Fonseca ASF, Goldenberg D, Alonso N, et al. Seating position, seat belt wearing, and the consequences in facial fractures in car occupants. *Clinics*. 2007;62(3):289-94.
 110. Lahariya C, Paul VK. Burden, Differentials, and Causes of Child Deaths in India. *Indian J Pediatric*. 2010; 77:1312-21.
 111. Rudan I, Chan KY, Zhang JSF, et al. Causes of deaths in children younger than 5 years in China in 2008. *Lancet*. 2010, 375:1083-9.
 112. Black RE, Cousens S, Johnson HL, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*. 2010;375:1969-87.
 113. Darcin M. Relationship between quality of life and child traffic fatalities. *Accid Anal Prev*. 2007;39:826-32.
 114. Sharma B R. Road traffic injuries: A major global public health crisis. *Public Health*. 2008; 22:1399-406.
 115. Dias ARN, Abib SCV, Poli-de-Figueiredo LF, et al. Entrapped victims in motor vehicle collisions: characteristics and prehospital care in the city of São Paulo, Brazil. *Clinics*. 2011;66(1):21-25.
 116. Hyder AA, Borse NN, Blum L, et al. Childhood drowning in low- and middle-income countries: Urgent need for intervention trials. *J Paediatr Child Health*. 2008;44(4):221-7.
 117. Zigon G, Gregori D, Corradetti R, et al. Child mortality due to suffocation in Europe (1980-1995): a review of official data. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2006;26:154-61.
 118. Dogan KH, Demirci S, Erkol Z, et al. Accidental Hanging Deaths in Children in Konya, Turkey Between 1998 and 2007. *J Forensic Sci*. 2010; 55;3:637-41.

-
119. Sep D, Thies K-C. Strangulation injuries in children. Resuscitation. 2007;74:386-91.
120. Mujica RZ, Cárdenas UC, Cayón DS. ¿Accidentes infantiles o lesiones no intencionales? Rev Cubana Pediatr 2007, 79(1). Disponível em: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol79_01_07/ped09107.htm Acessado em 30/09/1.
121. Jorge MHPM, Laurenti R, Lima-Costa MF, et al. A mortalidade de idosos no Brasil: a questão das causas mal definidas. Epidemiol Serv Saúde. 2008;17(4):271-81.
122. Bohland AK, Jorge MHPM. Mortalidade infantil de menores de um ano de idade na região do Sudoeste do Estado de São Paulo. Rev. Saúde Pública, 33 (4), 366-73,1999.
123. Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, et al. Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde? Cad Saúde Pública (Rio de Janeiro). 18(6): 1725-36.
124. Odetola FO, Miller WC, Davis MM, et al. The relationship between the location of Pediatric Intensive Care Unit facilities and child death from trauma: a county-level ecologic study. J Pediatr. 2005;147:74-7.
125. Roudsari BS, Nathens AB, Arreola-Risa C, et al. Emergency Medical Service (EMS) systems in developed and developing countries. Injury. 2007;38:1001-13.
126. Diamond IR, Parkin PC, Wales PW, et al. Preventable Pediatric Trauma Deaths in Ontario: A Comparative Population-Base Study. J Trauma. 2009;66:1189-95.
-

127. Jansson B, Leon AP, Ahmed N, et al. Why does Sweden have the Lowest Childhood Injury Mortality in the World? The Roles of Architecture and Public Pre-School Services. *J Public Health Policy*. 2006;27(2):146-66.

ANEXOS

Anexo I

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

Fonte: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm> (acessado 06/02/2012)

Capítulo XX Causas externas de morbidade e de mortalidade (V01-Y98)

V01-X59 Acidentes

V01-V99 Acidentes de transporte

V01-V09 Pedestre traumatizado em um acidente de transporte

V01 Pedestre traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V02 Pedestre traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas

V03 Pedestre traumatizado em colisão com um automóvel [carro], “pick up” ou caminhonete

V04 Pedestre traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou com um ônibus

V05 Pedestre traumatizado em colisão com trem [comboio] ou um veículo ferroviário

V06 Pedestre traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V09 Pedestre traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V10-V19 Ciclista traumatizado em um acidente de transporte

V10 Ciclista traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V11 Ciclista traumatizado em colisão com outro veículo a pedal

V12 Ciclista traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas

V13 Ciclista traumatizado em colisão com um automóvel, “pick up” ou caminhonete

V14 Ciclista traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus

V15 Ciclista traumatizado em colisão com um trem ou um veículo ferroviário

V16 Ciclista traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V17 Ciclista traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V18 Ciclista traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V19 Ciclista traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V20-V29 Motociclista traumatizado em um acidente de transporte

V20 Motociclista traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V21 Motociclista traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V22 Motociclista traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas

V23 Motociclista traumatizado em colisão com um automóvel [carro], “pick up” ou caminhonete

V24 Motociclista traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus

V25 Motociclista traumatizado em colisão com um trem ou um veículo ferroviário

V26 Motociclista traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V27 Motociclista traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V28 Motociclista traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V29 Motociclista traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V30-V39 Ocupante de triciclo motorizado traumatizado em um acidente de transporte

V30 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V31 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V32 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com outro veículo a motor de duas ou três rodas

V33 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com um automóvel, “pick up” ou caminhonete

V34 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus

V35 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com um trem [comboio] ou um veículo ferroviário

V36 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V37 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V38 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V39 Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V40-V49 Ocupante de um automóvel traumatizado em um acidente de transporte

V40 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V41 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V42 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com outro veículo a motor de duas ou três rodas

V43 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um automóvel [carro], “pick up” ou caminhonete

V44 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus

V45 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um trem [comboio] ou um veículo ferroviário

V46 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V47 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V48 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V49 Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V50-V59 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em um acidente de transporte

V50 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V51 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V52 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com veículo a motor de duas ou três rodas

V53 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um automóvel [carro] ou uma caminhoneta

V54 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus

V55 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um trem [comboio] ou veículo ferroviário

V56 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V57 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V58 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V59 Ocupante de uma caminhonete traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V60-V69 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em um acidente de transporte

V60 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V61 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V62 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas

V63 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um automóvel [carro] ou uma caminhonete

V64 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um outro veículo de transporte pesado ou um ônibus

V65 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um trem [comboio] ou um veículo ferroviário

V66 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um outro veículo não-motorizado

V67 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V68 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V69 Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em outros acidentes de transporte não especificados

V70-V79 Ocupante de um ônibus traumatizado em um acidente de transporte

V70 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal

V71 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um veículo a pedal

V72 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um outro veículo a motor de duas ou três rodas

V73 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um automóvel [carro] ou uma caminhonete

V74 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus

V75 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um trem [comboio] ou um veículo ferroviário

V76 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com outro veículo não-motorizado

V77 Ocupante de um ônibus traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado

V78 Ocupante de um ônibus traumatizado em um acidente de transporte sem colisão

V79 Ocupante de um ônibus traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados

V80-V89 Outros acidentes de transporte terrestre

V80 Pessoa montada em animal ou ocupante de um veículo a tração animal traumatizado em um acidente de transporte

V81 Ocupante de um trem [comboio] ou um veículo ferroviário traumatizado em um acidente de transporte

V82 Ocupante de um bonde [carro elétrico] traumatizado em um acidente de transporte

V83 Ocupante de um veículo especial a motor usado principalmente em áreas industriais traumatizado em um acidente de transporte

V84 Ocupante de um veículo especial a motor de uso essencialmente agrícola traumatizado em um acidente de transporte

V85 Ocupante de um veículo a motor especial de construções traumatizado em um acidente de transporte

V86 Ocupante de um veículo especial para qualquer terreno ou de outro veículo a motor projetado essencialmente para uso não em via pública, traumatizado em um acidente de transporte

V87 Acidente de trânsito de tipo especificado, mas sendo desconhecido o modo de transporte da vítima

V88 Acidente não-de-trânsito de tipo especificado, mas sendo desconhecido o modo de transporte da vítima

V89 Acidente com um veículo a motor ou não-motorizado, tipo(s) de veículo(s) não especificado(s)

V90-V94 Acidentes de transporte por água

V90 Acidente com embarcação causando afogamento e submersão

V91 Acidente com embarcação causando outro tipo de traumatismo

V92 Afogamento e submersão relacionados com transporte por água sem acidente com a embarcação

V93 Acidente a bordo de uma embarcação, sem acidente da embarcação e não causando afogamento ou submersão

V94 Outros acidentes de transporte por água e os não especificados

V95-V97 Acidentes de transporte aéreo e espacial

V95 Acidente de aeronave a motor causando traumatismo ao ocupante

V96 Acidente de uma aeronave sem motor causando traumatismo a ocupante

V97 Outros acidentes especificados de transporte aéreo

V98-V99 Outros acidentes de transporte e os não especificados

V98 Outros acidentes de transporte especificados

V99 Acidente de transporte não especificado

W00-X59 Outras causas externas de traumatismos acidentais

W00-W19 Quedas

W00 Queda no mesmo nível envolvendo gelo e neve

W01 Queda no mesmo nível por escorregão, tropeção ou passos em falsos [traspés]

W02 Queda envolvendo patins de rodas ou para gelo, esqui ou pranchas de rodas

W03 Outras quedas no mesmo nível por colisão com ou empurrão por outra pessoa

W04 Queda, enquanto estava sendo carregado ou apoiado por outra(s) pessoa(s)

W05 Queda envolvendo uma cadeira de rodas

W06 Queda de um leito

W07 Queda de uma cadeira

W08 Queda de outro tipo de mobília

W09 Queda envolvendo equipamento de “playground”

W10 Queda em ou de escadas ou degraus

W11 Queda em ou de escadas de mão

W12 Queda em ou de um andaime

W13 Queda de ou para fora de edifícios ou outras estruturas

W14 Queda de árvore

W15 Queda de penhasco

W16 Mergulho ou pulo na água causando outro traumatismo que não afogamento ou submersão

W17 Outras quedas de um nível a outro

W18 Outras quedas no mesmo nível

W19 Queda sem especificação

W20-W49 Exposição a forças mecânicas inanimadas

W20 Impacto causado por objeto lançado, projetado ou em queda

W21 Impacto acidental ativo ou passivo causado por equipamento esportivo

W22 Impacto acidental ativo ou passivo causado por outros objetos

W23 Apertado, colhido, comprimido ou esmagado dentro de ou entre objetos

W24 Contato com elevadores e instrumentos de transmissão, não classificados em outra parte

W25 Contato com vidro cortante

W26 Contato com faca, espada e punhal

W27 Contato com ferramentas manuais sem motor

W28 Contato com segadeira motorizada para cortar ou aparar a grama

W29 Contato com outros utensílios manuais e aparelhos domésticos equipados com motor

W30 Contato com maquinaria agrícola

W31 Contato com outras máquinas e com as não especificadas

W32 Projétil de revólver

W33 Rifle, espingarda e armas de fogo de maior tamanho

W34 Projéteis de outras armas de fogo e das não especificadas

W35 Explosão ou ruptura de caldeira

W36 Explosão ou ruptura de cilindro de gás

W37 Explosão ou ruptura de pneumático, tubulação ou mangueira, pressurizados

W38 Explosão ou ruptura de outros aparelhos pressurizados especificados

W39 Queima de fogos de artifício

W40 Explosão de outros materiais

W41 Exposição a um jato de alta pressão

W42 Exposição ao ruído

W43 Exposição à vibração

W44 Penetração de corpo estranho no ou através de olho ou orifício natural

W45 Penetração de corpo ou objeto estranho através da pele

W46 Contato com agulha hipodérmica

W49 Exposição a outras forças mecânicas inanimadas e às não especificadas

W50-W64 Exposição a forças mecânicas animadas

W50 Golpe, pancada, pontapé, mordedura ou escoriação infligidos por outra pessoa

W51 Colisão entre duas pessoas

W52 Esmagado, empurrado ou pisoteado por multidão ou debandada em massa de pessoas

W53 Mordedura de rato

W54 Mordedura ou golpe provocado por cão

W55 Mordedura ou golpe provocado por outros animais mamíferos

W56 Contato com animais marinhos

W57 Mordeduras e picadas de inseto e de outros artrópodes, não-venenosos

W58 Mordedura ou golpe provocado por crocodilo ou aligátor

W59 Mordedura ou esmagamento provocado por outros répteis

W60 Contato com espinhos de plantas ou com folhas aguçadas

W64 Exposição a outras forças mecânicas animadas e às não especificadas

W65-W74 Afogamento e submersão acidentais

W65 Afogamento e submersão durante banho em banheira

W66 Afogamento e submersão consecutiva a queda dentro de uma banheira

W67 Afogamento e submersão em piscina

W68 Afogamento e submersão conseqüente a queda dentro de uma piscina

W69 Afogamento e submersão em águas naturais

W70 Afogamento e submersão conseqüentes a queda dentro de águas naturais

W73 Outros afogamentos e submersão especificados

W74 Afogamento e submersão não especificados

W75-W84 Outros riscos acidentais à respiração

W75 Sufocação e estrangulamento acidental na cama

W76 Outro enforcamento e estrangulamento acidental

W77 Risco a respiração devido a desmoronamento, queda de terra e de outras substâncias

W78 Inalação do conteúdo gástrico

W79 Inalação e ingestão de alimentos causando obstrução do trato respiratório

W80 Inalação e ingestão de outros objetos causando obstrução do trato respiratório

W81 Confinado ou aprisionado em um ambiente pobre em oxigênio

W83 Outros riscos especificados à respiração

W84 Riscos não especificados à respiração

W85-W99 Exposição à corrente elétrica, à radiação e às temperaturas e pressões extremas do ambiente

W85 Exposição a linhas de transmissão de corrente elétrica

W86 Exposição a outra corrente elétrica especificada

W87 Exposição a corrente elétrica não especificada

W88 Exposição a radiação ionizante

W89 Exposição a fontes luminosas artificiais visíveis ou à luz ultravioleta

W90 Exposição a outros tipos de radiação não-ionizante

W91 Exposição a tipo não especificado de radiação

W92 Exposição a um calor excessivo de origem artificial

W93 Exposição a um frio excessivo de origem artificial

W94 Exposição a alta, baixa e a variações da pressão atmosférica

W99 Exposição a outros fatores ambientais artificiais e aos não especificados

X00-X09 Exposição à fumaça, ao fogo e às chamas

X00 Exposição a fogo não-controlado em um edifício ou outro tipo de construção

X01 Exposição a fogo não-controlado fora de um edifício ou de outro tipo de construção

X02 Exposição a fogo controlado em um edifício ou outro tipo de construção

X03 Exposição a fogo controlado fora de um edifício ou de outro tipo de construção

X04 Exposição a combustão de substância muito inflamável

X05 Exposição a combustão de roupa de dormir

X06 Exposição a combustão de outro tipo de roupa ou de acessórios

X08 Exposição a outro tipo especificado de fumaça, fogo ou chamas

X09 Exposição a tipo não especificado de fumaça, fogo ou chamas

X10-X19 Contato com uma fonte de calor ou com substâncias quentes

X10 Contato com bebidas, alimentos, gordura e óleo de cozinha quentes

X11 Contato com água corrente quente de torneira

X12 Contato com outros líquidos quentes

X13 Contato com vapor d'água e com vapores quentes

X14 Contato com ar e gases quentes

X15 Contato com aparelhos domésticos quentes

X16 Contato com aquecedores, radiadores e tubulação

X17 Contato com motores, máquinas e ferramentas quente

X18 Contato com outros metais quentes

X19 Contato com outras fontes de calor ou com substâncias quentes não especificados

X20-X29 Contato com animais e plantas venenosos

X20 Contato com serpentes e lagartos venenosos

X21 Contato com aranhas venenosas

X22 Contato com escorpiões

X23 Contato com abelhas, vespas e vespões

X24 Contato com centopéias e miriápodes venenosas (tropicais)

X25 Contato com outros artrópodes venenosos

X26 Contato com animais e plantas marinhos venenosos

X27 Contato com outros animais venenosos especificados

X28 Contato com outras plantas venenosas especificadas

X29 Contato com animais ou plantas venenosos, sem especificação

X30-X39 Exposição às forças da natureza

X30 Exposição a calor natural excessivo

X31 Exposição a frio natural excessivo

X32 Exposição à luz solar

X33 Vítima de raio

X34 Vítima de terremoto

X35 Vítima de erupção vulcânica

X36 Vítima de avalanche, desabamento de terra e outros movimentos da superfície terrestre

X37 Vítima de tempestade cataclísmica

X38 Vítima de inundação

X39 Exposição a outras forças da natureza e às não especificadas

X40-X49 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição à substâncias nocivas

X40 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a analgésicos, antipiréticos e anti-reumáticos, não-opiáceos

X41 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a anticonvulsivantes [antiepilépticos], sedativos, hipnóticos, antiparkinsonianos e psicotrópicos não classificadas em outra parte

X42 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a narcóticos e psicodislépticos [alucinógenos] não classificados em outra parte

X43 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a outras substâncias farmacológicas de ação sobre o sistema nervoso autônomo

X44 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a outras drogas, medicamentos e substâncias biológicas não especificadas

X45 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição ao álcool

X46 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a solventes orgânicos e hidrocarbonetos halogenados e seus vapores

X47 Intoxicação acidental por e exposição a outros gases e vapores

X48 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas

X49 Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a outras substâncias químicas nocivas e às não especificadas

X50-X57 Excesso de esforços, viagens e privações

X50 Excesso de exercícios e movimentos vigorosos ou repetitivos

X51 Viagem e movimento

X52 Estadia prolongada em ambiente agravitacional

X53 Falta de alimento

X54 Falta de água

X57 Privação não especificada

X58-X59 Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados

X58 Exposição a outros fatores especificados

X59 Exposição a fatores não especificados

X60-X84 Lesões autoprovocadas intencionalmente

X60 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a analgésicos, antipiréticos e anti-reumáticos, não-opiáceos

X61 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a drogas anticonvulsivantes [antiepilépticos] sedativos, hipnóticos, antiparkinsonianos e psicotrópicos não classificados em outra parte

X62 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a narcóticos e psicodislépticos [alucinógenos] não classificados em outra parte

X63 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a outras substâncias farmacológicas de ação sobre o sistema nervoso autônomo

X64 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a outras drogas, medicamentos e substâncias biológicas e às não especificadas

X65 Auto-intoxicação voluntária por álcool

X66 Auto-intoxicação intencional por solventes orgânicos, hidrocarbonetos halogenados e seus vapores

- X67 Auto-intoxicação intencional por outros gases e vapores
- X68 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a pesticidas
- X69 Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a outros produtos químicos e substâncias nocivas não especificadas
- X70 Lesão autoprovocada intencionalmente por enforcamento, estrangulamento e sufocação
- X71 Lesão autoprovocada intencionalmente por afogamento e submersão
- X72 Lesão autoprovocada intencionalmente por disparo de arma de fogo de mão
- X73 Lesão autoprovocada intencionalmente por disparo de espingarda, carabina, ou arma de fogo de maior calibre
- X74 Lesão autoprovocada intencionalmente por disparo de outra arma de fogo e de arma de fogo não especificada
- X75 Lesão autoprovocada intencionalmente por dispositivos explosivos
- X76 Lesão autoprovocada intencionalmente pela fumaça, pelo fogo e por chamas
- X77 Lesão autoprovocada intencionalmente por vapor de água, gases ou objetos quentes
- X78 Lesão autoprovocada intencionalmente por objeto cortante ou penetrante
- X79 Lesão autoprovocada intencionalmente por objeto contundente
- X80 Lesão autoprovocada intencionalmente por precipitação de um lugar elevado
- X81 Lesão autoprovocada intencionalmente por precipitação ou permanência diante de um objeto em movimento
- X82 Lesão autoprovocada intencionalmente por impacto de um veículo a motor
- X83 Lesão autoprovocada intencionalmente por outros meios especificados
- X84 Lesão autoprovocada intencionalmente por meios não especificados

X85-Y09 Agressões

- X85 Agressão por meio de drogas, medicamentos e substâncias biológicas
- X86 Agressão por meio de substâncias corrosivas
- X87 Agressão por pesticidas
- X88 Agressão por meio de gases e vapores

X89 Agressão por meio de outros produtos químicos e substâncias nocivas especificados

X90 Agressão por meio de produtos químicos e substâncias nocivas não especificados

X91 Agressão por meio de enforcamento, estrangulamento e sufocação

X92 Agressão por meio de afogamento e submersão

X93 Agressão por meio de disparo de arma de fogo de mão

X94 Agressão por meio de disparo de espingarda, carabina ou arma de fogo de maior calibre

X95 Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada

X96 Agressão por meio de material explosivo

X97 Agressão por meio de fumaça, fogo e chamas

X98 Agressão por meio de vapor de água, gases ou objetos quentes

X99 Agressão por meio de objeto cortante ou penetrante

Y00 Agressão por meio de um objeto contundente

Y01 Agressão por meio de projeção de um lugar elevado

Y02 Agressão por meio de projeção ou colocação da vítima diante de um objeto em movimento

Y03 Agressão por meio de impacto de um veículo a motor

Y04 Agressão por meio de força corporal

Y05 Agressão sexual por meio de força física

Y06 Negligência e abandono

Y07 Outras síndromes de maus tratos

Y08 Agressão por outros meios especificados

Y09 Agressão por meios não especificados

Y10-Y34 Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada

Y10 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a analgésicos, antipiréticos e anti-reumáticos não-opiáceos, intenção não determinada

Y11 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a anticonvulsivantes [antiepilépticos], sedativos, hipnóticos, antiparkinsonianos e psicotrópicos não classificados em outra parte, intenção não determinada

Y12 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a narcóticos e a psicodislépticos [alucinógenos] não classificados em outra parte, intenção não determinada

Y13 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a outras substâncias farmacológicas de ação sobre o sistema nervoso autônomo, intenção não determinada

Y14 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a outras drogas, medicamentos e substâncias biológicas e as não especificadas, intenção não determinada

Y15 Envenenamento [intoxicação] por e exposição ao álcool, intenção não determinada

Y16 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a solventes orgânicos e hidrocarbonetos halogenados e seus vapores, intenção não determinada

Y17 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a outros gases e vapores, intenção não determinada

Y18 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a pesticidas, intenção não determinada

Y19 Envenenamento [intoxicação] por e exposição a outros produtos químicos e substâncias nocivas e aos não especificados, intenção não determinada

Y20 Enforcamento, estrangulamento e sufocação, intenção não determinada

Y21 Afogamento e submersão, intenção não determinada

Y22 Disparo de pistola, intenção não determinada

Y23 Disparo de fuzil, carabina e arma de fogo de maior calibre, intenção não determinada

Y24 Disparo de outra arma de fogo e de arma de fogo não especificada, intenção não determinada

Y25 Contato com material explosivo, intenção não determinada

Y26 Exposição a fumaça, fogo e chamas, intenção não determinada

Y27 Exposição a vapor de água, gases ou objetos quentes, intenção não determinada

Y28 Contato com objeto cortante ou penetrante, intenção não determinada

29 Contato com objeto contundente, intenção não determinada

Y30 Queda, salto ou empurrado de um lugar elevado, intenção não determinada

Y31 Queda, permanência ou corrida diante de um objeto em movimento, intenção não determinada

Y32 Impacto de um veículo a motor, intenção não determinada

Y33 Outros fatos ou eventos especificados, intenção não determinada

Y34 Fatos ou eventos não especificados e intenção não determinada

Y35-Y36 Intervenções legais e operações de guerra

Y35 Intervenção legal

Y36 Operações de guerra

Y40-Y84 Complicações de assistência médica e cirúrgica

Y40-Y59 Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica

Y40 Efeitos adversos de antibióticos sistêmicos

Y41 Efeitos adversos de outros anti-infecciosos e antiparasitários sistêmicos

Y42 Efeitos adversos de hormônios e seus substitutos sintéticos e antagonistas, não classificados em outra parte

Y43 Efeitos adversos de substâncias de ação primariamente sistêmica

Y44 Efeitos adversos de substâncias farmacológicas que atuam primariamente sobre os constituintes do sangue

Y45 Efeitos adversos de substâncias analgésicas, antipiréticas e anti-inflamatórias

Y46 Efeitos adversos de drogas anticonvulsivantes (anti-epiléticas) e antiparkinsonianas

Y47 Efeitos adversos de sedativos, hipnóticos e tranquilizantes [ansiolíticos]

Y48 Efeitos adversos de anestésicos e gases terapêuticos

Y49 Efeitos adversos de substâncias psicótropas, não classificadas em outra parte

Y50 Efeitos adversos de estimulantes do sistema nervoso central, não classificados em outra parte

Y51 Efeitos adversos de drogas que atuam primariamente sobre o sistema nervoso autônomo

Y52 Efeitos adversos de substâncias que atuam primariamente sobre o aparelho cardiovascular

Y53 Efeitos adversos de substâncias que atuam primariamente sobre o aparelho gastrointestinal

Y54 Efeitos adversos de substâncias que atuam primariamente sobre o metabolismo da água, dos sais minerais e do ácido úrico

Y55 Efeitos adversos de substâncias que atuam primariamente sobre os músculos lisos e esqueléticos e sobre o aparelho respiratório

Y56 Efeitos adversos de substâncias de uso tópico que atuam primariamente sobre a pele e as membranas mucosas e drogas de uso oftalmológico, otorrinolaringológico e dentário

Y57 Efeitos adversos de outras drogas e medicamentos e as não especificadas

Y58 Efeitos adversos de vacinas bacterianas

Y59 Outras vacinas e substâncias biológicas e as não especificadas

Y60-Y69 Acidentes ocorridos em pacientes durante a prestação de cuidados médicos e cirúrgicos

Y60 Corte, punção, perfuração ou hemorragia acidentais durante a prestação de cuidados médicos ou cirúrgicos

Y61 Objeto estranho deixado acidentalmente no corpo durante a prestação de cuidados cirúrgicos e médicos

Y62 Assepsia insuficiente durante a prestação de cuidados cirúrgicos e médicos

Y63 Erros de dosagem durante a prestação de cuidados médicos e cirúrgicos

Y64 Medicamentos ou substâncias biológicas contaminados

Y65 Outros acidentes durante a prestação de cuidados médicos e cirúrgicos

Y66 Não administração de cuidado médico e cirúrgico

Y69 Acidente não especificado durante a prestação de cuidado médico e cirúrgico

Y70-Y82 Incidentes adversos durante atos diagnósticos ou terapêuticos associados ao uso de dispositivos (aparelhos) médicos

Y70 Dispositivos (aparelhos) de anestesiologia, associados a incidentes adversos

Y71 Dispositivos (aparelhos) cardiovasculares, associados a incidentes adversos

Y72 Dispositivos (aparelhos) utilizados em otorrinolaringologia, associados a incidentes adversos

Y73 Dispositivos (aparelhos) usados em gastroenterologia e em urologia, associados a incidentes adversos

Y74 Dispositivos (aparelhos) gerais de uso hospitalar ou pessoal, associados a incidentes adversos

Y75 Dispositivos (aparelhos) utilizados em neurologia, associados a incidentes adversos

Y76 Dispositivos (aparelhos) utilizados em obstetrícia e em ginecologia, associados a incidentes adversos

Y77 Dispositivos (aparelhos) utilizados em oftalmologia, associados a incidentes adversos

Y78 Dispositivos (aparelhos) utilizados em radiologia, associados a incidentes adversos

Y79 Dispositivos (aparelhos) ortopédicos, associado a incidentes adversos

Y80 Dispositivos (aparelhos) utilizados em medicina física (fisiatria), associado a incidentes adversos

Y81 Dispositivos (aparelhos) utilizados em cirurgia geral ou cirurgia plástica, associados a incidente adversos

Y82 Outros dispositivos (aparelhos) associados a incidentes adversos e os não especificados

Y83-Y84 Reação anormal em paciente ou complicação tardia causadas por procedimentos cirúrgicos e outros procedimentos médicos sem menção de acidente ao tempo do procedimento

Y83 Reação anormal em paciente ou complicação tardia, causadas por intervenção cirúrgica e por outros atos cirúrgicos, sem menção de acidente durante a intervenção

Y84 Reação anormal em paciente ou complicação tardia, causadas por outros procedimentos médicos, sem menção de acidente durante o procedimento

Y85-Y89 Seqüelas de causas externas de morbidade e de mortalidade

Y85 Seqüelas de acidentes de transporte

Y86 Seqüelas de outros acidentes

Y87 Seqüelas de uma lesão autoprovocada intencionalmente, de agressão ou de um fato cuja intenção é indeterminada

Y88 Seqüelas de cuidado médico ou cirúrgico considerados como uma causa externa

Y89 Seqüelas de outras causas externas

Y90-Y98 Fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte

Y90 Evidência de alcoolismo determinada por taxas de alcoolemia

Y91 Evidência de alcoolismo determinada pelo nível da intoxicação

Y95 Circunstância relativa as condições nosocomiais (hospitalares)

Y96 Circunstância relativa às condições de trabalho

Y97 Circunstâncias relativas a condições de poluição ambiental

Y98 Circunstâncias relativas a condições do modo de vida