



MÁRCIO DÊNIS MEDEIROS MASCARENHAS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E TENDÊNCIA DA
INTERNAÇÃO HOSPITALAR POR CAUSAS EXTERNAS
NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - BRASIL, 2002-2011**

CAMPINAS

2014



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Ciências Médicas

MÁRCIO DÊNIS MEDEIROS MASCARENHAS

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E TENDÊNCIA DA INTERNAÇÃO
HOSPITALAR POR CAUSAS EXTERNAS NO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE - BRASIL, 2002-2011**

Orientadora: Profa. Dra. Marilisa Berti de Azevedo Barros

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas, área de concentração Ciências Biomédicas.

Este exemplar corresponde à versão final da tese defendida pelo aluno **MÁRCIO DÊNIS MEDEIROS MASCARENHAS** e orientado pela **PROFA. DRA. MARILISA BERTI DE AZEVEDO BARROS**

Assinatura da Orientadora

CAMPINAS
2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

M373p Mascarenhas, Márcio Dênis Medeiros, 1978-
Perfil epidemiológico e tendência da internação hospitalar por causas externas no Sistema Único de Saúde - Brasil, 2002-2011 / Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Marilisa Berti de Azevedo Barros.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Causas externas. 2. Acidentes. 3. Violência. 4. Hospitalização. I. Barros, Marilisa Berti de Azevedo, 1948-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Epidemiological profile and trends of hospitalizations due to external causas in the Unified Health System - Brazil, 2002-2011

Palavras-chave em inglês:

External causes

Accidents

Violence

Hospitalization

Área de concentração: Ciências Biomédicas

Titulação: Doutor em Ciências Médicas

Banca examinadora:

Marilisa Berti de Azevedo Barros [Orientador]

Maria Helena Prado de Mello Jorge

Viriato Campelo

Gustavo Pereira Fraga

Carlos Roberto Silveira Correa

Data de defesa: 13-03-2014

Programa de Pós-Graduação: Ciências Médicas

BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DOUTORADO

MÁRCIO DÊNIS MEDEIROS MASCARENHAS

Orientador (a) PROF(A). DR(A). MARILISA BERTI DE AZEVEDO BARROS

MEMBROS:

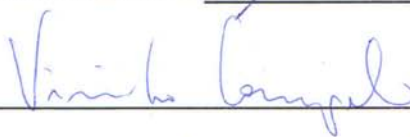
1. PROF(A). DR(A). MARILISA BERTI DE AZEVEDO BARROS



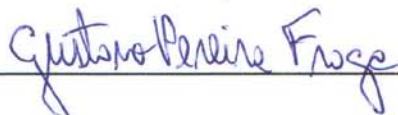
2. PROF(A). DR(A). MARIA HELENA PRADO DE MELLO JORGE



3. PROF(A). DR(A). VIRIATO CAMPELO



4. PROF(A). DR(A). GUSTAVO PEREIRA FRAGA



5. PROF(A). DR(A). CARLOS ROBERTO SILVEIRA CORREA



Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas

Data: 13 de março de 2014

Aos meus filhos,
João Heitor e Stella Maria,
motivadores e
justificativa desta conquista.

À Fernanda Melo,
por seu amor,
ajuda e compreensão.

Aos meus familiares,
por acreditarem em mim.

A Deus, por guiar o meu caminho e não ter permitido que eu desistisse nos momentos de fraqueza e desânimo e por ter concedido diversas bênçãos em minha vida.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Marilisa Berti de Azevedo Barros, pela receptividade, humildade, simpatia e tranquilidade. Sua orientação fez com que este processo se tornasse menos tenso.

Ao Prof. Dr. Viriato Campelo, pela amizade, atenção, suporte e esclarecimentos necessários durante a condução do curso.

À Dr^a. Amariles de Souza Borba, pela confiança, incentivo e apoio para que eu pudesse cumprir os créditos do curso e por compreender as ausências necessárias.

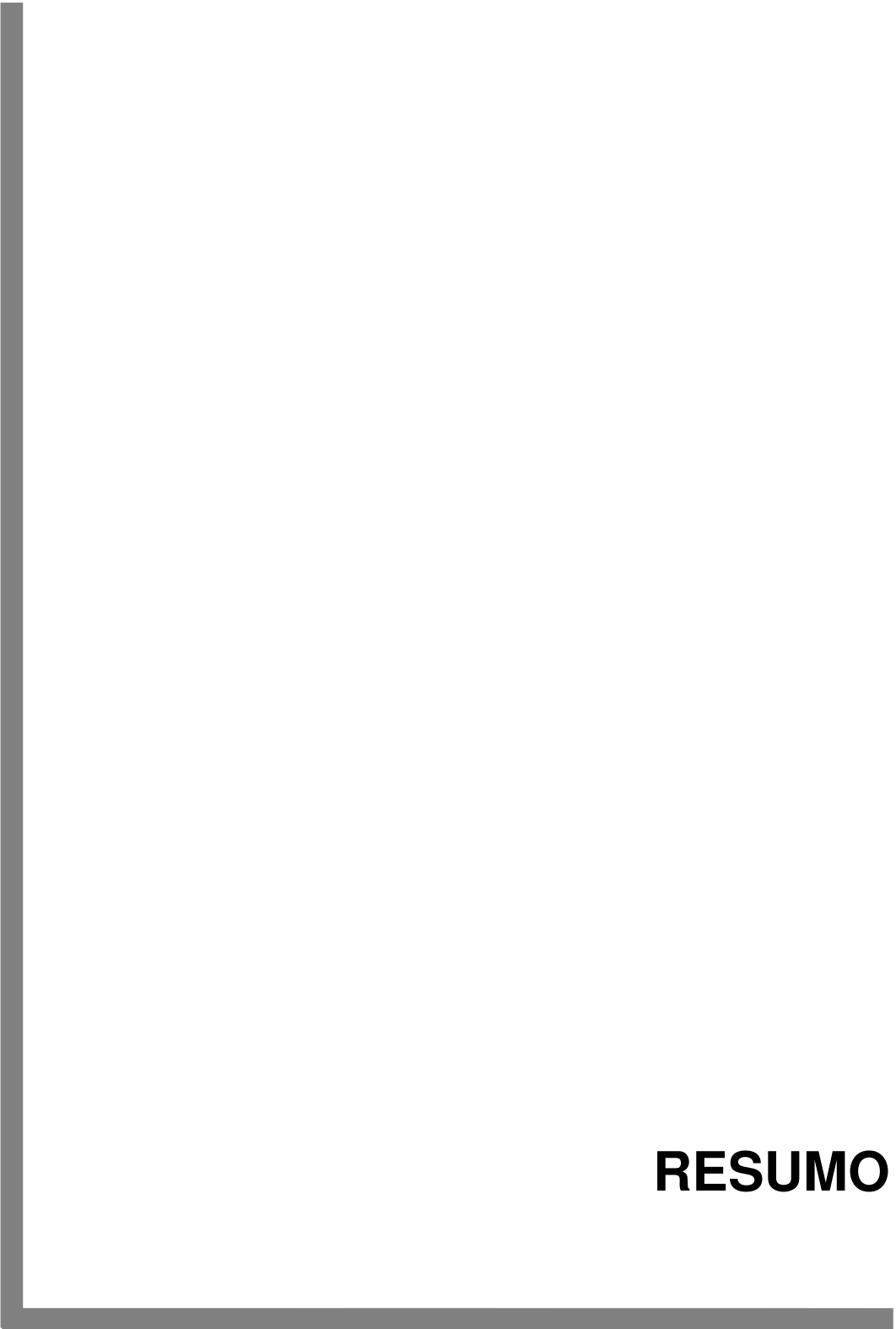
Aos caríssimos amigos de meu convívio mais íntimo e aos colegas da Universidade Federal do Piauí e da Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis do Ministério da Saúde, pelo apoio, sugestões, ajuda e incentivo voltados a este estudo.

Aos membros da banca examinadora, por aceitarem o convite com prontidão e pelas contribuições feitas a esta pesquisa.

Enfim, a todos que contribuíram para a conclusão desse processo de diversas maneiras, quer seja por meio de apoio afetivo, psicológico, científico, logístico, ou simplesmente com a pergunta feita inúmeras vezes: *E aí, defende quando?*

*“O mais importante para o homem é crer em si mesmo.
Sem esta confiança em seus recursos, em sua inteligência, em sua energia,
ninguém alcança o triunfo a que aspira.”*

(Thomas Atkinson).



RESUMO

As causas externas de morbidade e mortalidade se referem aos acidentes e violências que provocam algum tipo de lesão, seja física ou psíquica, e que podem ou não ter o óbito como desfecho. Trata-se de importante causa de óbito em muitos países, com grande impacto no perfil da morbidade hospitalar. Embora ainda subutilizados para fins de análises epidemiológicas, os dados provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) podem ser uma importante fonte de informação para analisar o comportamento epidemiológico da internação hospitalar por causas externas.

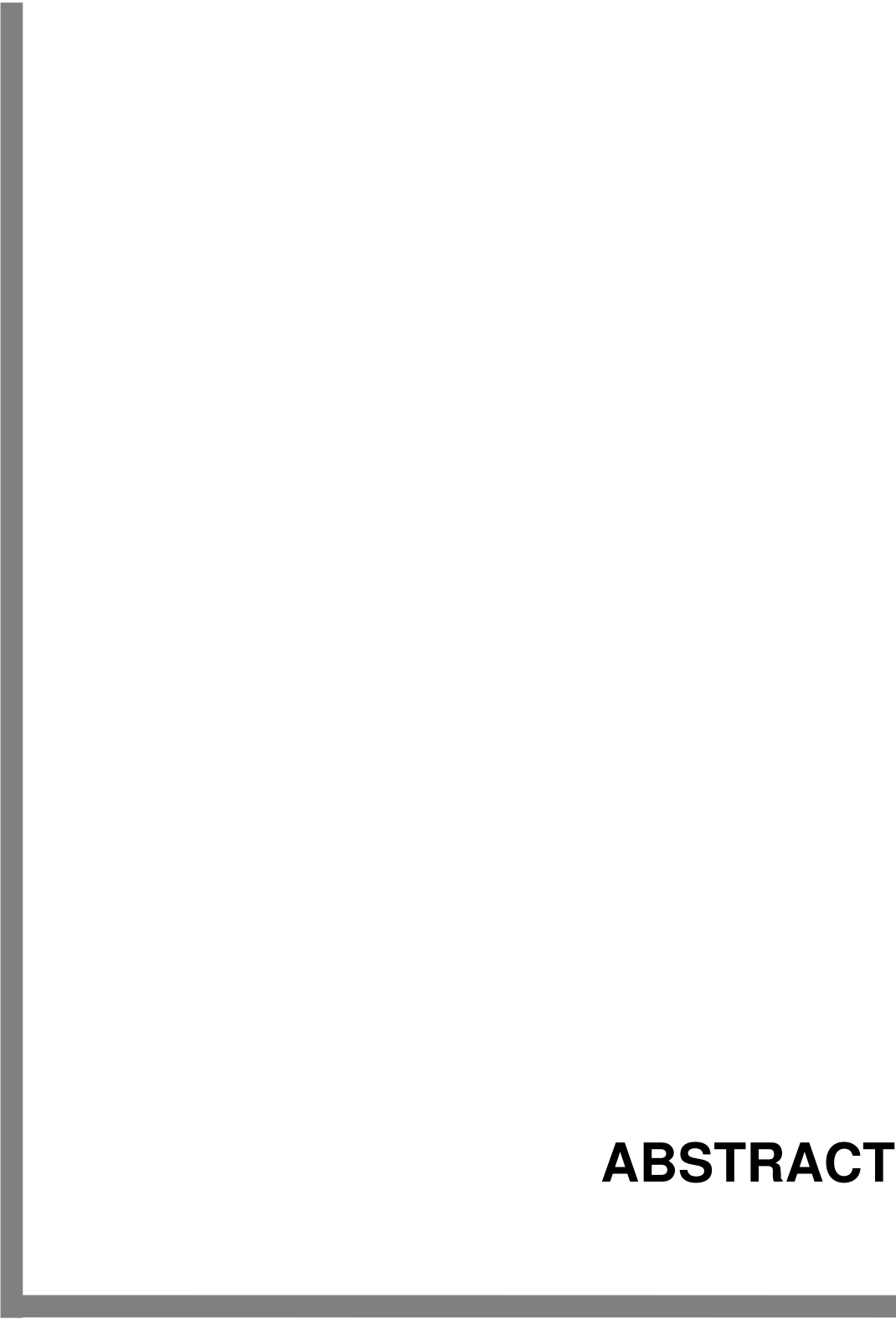
O objetivo deste estudo foi analisar o padrão epidemiológico e a tendência das internações hospitalares por causas externas ocorridas no sistema público de saúde do Brasil, no período de 2002 a 2011.

Estudo descritivo e ecológico com dados referentes às internações hospitalares por causas externas ocorridas no sistema público de saúde e registradas no SIH/SUS. Calculou-se o coeficiente de internação hospitalar por 100 mil habitantes, considerando o número de internações segundo local de residência no numerador e a população residente no denominador. Foram calculados os indicadores de permanência média e de letalidade hospitalar. Para estimar a tendência, utilizou-se o modelo de regressão linear simples, sendo o coeficiente de internação hospitalar a variável dependente (Y) e o tempo (ano-calendário), a variável independente (X). O coeficiente de internação hospitalar foi considerado crescente quando β foi positivo, e decrescente quando β foi negativo. A significância estatística do modelo de tendência foi atestada quando $p < 0,05$.

Das 973.015 internações hospitalares por causas externas ocorridas em 2011 no sistema público de saúde do Brasil, predominaram as internações por quedas (38,4%) e acidentes de transporte terrestre (15,8%). O risco de internação hospitalar por causas externas revelou-se crescente com a idade, mais elevado no sexo masculino e na região Centro-Oeste do país. A permanência média foi maior nas internações por agressões (6,0 dias) e acidentes de transporte terrestre (6,1 dias), enquanto a letalidade atingiu maiores valores nas internações por

agressões (4,7%) e lesões autoprovocadas (4,0%). No período de 2002 a 2011, o coeficiente de internação hospitalar por causas externas apresentou tendência crescente com variação anual média de 11,6% ($p=0,000$). Verificou-se tendência crescente nas internações por quedas (2,7%; $p=0,000$) e acidentes de transporte terrestre (2,1%; $p=0,014$) e tendência decrescente nas internações por lesões autoprovocadas (-0,2%; $p=0,000$), enquanto as internações por agressões permaneceram estáveis.

Este estudo contribui com o conhecimento do padrão da internação hospitalar por causas externas no Brasil, oferecendo uma compreensão mais abrangente sobre esses agravos, ao complementar as informações de mortalidade já amplamente divulgadas. Apesar de registrar informações sobre aproximadamente 70% a 80% das internações hospitalares e de necessitar de melhorias no que se refere à qualidade da informação fornecida, o SIH/SUS é uma ferramenta essencial para a definição de políticas e programas de prevenção e de assistência às causas externas no Brasil.



ABSTRACT

External causes of morbidity and mortality relate to accidents and violence that cause some kind of injury, whether physical or mental, and that may or may not have death as the outcome. It is an important cause of death in many countries, with a major impact on the morbidity profile. Although still underutilized for purposes of epidemiological analyzes, data from the Hospital Information System of the Brazilian Unified Health System (SIH/SUS) can be an important source of information to analyze the epidemiological behavior of hospitalizations due to external causes.

The aim of this study was to analyze the epidemiological pattern and trends in hospital admissions due to external causes occurring in the public health system in Brazil, in the period 2002-2011.

This is a descriptive and ecological study using data on hospital admissions due to external causes occurred in the public health system and registered in SIH/SUS. We calculated the coefficient of hospitalization per 100 thousand inhabitants. Indicators of average stay and hospital mortality were calculated. To estimate the trend, the model of simple linear regression was used. The coefficient of hospitalization was the dependent variable (Y) and time (calendar year) was the independent variable (X). The coefficient of hospitalization was considered increased when β was positive and decreasing when β was negative. The statistical significance of the trend model was attested when $p < 0.05$.

Of the 973,015 hospital admissions due to external causes occurred in 2011 in the public health system in Brazil, admissions for falls (38.4%) and traffic accidents (15.8%) predominated. The risk of hospitalization due to external causes has proved with increasing age, higher in males and in the Midwest region of the country. The average stay was higher in admissions for assault (6.0 days), traffic accidents (6.1 days), whereas mortality rate reached higher values in hospitalizations for assaults (4.7%), and self-harm (4.0%). During the period 2002-2011, it was found that the coefficient of hospitalization due to external causes showed increasing trend with an average annual growth of 13.1%

($p=0.000$) . There was increasing trend in admissions for falls (2.7%; $p=0,000$) and traffic accidents (2.1%, $p=0.014$) and declining in hospitalizations for self-harm (-0.2%, $p=0.000$), while hospitalizations for assaults remained stable.

This study contributes to the knowledge of the pattern of hospitalizations due to external causes in Brazil, offering a more comprehensive understanding of this important public health issue. Despite recording information on approximately 70%-80% of hospitalizations and need for improvement as regards the quality of information provided, the SIH/SUS is an essential tool for action assistance planning and prevention of external causes in Brazil.

LISTAS DE ABREVIATURAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
ATT	Acidentes de Transporte Terrestre
CGDANT/MS	Coordenação Geral de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis do Ministério da Saúde
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DO	Declaração de Óbito
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NOVAFAPI	Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
VIVA	Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes

Artigo 1

	Pág.
Tabela 1 Número (N) e proporção (%) de internações hospitalares por causas externas segundo causas específicas, sexo, faixa etária, raça/cor da pele e região geográfica de residência. Brasil, 2011.....	71
Tabela 2 Número (N) e proporção (%) de internações hospitalares por causas externas segundo sexo e causas específicas. Brasil, 2011.....	72
Tabela 3 Coeficiente de internação hospitalar* por causas externas segundo causas específicas, sexo, faixa etária e região geográfica de residência. Brasil, 2011.....	73
Tabela 4 Permanência média e letalidade em internações hospitalares por causas externas segundo causas específicas, sexo e faixa etária. Brasil, 2011.....	74
Tabela 5 Permanência média e letalidade em internações hospitalares por causas externas segundo causas específicas. Brasil, 2011.....	75

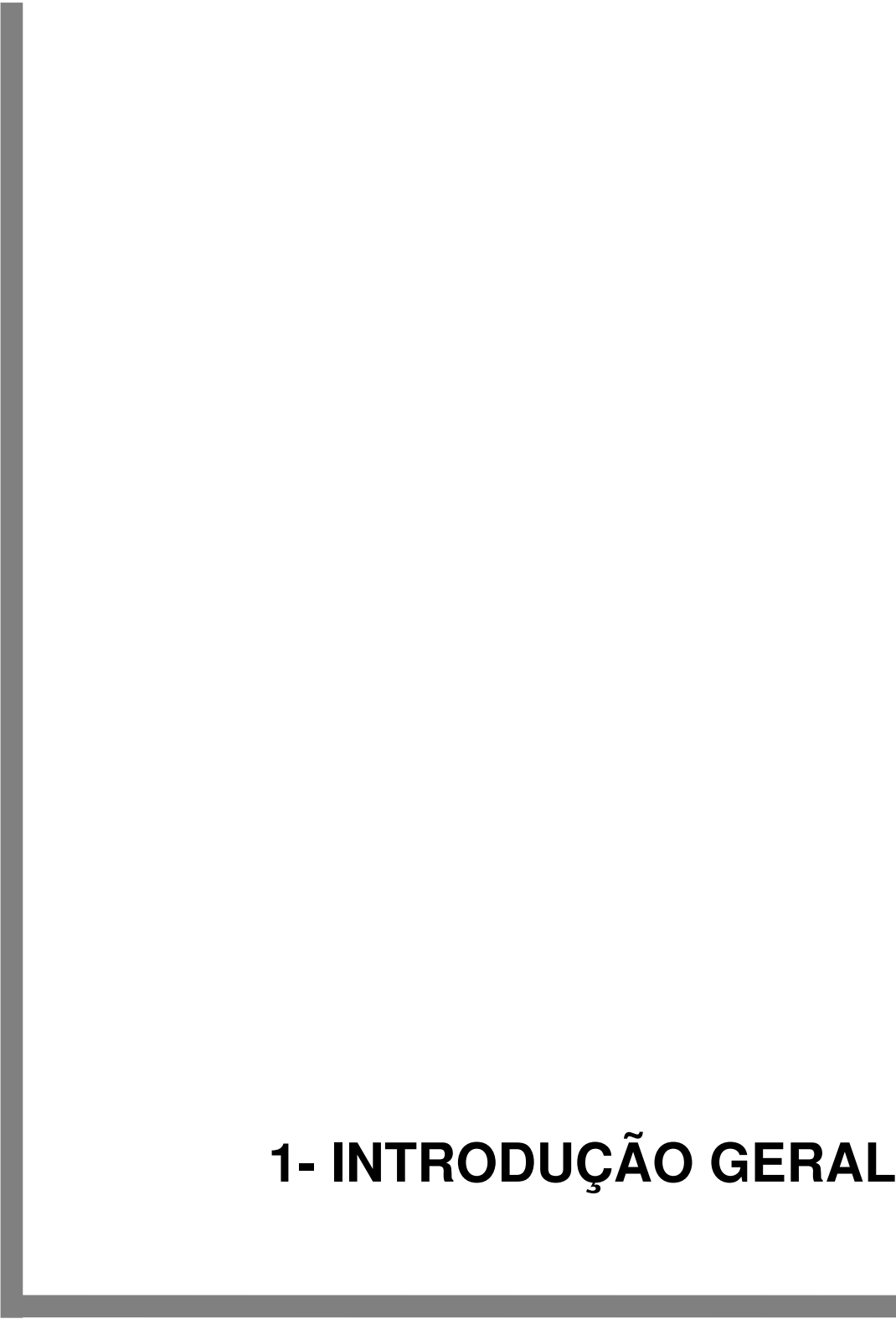
Artigo 2

	Pág.
Tabela 1 Tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo tipo de causa, sexo, faixa etária. Brasil, 2002-2011*	98
Tabela 2 Tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo região e estados de residência. Brasil, 2002-2011*	99
Tabela 3 Tendência do coeficiente de internação hospitalar por quedas e acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*	101
Tabela 4 Tendência do coeficiente de internação hospitalar por agressões e lesões autoprovocadas segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*	103

Artigo 2

	Pág.
Figura 1 Distribuição proporcional das internações hospitalares segundo tipo de causas externas (N=6.515.009). Brasil, 2002-2011*	97

	Pág.
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xvii
1- INTRODUÇÃO GERAL.....	33
1.1- Causas externas: definições e magnitude.....	35
1.2- Vigilância epidemiológica das causas externas.....	37
2- OBJETIVOS.....	41
2.1- Objetivo geral.....	43
2.2- Objetivos específicos.....	43
3- MATERIAL E MÉTODOS.....	45
3.1- Delineamento.....	47
3.2- Local e período do estudo.....	47
3.3- População do estudo.....	47
3.4- Definições.....	48
3.5- Fonte de dados.....	49
3.6- Variáveis de estudo.....	49
3.7- Processamento e análise estatística.....	50
3.8- Aspectos éticos.....	50



1- INTRODUÇÃO GERAL

1.1- Causas externas: definições e magnitude

As causas externas de morbidade e mortalidade se referem aos acidentes e violências que provocam algum tipo de lesão, seja física ou psíquica, e que podem ou não ter o óbito como desfecho. Trata-se de importante causa de óbito em muitos países, principalmente nas nações em desenvolvimento, por vitimarem, sobretudo, adultos jovens em idade produtiva e crianças (London et al., 2002; Ministério da Saúde, 2005).

Anualmente, essas causas são responsáveis por mais de cinco milhões de mortes em todo o mundo, representando cerca de 9% da mortalidade mundial (World Health Organization, 2011). Na região das Américas, a principal causa de morte não intencional refere-se aos acidentes de transporte, com coeficiente de mortalidade anual de 20,8 por 100.000 habitantes, sendo os pedestres, ciclistas e motociclistas as vítimas com lesões mais graves. Em relação aos eventos intencionais, predominam os homicídios, cujo coeficiente de mortalidade média para a região é de 19,3 por 100.000 habitantes por ano. Esses valores, que figuram entre os mais elevados do mundo, são ainda maiores em países como Brasil, Colômbia, México e Porto Rico (Fraade-Blanar et al., 2007; Gawryszewski e Rodrigues, 2006).

Considerando o cenário brasileiro, os coeficientes de mortalidade por esses eventos demonstram a importância desse problema para o país (Gawryszewski et al., 2008; Malta et al., 2007). Somente em 2010, morreram 143.256 brasileiros em decorrência de acidentes e violências (12,6% do total de mortes no país), dos quais 52.260 (36,5%) eram vítimas de homicídios (coeficiente de mortalidade = 27,4/100.000 habitantes) e 43.908 (30,6%), de acidentes de transporte (coeficiente de mortalidade = 23,0/100.000 habitantes). No mesmo ano, dos 11,7 milhões de hospitalizações em estabelecimentos credenciados ao Sistema Único de Saúde (SUS), 928.686 (~8%) foram devidas a lesões decorrentes das causas externas. A estimativa do coeficiente de internação hospitalar por acidentes de transporte e por agressões foi de, respectivamente, 84,4 e 24,3 para cada grupo de 100.000 habitantes (Ministério da Saúde, 2013).

Usualmente, as causas externas ocupam as primeiras posições dentre as mais frequentes causas de morte, porém, esses agravos não afetam a população de maneira uniforme. Evidências já demonstraram que há grupos populacionais mais vulneráveis, o que pode ser percebido pela distribuição desigual das mortes por causas externas, as quais atingem, sobretudo, pessoas de cinco a 44 anos, do sexo masculino e residentes em países de baixa e média renda, com diferentes gradações entre áreas pobres e ricas de um mesmo país ou cidade (World Health Organization, 2010).

As causas externas representam a terceira causa mais frequente de morte no Brasil, mas apresentam variação segundo região de residência das vítimas: segunda posição nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste; quarta na região Sudeste e terceira na região Sul. Segundo os grupos etários, as causas externas foram a terceira causa de morte entre crianças de zero a nove anos, passando a ocupar a primeira posição na população de adultos jovens (10 a 39 anos), decrescendo para a terceira posição entre pessoas de 40 a 59 anos e para a sexta posição na população de idosos com 60 ou mais anos de idade (Mascarenhas et al., 2011a).

Outro aspecto relevante refere-se à redução da mortalidade por agressões em algumas regiões do Brasil, como o Sudeste. Ao longo da primeira década dos anos 2000, o coeficiente de mortalidade por agressões apresentou uma expressiva redução no Estado e no Município de São Paulo, o que pode ser explicado pelas melhorias referentes a educação, cultura, saúde e saneamento, investimento em segurança pública, apreensão de armas e aumento dos indicadores de encarceramento nesses locais (Peres et al., 2011).

O impacto das causas externas na qualidade de vida e nas condições de saúde da população representa um grande problema a ser enfrentado em todo o mundo, podendo ser apreendido sob diversos enfoques e processos. A problemática das causas externas atinge número muito maior de pessoas do que aquelas diretamente envolvidas, e seus efeitos ultrapassam o sofrimento

individual e familiar, afetando os padrões culturais das populações e o modo de viver das pessoas (World Health Organization, 2001; 2002). No entanto, sua magnitude no setor saúde pode ser avaliada pelas estimativas que apontam que, em países desenvolvidos, para cada óbito por causas externas, são hospitalizadas 30 vítimas e realizados 300 atendimentos de emergência que evoluem para a alta (World Health Organization, 2004).

1.2- Vigilância epidemiológica das causas externas

A abordagem da saúde pública a qualquer problema é interdisciplinar e baseada em evidências. No que tange ao problema das causas externas, essa abordagem é pautada nas seguintes etapas principais: **a)** aquisição do maior nível possível de conhecimento sistemático acerca da extensão, características e magnitude dos eventos; **b)** investigação de suas causas e fatores determinantes; **c)** recomendação de medidas de prevenção e controle; e **d)** disseminação de informações e avaliação de custo e eficácia de programas propostos (Dahlberg e Krug, 2006).

Nessa perspectiva, o modelo de vigilância epidemiológica das causas externas que se consolida no Brasil obedece às normatizações da Coordenação Geral de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis do Ministério da Saúde (CGDANT/MS) e pressupõe a existência de fluxo sistemático de dados primários e secundários para disseminar informações e sensibilizar gestores, técnicos e conselheiros de saúde sobre a importância desse problema de saúde pública. Neste modelo, as principais fontes de dados são os sistemas de informação do SUS, inquéritos de saúde e pesquisas realizadas em grupos populacionais específicos ou serviços de saúde (Malta et al., 2006).

Dentre as principais fontes de informações sobre causas externas atualmente disponíveis e de abrangência nacional, citam-se:

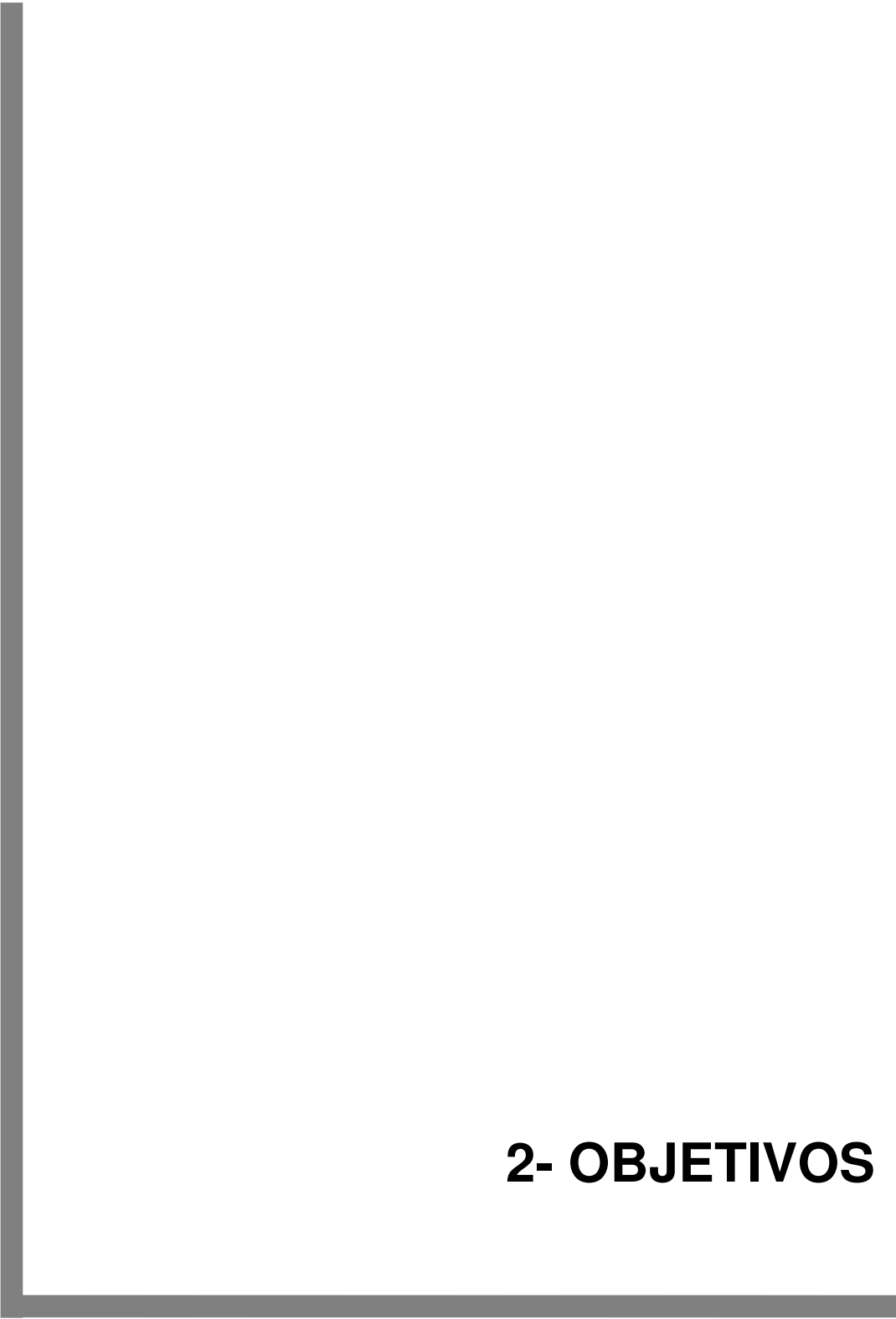
- a)** Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) - por sua abrangência e qualidade dos dados, permite o conhecimento da mortalidade por violências e acidentes em âmbito nacional. Trata-se de uma base de dados de fácil acesso que fornece informações epidemiológicas e sociodemográficas sobre óbitos sistematicamente analisadas e amplamente divulgadas para o planejamento de ações de intervenção (Mello-Jorge et al., 2007);
- b)** Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) - fornece, a partir da autorização de internação hospitalar (AIH), dados demográficos e clínicos, permitindo descrever a morbidade e mortalidade hospitalar no âmbito dos serviços próprios e conveniados ao SUS. Estima-se que a cobertura deste sistema atinja cerca de 70% a 80% das internações hospitalares, com variações entre as regiões e estados brasileiros, em função da população usuária de planos de saúde privados (Pepe, 2009);
- c)** Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) - busca obter mais detalhes sobre o perfil da procura por atendimento nos serviços de saúde por meio dos seus dois componentes: **1)** Vigilância de violência sexual, doméstica e outras violências, de maneira universal e contínua; e **2)** Vigilância de violências e acidentes em serviços de emergência durante inquéritos específicos (Gawryszewski et al., 2006).

A implantação da vigilância epidemiológica de causas externas no Brasil ainda encontra-se em fase inicial, tendo como principal marco o lançamento da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (Brasil, 2001), que apresenta princípios, diretrizes, objetivos, estratégias de implantação e mecanismos de avaliação, visando à vigilância, prevenção e atenção às vítimas de causas externas e à promoção da saúde. Essa política tornou-se marco institucional do enfrentamento das violências no âmbito das ações do setor saúde no país, uma vez que por seu intermédio recomendam-se o aprimoramento, consolidação e expansão da vigilância e do sistema de informação sobre causas externas nos três níveis de gestão (Silva et al., 2007).

Apesar da expressiva importância do tema para a Saúde Pública, apenas mais recentemente as causas externas têm sido alvo de instrumentos de vigilância que facilitam o monitoramento sistemático de seu perfil e tendências temporais no território nacional. O fato de que ações protagonizadas pelo setor saúde, em parceria com outros setores relacionados, têm papel importante na prevenção da morbidade e mortalidade por causas externas demonstra a necessidade de fortalecimento de um sistema de vigilância não apenas focado no óbito (World Health Organization, 2010).

Embora ainda subutilizados para fins de análises epidemiológicas e restritos aos serviços financiados pelo SUS, os dados provenientes do SIH/SUS permitem analisar o comportamento epidemiológico da internação hospitalar por causas externas no Brasil (Bittencourt et al., 2006). No período de 2000 a 2010, observou-se progressivo aumento da participação percentual das causas externas dentre os principais motivos de internação hospitalar. Destaque foi dado às condições consideradas acidentais, como as internações decorrentes de lesões causadas por quedas e relacionadas a acidentes de trânsito (Mascarenhas et al., 2011b).

Neste sentido, é fundamental que sejam apuradas, analisadas e divulgadas informações sobre a magnitude, características e tendências da internação por causas externas, a fim de se compreender a extensão, gravidade e direção do problema, podendo subsidiar os tomadores de decisão no sentido de implantarem ações para a redução e prevenção das causas externas.



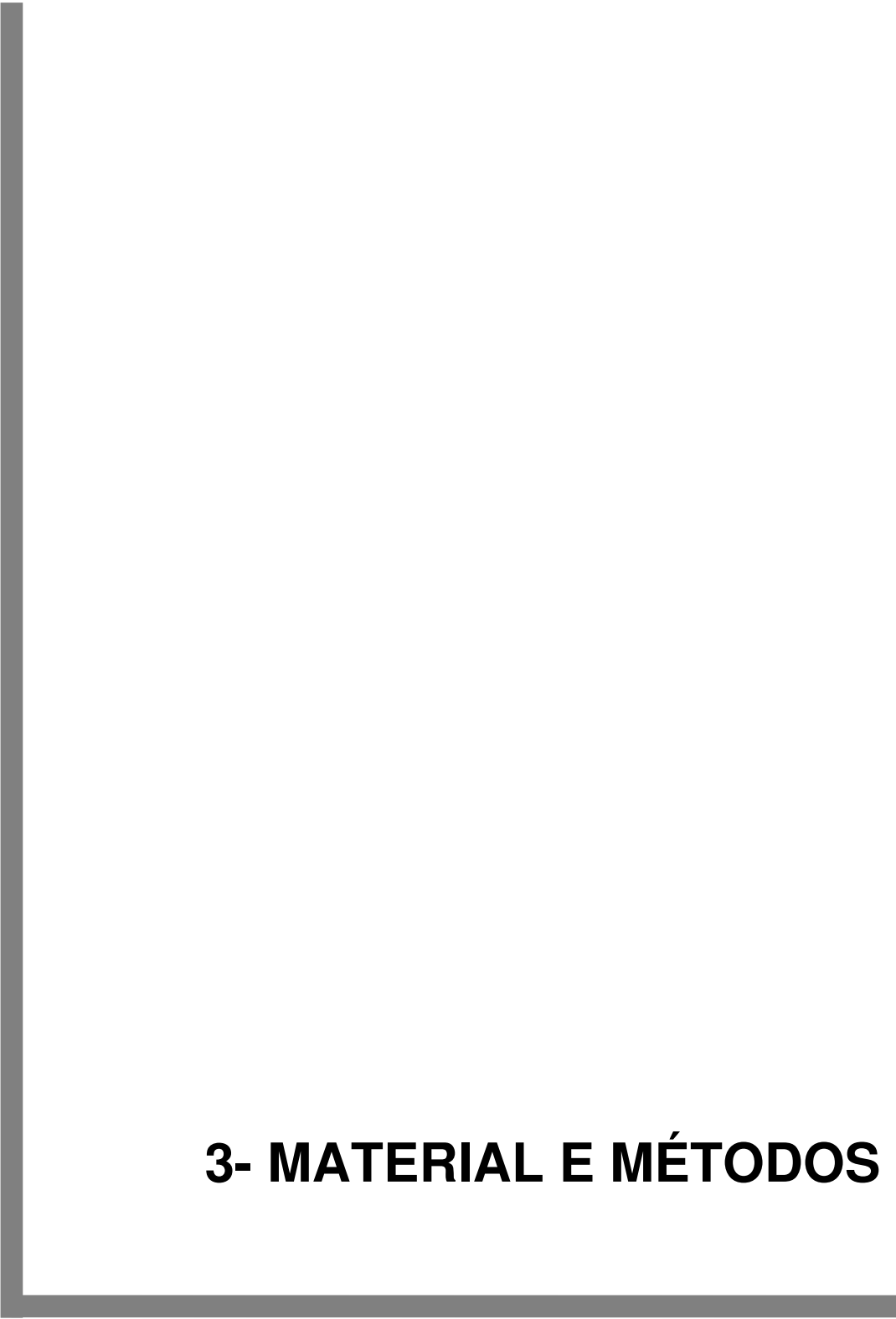
2- OBJETIVOS

2.1- Objetivo geral

Analisar o perfil epidemiológico e a tendência da internação hospitalar por causas externas no Brasil.

2.2- Objetivos específicos

- Descrever o padrão epidemiológico das internações hospitalares decorrentes de causas externas em 2011;
- Analisar a tendência da internação hospitalar por causas externas no período de 2002 a 2011.



3- MATERIAL E MÉTODOS

3.1- Delineamento

Inicialmente, foi desenvolvido um estudo de natureza descritiva para identificar o perfil das internações por causas externas a partir de dados disponíveis no SIH/SUS. Posteriormente, foi analisada a tendência da internação hospitalar por causas externas mediante a técnica de regressão linear (Coggon et al., 2003; Fletcher e Fletcher, 2006).

3.2- Local e período do estudo

A pesquisa abrangeu os registros oriundos de todo o Brasil, sendo desagregados por regiões geográficas e estados de residência dos pacientes hospitalizados no sistema público de saúde do Brasil no período de 2002 a 2011. Foram excluídos os anos 2008 e 2009 devido a interferência da implantação da tabela unificada de procedimentos, o que ocasionou a perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS).

3.3- População do estudo

A população estudada compreendeu todas as vítimas de causas externas registradas no SIH/SUS no período de 2002 a 2011 (excluídos os anos 2008 e 2009), cujo diagnóstico secundário da causa da internação correspondia aos códigos do capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10) (Organização Mundial da Saúde, 1995), de acordo com os seguintes agrupamentos:

- Total de causas externas (V01-Y98)
- Acidentes (V01-X59)
 - Acidentes de transporte terrestre - ATT (V01-V89): pedestres (V01-V09), ciclistas (V10-V19), motociclistas (V20-V39), ocupantes de veículos (V40-V79), outros ATT (V80-V89)

- Quedas (W00-W19): no mesmo nível (W00-W03, W18), de um nível a outro (W04-W17), não especificadas (W19)
- Demais acidentes (V90-V99, W20-X59)
- Violências (X60-Y09, Y35-Y36)
 - Agressões e intervenções legais - homicídios (X85-Y09, Y35-Y36); agressões por arma de fogo (X93-X95); agressões por instrumento perfurocortante (X99); outros meios (X85-X92, X96-X98, Y00-Y09)
 - Lesões autoprovocadas intencionalmente - suicídios (X60-X84)
- Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10-Y34)
- Demais causas externas (Y40-Y98).

3.4- Definições

Para os fins da presente pesquisa, adotaram-se as seguintes definições:

- Causas externas: conjunto de agravos à saúde que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, podendo ou não levar ao óbito (Brasil, 2001).
- Acidente: evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e emocionais, no âmbito doméstico ou social como trabalho, escola, esporte e lazer (Brasil, 2001).
- Violência: uso da força contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação (World Health Organization, 2002).

3.5- Fonte de dados

Foram utilizados os bancos de dados do SIH/SUS referentes às hospitalizações por causas externas ocorridas no período de 2002 a 2011 (exceto os anos 2008 e 2009), disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde por meio do portal do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (Ministério da Saúde, 2013).

Para o cálculo do coeficiente de internação hospitalar por causas externas, foi utilizada a população residente informada com base em censos, contagens e estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados na página eletrônica do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (Ministério da Saúde, 2013).

3.6- Variáveis de estudo

- Sexo (masculino, feminino);
- Faixa etária (≤ 9 , 10-19, 20-39, 40-59, ≥ 60 anos);
- Raça/cor da pele para o ano 2011 (branca, negra - preta e parda -, amarela, indígena);
- Região geográfica de residência (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste);
- Estado de residência;
- Diagnóstico secundário (grupos de causas segundo códigos do capítulo XX da CID-10);
- Ano da hospitalização;
- Coeficiente internação hospitalar por causas externas por 100.000 habitantes;
- Tipo de saída (alta, óbito).

3.7- Processamento e análise estatística

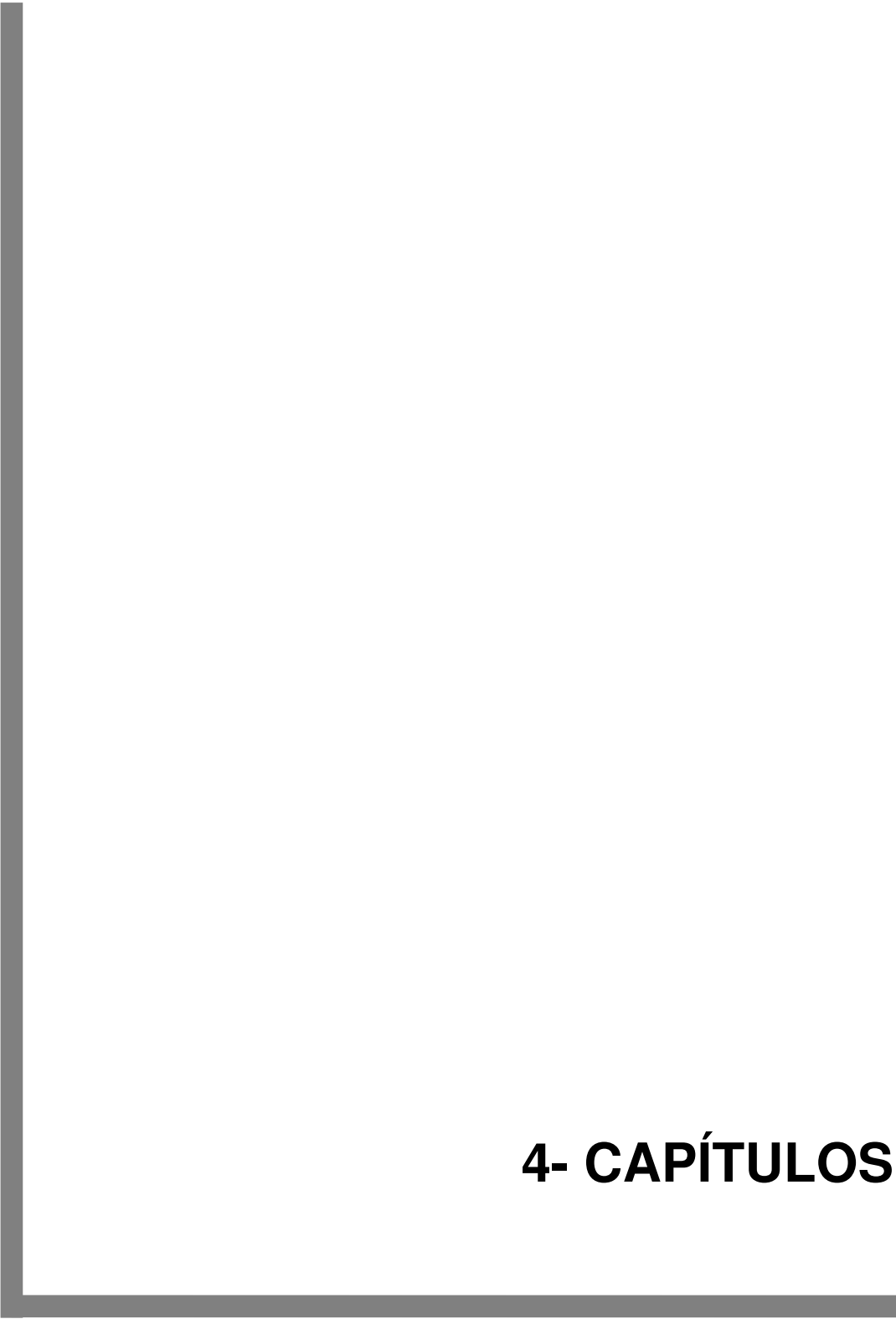
Os registros do SIH/SUS foram analisados por meio de planilhas eletrônicas e programas como Microsoft Excel, Stata 11 e TabWin 3.5, conforme a necessidade de operações requeridas para o estudo.

Calculou-se o coeficiente de internação hospitalar por 100 mil habitantes, considerando o número de internações segundo local de residência no numerador e a população residente no denominador. Foram calculados os indicadores de permanência média (total de dias de internação/total de internações no período) e de letalidade hospitalar (quantidade de internações que tiveram saída por óbito x 100/total de internações no período).

As tendências temporais da internação hospitalar por causas externas foram analisadas mediante regressão linear, considerando-se as internações por local de residência do paciente. Para estimar a tendência, utilizou-se o modelo de regressão linear simples, sendo o coeficiente de internação hospitalar a variável dependente (Y) e o tempo (ano-calendário), a variável independente (X). Para verificar a tendência (acrécimo, decréscimo, estabilidade) e a variação média anual do coeficiente de internação hospitalar, foi avaliado o sinal do coeficiente de regressão (β). O coeficiente de internação hospitalar foi considerado crescente quando β foi positivo, e decrescente quando β foi negativo. A significância estatística do modelo de tendência foi atestada quando $p < 0,05$ (Morettin e Toloi, 2006).

3.8- Aspectos éticos

Para a realização da presente pesquisa, não foi divulgada a identidade dos pacientes registrados no SIH/SUS, pois dados como nome não estão disponíveis na página do DATASUS. Mesmo assim, em atenção às diretrizes éticas para a realização de pesquisas que envolvem seres humanos, o projeto de pesquisa foi cadastrado na Plataforma Brasil e encaminhado para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí-NOVAFAPI, aprovado sob o parecer nº 137.435 (Anexo 1).



4- CAPÍTULOS

4.1- Artigo 1

Perfil epidemiológico das hospitalizações por causas externas no sistema público de saúde - Brasil, 2011^{1,2}

Epidemiological profile of hospitalizations by external causes in the public health system - Brazil, 2011

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas

Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

Marilisa Berti de Azevedo Barros

Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

Autor correspondente:

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas

R. General Lages, 545, Ap. 1202, Jóquei Clube, Teresina-PI, CEP: 64048-350

Telefone (fax): 86-3216-5084

e-mail: mdm.mascarenhas@gmail.com

¹Elaborado conforme normas do periódico Revista Brasileira de Epidemiologia.

²O artigo é um produto da tese “Perfil epidemiológico e tendência da internação hospitalar por causas externas no Brasil, 2002-2011”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil, em 13 de março de 2014. Ver comprovante de submissão no Anexo 2.

Resumo

Com o objetivo de descrever o padrão epidemiológico das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde do Brasil em 2011, analisaram-se dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde para obter frequência, coeficiente de internação e indicadores de morbidade hospitalar. Das 973.015 internações, predominaram as internações por quedas (38,4%) e acidentes de transporte terrestre (15,8%). O risco de internação hospitalar por causas externas revelou-se crescente com a idade, mais elevado no sexo masculino e na região Centro-Oeste do país. A permanência média foi maior nas internações por agressões (6,0 dias) e acidentes de transporte terrestre (6,1 dias), enquanto a letalidade atingiu maiores valores nas internações por agressões (4,7%) e lesões autoprovocadas (4,0%). Demonstra-se, a partir do conhecimento do perfil epidemiológico, a utilidade dos dados de internação hospitalar para o planejamento de ações assistenciais e de prevenção das causas externas.

Palavras-chave: Causas externas; Acidentes; Violência; Morbidade; Hospitalização; Epidemiologia descritiva.

Abstract

The aim of this work is to describe the epidemiological pattern of hospital admissions due to external causes in the public health system in Brazil in 2011. Data from the Hospital Information System of the Unified Health System were analyzed to obtain frequency, coefficient of hospitalization and hospital morbidity indicators. Of the 973,015 admissions, falls predominated (38.4%) followed by traffic accidents (15.8%). The risk of hospitalization due to external causes increased with age, was higher in males and in the Midwest region of the country. The average stay was higher in hospitalizations for assaults (6.0 days) and road accidents (6.1 days), while the mortality rate reached higher values in hospitalizations for assaults (4.7%) and self-inflicted injuries (4.0%). It has been shown that knowledge of the epidemiological profile of hospital morbidity data is useful for action assistance planning and prevention of external causes.

Keywords: External causes; Accidents; Violence; Morbidity; Hospitalization; Epidemiology, descriptive.

Introdução

As causas externas de morbidade e mortalidade abrangem os acidentes (colisões no trânsito, afogamentos, intoxicações, quedas e queimaduras) e violências (agressões, homicídios, suicídios) que provocam algum tipo de lesão, seja física ou psíquica, e que podem ou não ter o óbito como desfecho¹. São responsáveis pela morte de cinco milhões de pessoas no mundo a cada ano (~9% da mortalidade mundial), configurando-se em um grande desafio para o setor saúde, principalmente nos países em desenvolvimento². Apesar de ser uma das principais causas de morte, as causas externas também são responsáveis pela hospitalização de dezenas de milhões de pessoas. Dependendo da gravidade das lesões, muitos daqueles que sobrevivem a acidentes e atos de violência continuam sofrendo com sequelas temporárias ou permanentes³.

A despeito das evidências de declínio para algumas causas específicas, homicídios e lesões relacionadas ao trânsito representam quase dois terços dos óbitos devidos a causas externas no Brasil⁴. Em 2010, morreram 143.256 brasileiros em decorrência de acidentes e violências (12,5% do total de mortes no país), dos quais 36,5% eram vítimas de homicídios e 29,9%, de acidentes de transporte terrestre⁵. No mesmo ano, foram autorizadas 929.893 internações hospitalares por lesões decorrentes de causas externas, representado 8,2% das internações financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a um custo de 940,5 milhões de reais (8,7% do valor total das internações pagas pelo SUS)⁶.

O perfil da mortalidade por causas externas da população brasileira tem sido bastante estudado por pesquisas que abordam as características epidemiológicas das vítimas, a magnitude e a tendência desses agravos, bem como a qualidade dos dados. Tais análises utilizam os dados disponibilizados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), que fornece, a partir da declaração de óbito (DO), informações que são sistematicamente analisadas e amplamente divulgadas para o planejamento de intervenção⁷.

No entanto, ainda há escassez de estudos referentes ao padrão epidemiológico das hospitalizações decorrentes das causas externas no Brasil. A análise epidemiológica das hospitalizações impõe-se como um grande desafio à saúde pública⁸. Mesmo ainda subutilizados em análises epidemiológicas e restritos aos serviços financiados pelo SUS, os dados provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) vêm sendo gradativamente empregados em análises que extrapolam o âmbito financeiro, mas que permitem analisar o comportamento epidemiológico da internação hospitalar, inclusive das causas externas^{9,10}.

O SIH/SUS fornece a partir da autorização de internação hospitalar (AIH), dados demográficos e clínicos, permitindo descrever a morbidade e mortalidade hospitalar no âmbito dos serviços próprios e conveniados ao SUS. Estima-se que a cobertura deste sistema atinja cerca de 70% a 80% das internações hospitalares do país, com variações entre as regiões e estados brasileiros, em função do percentual da população usuária de planos de saúde privados¹¹.

Considerando que os eventos não fatais são mais comuns do que os desfechos captados pelos registros de mortalidade, torna-se fundamental analisar os aspectos epidemiológicos da hospitalização por causas externas, a fim de subsidiar o planejamento de ações para a prevenção desses agravos. Face ao exposto, o objetivo deste artigo é descrever o padrão epidemiológico das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde do Brasil no ano 2011.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo, cuja população compreendeu todas as hospitalizações por causas externas realizadas nos serviços próprios e conveniados ao SUS em 2011. Consideraram-se as seguintes definições:

a) causas externas: conjunto de agravos à saúde que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, podendo ou não levar ao óbito¹; **b)** acidente: evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e emocionais, ocorrido no âmbito doméstico ou social como trabalho, escola, esporte e lazer¹; **c)** violência: uso da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação¹².

Os dados foram obtidos do SIH/SUS, disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde por meio do portal eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram selecionados os registros cujo diagnóstico secundário correspondia a um dos códigos do capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10)¹³, de acordo com os seguintes agrupamentos: **a)** Acidentes de transporte terrestre - ATT (V01-V89): pedestres (V01-V09), ciclistas (V10-V19), motociclistas (V20-V39), ocupantes de veículos (V40-V79), outros ATT (V80-V89); **b)** Quedas (W00-W19): no mesmo nível (W00-W03, W18), de um nível a outro (W04-W17), não especificadas (W19); **c)** Demais acidentes (V90-V99, W20-X59); **d)** Agressões e intervenções legais - homicídios (X85-Y09, Y35-Y36): agressões por arma de fogo (X93-X95), agressões por instrumento perfurocortante (X99), outros meios (X85-X92, X96-X98, Y00-Y09); **e)** Lesões autoprovocadas intencionalmente - suicídios (X60-X84); **f)** Eventos de intenção indeterminada (Y10-Y34); **g)** Demais causas externas (Y40-Y98).

Os dados populacionais foram baseados nos censos de 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), disponibilizados no sítio do DATASUS, utilizando-se o método de cálculo de interpolação aritmética para estimar a população residente no ano 2011. As variáveis descritoras foram: sexo (masculino, feminino); faixa etária (≤ 9 , 10-19, 20-39, 40-59, ≥ 60 anos); raça/cor da pele (branca, negra - preta e parda -, amarela, indígena); região geográfica de residência (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste).

Calculou-se o coeficiente de internação hospitalar por 100 mil habitantes, considerando o número de internações segundo local de residência no numerador e a população residente no denominador. Foram calculados os indicadores de permanência média (total de dias de internação/total de internações no período) e de letalidade hospitalar (quantidade de internações que tiveram saída por óbito x 100/total de internações no período). Utilizou-se o programa TabWin 3.5 para importar as tabulações realizadas no sítio do DATASUS. A seguir, utilizou-se o programa Microsoft Excel 2010 para o cálculo dos coeficientes de internação hospitalar, permanência média e letalidade hospitalar.

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI, sob o parecer nº 137.435, de 01/Nov/2012.

Resultados

Foram registradas 973.015 internações por causas externas nos serviços hospitalares vinculados ao SUS, no Brasil, em 2011. Quanto às características sociodemográficas, a maioria dos pacientes era do sexo masculino (70,4%), tinha idade de 20 a 39 anos (36,9%), cor branca (33,5%), com grande participação dos residentes na região Sudeste (41,9%). Predominaram as internações por causas acidentais, representadas pelas quedas (38,4%) e os acidentes de transporte terrestre (15,8%), enquanto as internações por violência apresentaram as menores frequências: agressões (5,1%) e lesões autoprovocadas (0,9%). As demais causas externas, dentre elas os demais acidentes e os eventos de intenção indeterminada, representaram 39,9% das internações. A distribuição das diferentes causas de internação segundo sexo, faixa etária, raça/cor da pele e região geográfica de residência são apresentadas na Tabela 1.

Em relação à distribuição das internações por causas externas segundo causas específicas e sexo dos pacientes, os acidentes de transporte terrestre (17,6%) e agressões (5,9%) apresentaram maior proporção entre as internações de homens, relativamente à distribuição nas mulheres (11,5 e 3,2% respectivamente). Para as mulheres, a proporção de internações por quedas (44,1%) e lesões autoprovocadas (1,2%) ultrapassou o valor observado entre os homens, embora em números absolutos todas as causas sejam mais frequentes no sexo masculino. As quedas de mesmo nível predominaram entre as internações por quedas no sexo feminino, enquanto a proporção de internações por quedas de um nível a outro foi mais elevada nos pacientes do sexo masculino. Dentre as internações por acidentes de transporte terrestre, predominaram os ocupantes de motocicleta (50,5%), com frequência maior entre os homens em relação às mulheres. A proporção de pedestres e ocupantes de veículos foi maior entre as mulheres. Para as internações por agressões, a distribuição proporcional das ocorrências que envolveram o uso de arma de fogo no sexo masculino foi duas vezes superior à observada no sexo feminino (Tabela 2).

O coeficiente de internação hospitalar por causas externas no Brasil, em 2011, foi de 504,3 internações por 100 mil habitantes, sendo 2,5 vezes superior entre os homens, demonstrando grande variação segundo sexo, faixa etária e tipo de causa. Os coeficientes mais elevados foram observados para internações devidas a lesões por quedas (193,5/100 mil hab.) e acidentes de transporte terrestre (79,6/100 mil hab.), seguidas das internações por agressões (25,5/100 mil hab.) e lesões autoprovocadas (4,5/100 mil hab.). Em todas as causas e em todos os estratos etários os coeficientes foram mais elevados no sexo masculino, exceto nas hospitalizações por quedas no grupo com idade a partir de 60 anos. O coeficiente de internação por quedas revelou-se crescente com a idade, atingindo valor de 433,8 internações por 100 mil mulheres com 60 anos ou mais. O risco mais elevado de internação por acidentes de transporte terrestre foi observado entre os homens de 20 a 39 anos (198,6/100 mil hab.) e nas mulheres com 20 a 39 (40,1/100 mil hab.) e a partir de 60 anos (41,0/100 mil hab.). A probabilidade de internação por agressões foi maior entre os homens de

20 a 39 anos (69,8/100 mil hab.) e nas mulheres de 20 a 39 e de 60 anos ou mais. O coeficiente de internação por lesões autoprovocadas atingiu seus valores máximos entre homens de 40 a 59 anos (7,6/100 mil hab.) e mulheres de 20 a 39 anos (4,9/100 mil hab.). O risco de internação por causas externas foi maior na região Centro-Oeste, exceto para as internações decorrentes de lesões autoprovocadas, cujo risco de internação hospitalar foi maior na região Sudeste, e para as internações por quedas, cujo coeficiente foi maior na região Sul (Tabela 3).

A permanência média das internações por causas externas foi de 5,2 dias, variando de 4,1 dias para as internações por lesões autoprovocadas a 6,1 dias para internações por acidentes de transporte terrestre. A duração da internação foi maior entre os pacientes do sexo masculino, exceto nas internações por quedas, e apresentou evolução diretamente proporcional ao aumento da idade dos pacientes, variando de 3,4 dias para as crianças de até 9 anos de idade a 6,8 dias para os pacientes com idade a partir de 60 anos. A letalidade hospitalar foi de 2,5% para o total de internações por causas externas, sendo que as internações por agressões (4,7%) e lesões autoprovocadas (4,0%) apresentaram os maiores valores. A letalidade hospitalar foi maior no sexo masculino, com exceção das internações por quedas, e diretamente proporcional ao aumento da idade dos pacientes (Tabela 4).

Dentre as internações por acidentes de transporte terrestre, as vítimas de atropelamento e ocupantes de veículos demandaram maior tempo de hospitalização (permanência média = 6,4 dias) e apresentaram os maiores coeficientes de letalidade (4,6% e 5,1%, respectivamente). As quedas no mesmo nível e de um nível a outro resultaram em internações com duração média de 4,7 e 5,4 dias, respectivamente, e letalidade de 2,2%. As internações por lesões decorrentes de arma de fogo duraram, em média, 7,3 dias, resultando em letalidade hospitalar de 9,5%, a mais elevada dentre as causas específicas de internação (Tabela 5).

Discussão

O perfil demográfico das hospitalizações por causas externas no Brasil, no ano 2011, revelou a concentração de internações de pacientes do sexo masculino e de adultos jovens. O risco de internação hospitalar foi mais elevado no sexo masculino e revelou-se crescente com o aumento da idade das vítimas. A preponderância de pacientes do sexo masculino em praticamente todos os tipos de causas externas de internação chama a atenção para as relações de gênero envolvidas na sociedade em que os pacientes encontram-se inseridos, resultando em uma distribuição desigual das internações. Esses aspectos, assim como a influência das diferenças comportamentais e de estilo de vida entre homens e mulheres, são comprovados por estudos que também apontam a predominância de homens e adultos jovens dentre as internações hospitalares decorrentes de causas externas no Brasil^{6,14,15,16}.

As quedas ocuparam a primeira posição dentre as internações por causas externas, apresentando maior impacto na população idosa, na qual o risco de internação entre as mulheres ultrapassou aquele observado entre os homens. Diversos estudos têm apontado a população idosa como a mais vulnerável à ocorrência de quedas¹⁷. Pesquisa realizada em Campinas-SP para avaliar o perfil de idosos vítimas de trauma atendidos em serviços de urgência detectou que a maioria dos pacientes era do sexo feminino, com idade de 70 a 74 anos, com maior incidência de quedas da própria altura¹⁸. Pesquisa realizada em um bairro de Fortaleza-CE apontou que a ocorrência de quedas entre idosos esteve relacionada ao ambiente doméstico inadequado, com destaque para as superfícies escorregadias, resultando em fraturas e com necessidade de internação em um terço dos idosos que referiram episódio de queda¹⁹.

Os acidentes de transporte terrestre ocuparam a segunda posição como causa mais frequente de internações por causas externas acidentais. O risco de internação por acidentes de transporte terrestre entre os homens foi 3,8 vezes superior ao observado entre as mulheres. Acidentes de transporte

constituem problema mundial de saúde pública, especialmente nos países em desenvolvimento. Nas duas últimas décadas, tem sido observado o aumento nas mortes e internações por acidentes de transporte, principalmente quando se trata de acidentes envolvendo motociclistas, os quais afetam desproporcionalmente homens jovens. A importância dos motociclistas para o atual padrão de mortalidade e morbidade por acidentes de transporte foi demonstrada quando Marín-León et al.²⁰ analisaram a tendência de ocorrência de acidentes de trânsito entre 1995 e 2008 na cidade de Campinas-SP. Neste período, a frota de motocicletas cresceu 241%. As motos foram responsáveis pelos maiores coeficientes de atropelamento (66,7 atropelados/mil acidentes) e de atropelamentos seguidos de morte (4 óbitos/mil acidentes). Os homens mantiveram risco de morrer no trânsito muito superior ao das mulheres. Outra análise, realizada no município de Maringá-PR, estimou o risco médio de internação por acidentes de transporte em 19,4/100 vítimas (673 internações), identificando como categorias com maior risco para internação as vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas²¹.

Os resultados obtidos na presente análise são consistentes com a descrição do perfil das vítimas de acidentes de transportes atendidos em serviços de pronto-atendimento de Goiânia-GO, dentre os quais predominaram vítimas do sexo masculino, jovens (idade média de $19,88 \pm 2,7$ anos) e ocupantes de motocicleta (67%)²². Fatores como as recentes mudanças econômicas dos países da América Latina, rápido incremento nos coeficientes de motorização, elevada disponibilidade de motocicletas como meio de transporte, associados à falha nas políticas de transporte público e fiscalização dos condutores contribuem para o crescente aumento dos acidentes envolvendo motocicletas²³. Frente a esse trágico cenário, faz-se necessário implantar medidas efetivas de prevenção desses acidentes e, conseqüentemente, contribuir para a redução das internações e mortes por eles causadas. São necessárias medidas de educação dirigidas aos grupos mais vulneráveis, incentivo ao uso de equipamentos de segurança e fiscalização que priorizem os períodos de maior ocorrência dos acidentes^{22,24}.

As agressões são consideradas uma das mais impactantes causas de óbito dentre as causas externas, mas apresentaram reduzida participação no padrão de internações. A baixa frequência de internações por agressões, em relação ao número de óbitos pela mesma causa, seria explicada pela sua alta letalidade no local de ocorrência e pelo sub-registro no hospital, seja por receio do paciente em revelar a agressão, seja por desinteresse/receio dos profissionais de saúde em coletar e registrar tal informação²⁵. Embora o impacto das agressões seja maior no perfil de mortalidade, deve-se analisar com atenção o perfil das internações por essas causas. As internações por agressões representaram cerca de 5% dos casos hospitalizados por causas externas no Brasil, e apresentaram perfil semelhante ao verificado pela mortalidade por essas causas: predomínio de jovens do sexo masculino¹⁴. Todavia, as mulheres também aparecem no rol de vítimas de agressões. Em estudo realizado no Hospital de Pronto-Socorro de Porto Alegre-RS, o perfil de hospitalização por agressões entre mulheres apontou que a maioria dos casos era de jovens de 18 a 29 anos de idade, predominando as agressões por arma de fogo²⁶.

Outro componente importante da morbidade por causas externas refere-se às lesões autoprovocadas que, embora apresentando as mais baixas frequências, devem ser consideradas frente à persistência desse tipo de ocorrência. Os coeficientes de internação foram mais elevados entre os homens em todas as idades, com maior risco de internação no grupo de 20 a 59 anos. Entre as mulheres, o grupo de 20 a 39 anos foi o que apresentou a maior probabilidade de internação por esse tipo de lesão. Deve-se destacar a diferença do risco de internação por lesões autoprovocadas entre os homens idosos, cujo coeficiente de internação foi 2,4 vezes superior ao valor observado entre as idosas. Tal resultado pode ser corroborado pelo estudo de Minayo et al.²⁷, no qual se demonstra o crescimento significativo da mortalidade por suicídio no Brasil, principalmente na população masculina a partir dos 60 anos de idade.

Em pesquisa realizada em um hospital de referência para internação de pacientes vítimas de causas externas, na cidade de São José dos Campos-SP, Melione e Mello-Jorge²⁵ encontraram tempo médio de permanência hospitalar

semelhante ao encontrado no presente estudo, porém o tempo médio para internações por quedas naquele município foi o dobro do estimado com base nos dados do Brasil, o que pode ser explicado pela qualidade do preenchimento dos registros hospitalares, os quais apresentam grande variação dentre os diversos estabelecimentos que fornecem os dados para o SIH/SUS, ou pelo perfil da clientela hospitalizada naquele município.

Ao descrever o perfil da letalidade hospitalar, pode-se identificar, indiretamente, a gravidade das lesões decorrentes de causas externas que demandaram hospitalização. Assim, lesões mais graves foram as decorrentes de agressões, especialmente aquelas que envolviam arma de fogo, tentativas de suicídio e acidentes de transporte terrestre, principalmente quando a vítima era ocupante de veículo ou pedestre. Isso se deve ao fato de que as tentativas de homicídio e de suicídio envolvem meios mais letais, reduzindo a chance de sobrevivência das vítimas^{28,29}.

No caso dos acidentes de transporte terrestre, tem-se como fatores que contribuem para a alta letalidade entre pedestres a grande exposição da superfície corporal, a falta de equipamentos de proteção e a vulnerabilidade ao peso do veículo envolvido no acidente. Para os ocupantes de veículos, tem-se a falta do uso de cinto de segurança, a exposição a deslocamentos e os lançamentos durante a colisão. Deve-se considerar, ainda, a diferença de idade das vítimas segundo os tipos de acidentes de transporte terrestre, pois a letalidade hospitalar é mais elevada entre idosos. A velocidade dos veículos envolvidos também é um elemento fundamental na determinação da gravidade das lesões entre pedestres e ocupantes de veículos^{20,30}. Ressalte-se que a sobremortalidade masculina torna-se evidente quando da observação da maior letalidade nas internações de homens vítimas de agressões e lesões autoprovocadas. Este aspecto é comprovado nos diversos estudos que apontam a maior ocorrência de lesões fatais entre homens, quer sejam vítimas de homicídios³¹ ou de lesões autoprovocadas²⁷.

Conclusão

Este estudo contribui com o conhecimento do padrão da internação hospitalar por causas externas no Brasil, oferecendo uma compreensão mais abrangente sobre esses agravos, ao complementar as informações de mortalidade já amplamente divulgadas³². Apesar de registrar cerca de 70% das internações hospitalares que ocorrem no Brasil e de ser um sistema com potencial para exploração de informações epidemiológicas^{33,34}, o SIH/SUS carece de melhorias no que se refere à qualidade da informação fornecida. A elevada proporção de internações com a variável raça/cor da pele não preenchida (~39%) e a identificação de internações por causas externas de intenção indeterminada (~5%) ilustram alguns dos aspectos a serem melhorados para poder caracterizar de maneira mais confiável a população atendida e os procedimentos realizados. Dentre as limitações do SIH/SUS citam-se: **a)** baixo desempenho na fidedignidade dos dados clínicos quando comparados aos registros hospitalares²⁵; **b)** sub-registro de internações por causas externas devido a distorções em relação à identificação das causas da lesão¹⁰.

Enfim, a análise contínua dos dados de internação é um elemento muito importante para compreender e acompanhar a situação de saúde de uma determinada população, constituindo ferramenta essencial para a definição de políticas e programas, a tomada de decisão e a avaliação dos resultados, pois permite identificar grupos prioritários para o desenvolvimento de estratégias específicas de prevenção e de assistência às causas externas. Considerando a existência de bases de dados de abrangência nacional e disponíveis por canais digitais, é de grande importância a análise e divulgação dos seus resultados, assim como o desenvolvimento de novos estudos e monitoramento da internação por esses eventos.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria n. 737, de 16 de maio de 2001. Aprova a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Diário Oficial da União, Brasília, p. 3, 18 maio 2001. Seção 1.
2. World Health Organization. Injuries. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/injuries/about/en/index.html>>. Acessado em: 23 set. 2013.
3. World Health Organization. Injuries and violence: the facts. Geneva: World Health Organization, 2010.
4. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello-Jorge MHP, Silva CMFP, Minayo MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. The Lancet 2011; 377(9781): 1962-75.
5. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
6. Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Gonzaga LAA, Neves ACM, Silva MMA, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências. In: Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 203-24.
7. Mello-Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. Ciênc Saúde Coletiva 2007; 12(3): 643-54.
8. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Grupo Técnico de Prevenção de Acidentes e Violências. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Coordenadoria de Controle de Doenças. Internações hospitalares por causas externas no Estado de São Paulo em 2005. Rev Saúde Pública 2007; 41(1): 163-6.

9. Bittencourt AS, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 19-30.
10. Tomimatsu MFAI, Andrade SM, Soares DA, Mathias TAF, Sapata MPM, Soares DFPP, et al. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(3): 413-20.
11. Pepe VE. Sistema de informações hospitalares do sistema único de saúde (SIH-SUS). In: Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 65-86.
12. World Health Organization. World report on violence and health. Geneva: World Health Organization; 2002.
13. Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão. São Paulo: Edusp; 1995.
14. Gawryszewski VP, Rodrigues EMS. The burden of injury in Brazil, 2003. *Sao Paulo Med J* 2006; 124(4): 208-13.
15. Lignani LO, Villela LCM. Estudo descritivo sobre a morbidade hospitalar por causas externas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22(2): 225-34.
16. Souza ER, Lima MLC. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006; 11(Suppl): 1211-22.
17. Perez M, Lourenço RA. Rede FIBRA-RJ: fragilidade e risco de hospitalização em idosos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(7): 1381-91.
18. Lima RS, Campos MLP. Perfil do idoso vítima de trauma atendido em uma Unidade de Urgência e Emergência. *Rev Esc Enferm USP* 2011; 45(3): 659-64.

19. Cavalcante ALP, Aguiar JB, Gurgel LA. Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2012; 15(1): 137-46.
20. Marín-León L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(1): 39-51.
21. Soares DFPP, Barros MBA. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no Município de Maringá-PR. *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9(2): 193-205.
22. Caixeta CR, Minamisava R, Oliveira LMAC, Brasil VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. *Ciênc Saúde Coletiva* 2009; 14(5): 1807-15.
23. Rodrigues EMS, Villaveces A, Sanhueza A, Escamilla-Cejudo JA. Trends in fatal motorcycle injuries in the Americas, 1998–2010. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2013; DOI: 10.1080/17457300.2013.792289
24. Soares DFPP, Mathias TAF, Silva DW, Andrade SM. Motociclistas de entrega: algumas características dos acidentes de trânsito na região sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(3): 435-44.
25. Melione LPR, Mello-Jorge MHP. Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(8): 1814-24.
26. Ilha MM, Leal SMC, Soares JSF. Mulheres internadas por agressão em um hospital de pronto socorro: (in)visibilidade da violência. *Rev Gaúcha Enferm* 2010; 31(2): 328-34.
27. Minayo MCS, Pinto LW, Assis SG, Cavalcante FG, Mangas RMN. Tendência da mortalidade por suicídio na população brasileira e idosa, 1980-2006. *Rev Saúde Pública* 2012; 46(2): 300-9.

28. Hennington EA, Meneghel SN, Barros FS, Silva LB, Grano MS, Siqueira TP, et al. Mortalidade por homicídios em Município da Região Sul do Brasil, 1996 a 2005. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(3): 431-41.
29. Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(1): 175-87.
30. Gawryszewski VP, Coelho HMM, Scarpelini S, Zan R, Mello-Jorge MHP, Rodrigues EMS. Perfil dos atendimentos a acidentes de transporte terrestre por serviços de emergência em São Paulo, 2005. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(2): 275-82.
31. Gawryszewski VP, Sanhueza A, Martinez-Piedra R, Escamilla JA, Souza MFM. Homicídios na região das Américas: magnitude, distribuição e tendências, 1999-2009. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(12): 3171-82.
32. Dahlberg LL, Krug EG. Violência: um problema global de saúde pública. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006; 11(Suppl): 1163-78.
33. Porto SM, Uga MAD, Moreira RS. Uma análise da utilização de serviços de saúde por sistema de financiamento: Brasil 1998-2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16(9): 3795-806.
34. Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003-2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16(9): 3807-16.

Tabela 1- Número (N) e proporção (%) de internações hospitalares por causas externas segundo causas específicas, sexo, faixa etária, raça/cor da pele e região geográfica de residência. Brasil, 2011.

Características	Causas específicas											
	Todas as causas externas		Quedas		Acidentes de transporte terrestre		Agressões		Lesões autoprovocadas		Demais causas externas*	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	973.015	100,0	373.359	38,4	153.632	15,8	49.269	5,1	8.645	0,9	388.110	39,9
Sexo												
Masculino	684.994	70,4	246.421	36,0	120.487	17,6	40.360	5,9	5.087	0,7	272.639	39,8
Feminino	288.021	29,6	126.938	44,1	33.145	11,5	8.909	3,1	3.558	1,2	115.471	40,1
Faixa etária (anos)												
≤ 9	87.447	9,0	37.007	42,3	7.989	9,1	2.066	2,4	498	0,6	39.887	45,6
10 a 19	133.509	13,7	48.501	36,3	23.971	18,0	7.405	5,5	1.113	0,8	52.519	39,3
20 a 39	358.865	36,9	111.560	31,1	76.698	21,4	25.935	7,2	3.943	1,1	140.729	39,2
40 a 59	230.601	23,7	91.351	39,6	32.972	14,3	10.127	4,4	2.493	1,1	93.658	40,6
≥ 60	162.593	16,7	84.940	52,2	12.002	7,4	3.736	2,3	598	0,4	61.317	37,7
Raça/cor da pele												
Branca	325.731	33,5	152.005	46,7	49.987	15,3	9.556	2,9	3.087	0,9	111.096	34,1
Negra†	260.323	26,8	88.228	33,9	41.281	15,9	13.653	5,2	2.838	1,1	114.323	43,9
Amarela	4.284	0,4	1.997	46,6	476	11,1	136	3,2	36	0,8	1.639	38,3
Indígena	1.134	0,1	439	38,7	74	6,5	52	4,6	2	0,2	567	50,0
Ignorado	381.543	39,2	130.690	34,3	61.814	16,2	25.872	6,8	2.682	0,7	160.485	42,1
Região geográfica												
Norte	83.938	8,6	13.541	16,1	8.589	10,2	5.083	6,1	625	0,7	56.100	66,8
Nordeste	229.740	23,6	73.286	31,9	40.105	17,5	16.288	7,1	1.375	0,6	98.686	43,0
Sudeste	407.364	41,9	176.502	43,3	71.414	17,5	18.284	4,5	5.236	1,3	135.928	33,4
Sul	162.486	16,7	76.512	47,1	18.964	11,7	4.488	2,8	768	0,5	61.754	38,0
Centro-Oeste	89.487	9,2	33.518	37,5	14.560	16,3	5.126	5,7	641	0,7	35.642	39,8

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

*Inclui eventos de intenção indeterminada.

†Inclui raça/cor da pele preta e parda.

Tabela 2- Número (N) e proporção (%) de internações hospitalares por causas externas segundo sexo e causas específicas. Brasil, 2011.

Causas específicas	Total		Masculino		Feminino	
	N	%	N	%	N	%
Total de causas externas	973.015	100,0	684.994	100,0	288.021	100,0
Quedas	373.359	38,4	246.421	36,0	126.938	44,1
Acidentes de transporte terrestre	153.632	15,8	120.487	17,6	33.145	11,5
Demais acidentes	268.200	27,6	193.094	28,2	75.106	26,1
Agressões	49.269	5,1	40.360	5,9	8.909	3,1
Lesões autoprovocadas	8.645	0,9	5.087	0,7	3.558	1,2
Intenção indeterminada	47.322	4,9	33.469	4,9	13.853	4,8
Demais causas externas	72.588	7,5	46.076	6,7	26.512	9,2
Quedas	373.359	100,0	246.421	100,0	126.938	100,0
Mesmo nível	128.087	34,3	79.531	32,3	48.556	38,3
De um nível a outro	59.290	15,9	41.168	16,7	18.122	14,3
Não especificado	185.982	49,8	125.722	51,0	60.260	47,5
Acidentes de transporte terrestre	153.632	100,0	120.487	100,0	33.145	100,0
Pedestres	37.577	24,5	26.035	21,6	11.542	34,8
Ciclistas	9.291	6,0	7.563	6,3	1.728	5,2
Motociclistas	77.595	50,5	65.215	54,1	12.380	37,4
Ocupantes de veículos	17.053	11,1	12.404	10,3	4.649	14,0
Outros	12.116	7,9	9.270	7,7	2.846	8,6
Agressões	49.269	100,0	40.360	100,0	8.909	100,0
Arma de fogo	12.502	25,4	11.423	28,3	1.079	12,1
Instrumento perfurocortante	11.750	23,8	9.885	24,5	1.865	20,9
Outros meios	25.017	50,8	19.052	47,2	5.965	67,0

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

Tabela 3- Coeficiente de internação hospitalar* por causas externas segundo causas específicas, sexo, faixa etária e região geográfica de residência. Brasil, 2011.

Características	Todas as causas externas	Quedas	Acidentes de transporte terrestre	Agressões	Lesões autoprovocadas
Total	504,3	193,5	79,6	25,5	4,5
≤ 9	308,8	130,7	28,2	7,3	1,8
10 a 19	392,9	142,7	70,5	21,8	3,3
20 a 39	553,7	172,1	118,3	40,0	6,1
40 a 59	517,6	205,1	74,0	22,7	5,6
≥ 60	763,9	399,1	56,4	17,6	2,8
Masculino	725,5	261,0	127,6	42,7	5,4
≤ 9	385,0	164,9	36,8	9,3	1,9
10 a 19	605,6	226,5	108,6	35,9	2,6
20 a 39	897,6	276,3	198,6	69,8	7,3
40 a 59	763,8	288,9	120,9	38,4	7,6
≥ 60	793,8	355,7	75,6	24,5	4,1
Feminino	292,3	128,8	33,6	9,0	3,6
≤ 9	229,8	95,2	19,3	5,3	1,6
10 a 19	174,9	56,9	31,5	7,4	3,9
20 a 39	218,4	70,6	40,1	11,0	4,9
40 a 59	291,1	127,9	30,9	8,3	3,8
≥ 60	740,1	433,8	41,0	12,0	1,7
Região geográfica					
Norte	518,4	83,6	53,0	31,4	3,9
Nordeste	428,4	136,7	74,8	30,4	2,6
Sudeste	501,8	217,4	88,0	22,5	6,4
Sul	588,4	277,1	68,7	16,3	2,8
Centro-Oeste	624,9	234,0	101,7	35,8	4,5

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.
* Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

Tabela 4- Permanência média e letalidade em internações hospitalares por causas externas segundo causas específicas, sexo e faixa etária. Brasil, 2011.

Características	Permanência média (dias)					Letalidade (%)				
	Todas as causas externas	Quedas	Acidentes de transporte terrestre	Agressões	Lesões autoprovocadas	Todas as causas externas	Quedas	Acidentes de transporte terrestre	Agressões	Lesões autoprovocadas
Total	5,2	4,5	6,1	6,0	4,1	2,5	1,9	3,3	4,7	4,0
Sexo										
Masculino	5,3	4,4	6,2	6,1	4,3	2,6	1,9	3,4	5,1	4,7
Feminino	5,2	4,7	5,9	5,3	3,8	2,4	2,0	3,0	3,2	3,0
Faixa etária (anos)										
≤ 9	3,4	2,6	4,1	4,3	2,8	0,6	0,3	1,4	1,2	0,8
10 a 19	4,2	3,2	5,4	5,5	3,5	1,3	0,4	2,0	4,3	2,1
20 a 39	5,1	4,1	6,1	6,0	4,0	2,0	1,0	2,7	4,7	3,4
40 a 59	5,7	4,9	6,9	6,3	4,4	2,6	1,8	4,1	5,0	5,3
≥ 60	6,8	6,4	7,3	7,1	5,7	5,7	4,8	9,3	6,7	8,4

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

Tabela 5- Permanência média e letalidade em internações hospitalares por causas externas segundo causas específicas. Brasil, 2011.

Causas específicas	Permanência média (dias)	Letalidade (%)
Quedas	4,5	1,9
Mesmo nível	4,7	2,2
Nível a outro	5,4	2,2
Não especificado	4,2	1,7
Acidentes de transporte terrestre	6,1	3,3
Pedestres	6,4	4,6
Ciclistas	5,0	2,2
Motociclistas	6,1	2,3
Ocupantes de veículos	6,4	5,1
Outros	6,1	4,3
Agressões	6,0	4,7
Arma de fogo	7,3	9,5
Perfurocortante	5,0	3,0
Outros meios	5,8	3,1

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde.

4.2- Artigo 2

Tendência da internação hospitalar por causas externas no sistema público de saúde - Brasil, 2002 a 2011¹

Trends in hospital admissions for external causes in the public health system - Brazil, 2002-2011

Tendencias en hospitalizaciones por causas externas en el sistema de salud pública - Brasil, 2002-2011

Título resumido: Tendência da internação por causas externas no Brasil

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas

Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasil

Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

Marilisa Berti de Azevedo Barros

Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

Autor correspondente:

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas

R. General Lages, 545, Ap. 1202, Jóquei Clube, Teresina-PI, CEP: 64048-350

Telefone (fax): 86-3216-5084

e-mail: mdm.mascarenhas@gmail.com

¹Elaborado conforme normas do periódico Cadernos de Saúde Pública.

Resumo

Acidentes e violência são importante problema de saúde pública atualmente, porém as análises epidemiológicas das hospitalizações encontram-se em fase de aprimoramento no Brasil. Com o objetivo de descrever a tendência temporal das hospitalizações por causas externas no Brasil, analisaram-se as internações ocorridas em hospitais públicos no período de 2002 a 2011, por meio de regressão linear simples. Predominaram internações devidas às quedas (41%) e aos acidentes de transporte terrestre (15%). O coeficiente de internação hospitalar por causas externas apresentou tendência crescente com variação anual média de 13,1% ($p=0,000$). Verificou-se tendência crescente nas internações por quedas (2,7%; $p=0,000$) e acidentes de transporte terrestre (2,1%; $p=0,014$) e tendência decrescente nas internações por lesões autoprovocadas (-0,2%; $p=0,000$), enquanto as internações por agressões permaneceram estáveis. O uso das informações sobre hospitalização é útil para o acompanhamento da situação epidemiológica e melhor compreensão do impacto das causas externas na saúde da população brasileira.

Palavras-chave: Causas externas; Acidentes; Violência; Morbidade; Hospitalização.

Abstract

Accidents and violence are major public health problem today, but epidemiological analyzes of hospitalizations are in the process of improvement in Brazil. In order to describe the temporal trend of hospitalizations for external causes in Brazil, we analyzed hospitalizations occurred in public hospitals in the period 2002-2011, by means of simple linear regression. Predominated hospitalizations due to falls (41%) and traffic accidents (15%). The coefficient of hospitalization due to external causes showed increasing trend with an average annual growth of 13.1% ($p=0.000$). There was increasing trend in admissions for falls (2.7%; $p=0,000$) and traffic accidents (2.1%; $p=0.014$) and declining in hospitalizations for self-harm (-0.2%; $p=0.000$), while hospitalizations for assaults remained stable. The use of information on hospitalization is useful for monitoring the epidemiological situation and better understand the impact of external causes in the Brazilian population.

Keywords: External causes; Accidents; Violence; Morbidity; Hospitalization.

Resumen

Los accidentes y la violencia son los principales problemas de salud pública hoy en día, pero los análisis epidemiológicos de las hospitalizaciones están en el proceso de mejora en Brasil. Con el fin de describir la tendencia temporal de las hospitalizaciones por causas externas en Brasil, se analizaron las hospitalizaciones ocurrieron en los hospitales públicos en el período 2002-2011, por medio de regresión lineal simple. Predominaron las hospitalizaciones debido a las caídas (41%) y los accidentes de tráfico (15%). El coeficiente de hospitalización por causas externas mostraron una tendencia creciente con un crecimiento promedio anual de 13,1% ($p=0,000$). Hubo una tendencia creciente en los ingresos por caídas (2,7%; $p=0,000$) y accidentes de tráfico (2,1%; $p=0,014$) y la disminución en las hospitalizaciones por autolesiones (-0,2%; $p=0,000$), mientras que las hospitalizaciones por asaltos se mantuvieron estables. El uso de la información sobre la hospitalización es útil para el seguimiento de la situación epidemiológica y entender mejor el impacto de las causas externas en la población brasileña.

Palavras-clave: Causas externas; Accidentes; Violencia; Morbilidad; Hospitalización.

Introdução

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde¹, as causas externas (acidentes e violências) são responsáveis pela morte de cinco milhões de pessoas a cada ano, o que representa 9% da mortalidade mundial. Devido à gravidade das lesões ocasionadas por esse tipo de causa, grande parte das vítimas de acidentes e violências procuram as unidades de assistência à saúde, quer seja em busca de atendimento ambulatorial, internação hospitalar ou reabilitação. Logo, além do impacto no perfil de mortalidade, as causas externas representam um importante desafio no padrão de morbidade da população, haja vista o número de internações e a ocorrência de sequelas físicas e psicológicas temporárias ou permanentes².

No Brasil, as causas externas configuram-se como uma séria questão para as autoridades sanitárias, principalmente quando se observa a ocorrência de homicídios e lesões relacionadas ao trânsito, que representam quase dois terços dos óbitos devidos a causas externas³. Em 2011, foram registrados 145.842 óbitos decorrentes de acidentes e violências (12,5% do total de mortes no país), dos quais 35,8% eram homicídios e 29,7% correspondiam a mortes relacionadas a acidentes envolvendo transportes terrestres. No mesmo ano, foram registradas 973.015 internações hospitalares por causas externas, representando 8,6% de todas as internações realizadas nos serviços próprios e conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS) (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popestim/cnv/popuf.def>, acessado em 29/Set/2013).

As mortes por causas externas têm sido objeto de diversos estudos epidemiológicos que abordam as características das vítimas, a magnitude e a tendência desses agravos, bem como a qualidade dos dados^{4,5}, tendo como fonte o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), cujos dados são sistematicamente analisados e amplamente divulgados para o planejamento de ações de intervenção⁶.

No entanto, a análise epidemiológica das hospitalizações por causas externas ainda encontra-se em fase de aprimoramento. Embora restrito aos serviços que oferecem assistência pública, o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) fornece dados que vêm sendo gradativamente utilizados para análises que extrapolam o âmbito financeiro e que permitem conhecer o comportamento epidemiológico da internação hospitalar, inclusive das causas externas^{7,8}. O SIH/SUS disponibiliza, a partir do formulário de autorização de internação hospitalar (AIH), dados demográficos e clínicos, o que possibilita descrever a morbidade hospitalar no âmbito dos serviços próprios e conveniados ao SUS. Estima-se que a cobertura deste sistema atinja cerca de 70% a 80% das internações hospitalares ocorridas no Brasil, com variações entre as regiões e estados brasileiros, em função da população usuária de planos de saúde privados⁹.

Considerando que os eventos não fatais são mais frequentes do que os óbitos decorrentes de causas externas e frente à escassez de análises epidemiológicas acerca do padrão de internação hospitalar decorrente de acidentes e violências no Brasil, é fundamental oferecer uma compreensão mais ampla sobre a epidemiologia da morbidade por esses agravos para fins de vigilância em saúde pública e elaboração de ações preventivas.

O objetivo deste artigo é descrever a tendência temporal das hospitalizações por causas externas no sistema público de saúde do Brasil no período de 2002 a 2011 segundo causas específicas de internação e variáveis demográficas dos pacientes.

Métodos

Trata-se de estudo observacional, ecológico, de séries temporais, cuja população compreendeu todas as hospitalizações por causas externas realizadas nos serviços próprios e conveniados ao SUS no período de 2002 a 2011.

Os dados referentes ao ano 2008 não foram incluídos na análise devido a mudanças estruturais ocorridas no SIH/SUS, o que causou, à época, perda de registros da base de dados nacional.

Consideraram-se as seguintes definições¹: Causas externas: conjunto de agravos à saúde que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, podendo ou não levar ao óbito. Estas, por sua vez, podem ser classificadas como: **i)** não intencionais (acidentes) - evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e emocionais, no âmbito doméstico ou social como trabalho, escola, esporte e lazer; e **ii)** intencionais (violência) - uso da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação.

Os dados foram obtidos do SIH/SUS, disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde por meio do portal eletrônico do Departamento de Informática do SUS - DATASUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/fruf.def>, acessado em 29/Set/2013). Foram selecionados os registros cujo diagnóstico secundário correspondia a um dos códigos do capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10)¹⁰, de acordo com os seguintes agrupamentos: total de causas externas (V01-Y98); acidentes de transporte terrestre - ATT (V01-V89); quedas (W00-W19); agressões e intervenções legais - homicídios (X85-Y09, Y35-Y36); lesões autoprovocadas intencionalmente (X60-X84); demais causas externas, incluindo outras causas externas de traumatismos acidentais, as causas externas não classificadas e os eventos de intenção indeterminada (V90-V99, W20-X59; Y10-Y34; Y40-Y98).

Calculou-se o coeficiente de internação hospitalar por 100 mil habitantes, considerando o número de internações segundo local de residência no numerador e a população residente no denominador. Os dados populacionais

foram baseados nos censos de 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), utilizando-se o método de cálculo de interpolação aritmética para estimar a população residente no período de estudo, disponibilizados no sítio do DATASUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popestim/cnv/popuf.def>, acessado em 29/Set/2013).

Os coeficientes de internação hospitalar foram calculados segundo sexo (masculino, feminino), faixa etária em anos (0 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59, ≥ 60), tipo de causa (acidentes de transporte terrestre, quedas, agressões, lesões autoprovocadas, demais causas externas), região geográfica e estados de residência. Para estimar a tendência, utilizou-se o modelo de regressão linear simples, sendo o coeficiente de internação hospitalar a variável dependente (Y) e o tempo (ano-calendário), a variável independente (X). Para verificar a tendência (acréscimo, decréscimo, estabilidade) e a variação média anual do coeficiente de internação hospitalar, foi avaliado o sinal do coeficiente de regressão (β). O coeficiente de internação hospitalar foi considerado crescente quando β foi positivo, e decrescente quando β foi negativo¹¹. A significância estatística do modelo de tendência foi atestada quando $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa Stata, versão 11 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

Foram empregados exclusivamente dados de acesso público sem a identificação dos pacientes internados, atendendo às diretrizes éticas para a realização de pesquisas que envolvem seres humanos. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI, sob o parecer nº 137.435, de 01/Nov/2012.

Resultados

No período de 2002 a 2011, foram registradas 6.515.009 internações por causas externas em hospitais públicos do Brasil. Nesse período, o total de internações apresentou aumento de 37,3%, passando de 708.829 em 2002 para

973.015 em 2011. As internações mais frequentes foram devidas às quedas (41%) e aos acidentes de transporte terrestre (15%). As internações por agressões e lesões autoprovocadas apresentaram as menores proporções (6% e 1%, respectivamente). Perfazendo 37% das internações por causas externas, encontram-se as demais causas que incluem outras lesões decorrentes de traumatismos acidentais, lesões de intenção indeterminada e causas externas não classificadas (Figura).

O coeficiente de internação hospitalar por causas externas variou de 408,1/100 mil habitantes em 2002 para 504,3/100 mil habitantes em 2011, apresentando tendência crescente com variação anual de 13,1% ($p=0,000$). A tendência de aumento dos coeficientes de internação hospitalar para o total de causas externas foi significativa em ambos os sexos e para todos os grupos etários, com exceção do grupo de 0 a 9 anos, cujo coeficiente permaneceu estável durante o período analisado. Verificou-se tendência crescente no coeficiente de internação por quedas (2,7%; $p=0,000$), acidentes de transporte terrestre (2,1%; $p=0,014$) e por demais causas (8,3%; $p=0,000$). O coeficiente de internação por lesões autoprovocadas demonstrou tendência decrescente (-0,2%; $p=0,000$), enquanto o coeficiente de internação por agressões permaneceu estável (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo as regiões geográficas e estados de residência. Em todas as regiões verificou-se tendência crescente no coeficiente de internação hospitalar, sendo que as maiores variações médias anuais foram observadas nas regiões Sul (19,3%; $p=0,003$) e Centro-Oeste (16,5%; $p=0,014$). Nas demais regiões, o aumento médio variou de 10,9% na região Sudeste a 13% na região Norte. Os coeficientes permaneceram estáveis em oito estados: Amazonas, Pará, Amapá, Maranhão, Alagoas, Sergipe, Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul. Para os demais estados, observou-se tendência crescente no coeficiente de internação por causas externas, cujo aumento médio anual variou de 10,2% ($p=0,001$) no Rio Grande do Sul a 60,7% ($p=0,000$) no Tocantins.

Nenhum estado apresentou tendência de redução no coeficiente de internação por causas externas.

Na Tabela 3 são apresentadas as tendências do coeficiente de internação hospitalar pelas principais causas acidentais. Com relação ao coeficiente de internação hospitalar por quedas, percebeu-se tendência crescente em ambos os sexos, com variação anual média de 3,2% ($p=0,000$) entre homens e de 2,3% ($p=0,000$) entre mulheres. A tendência de aumento também foi observada na população a partir de 20 anos de idade, com variação média anual de 2,3% ($p=0,001$) na faixa de 20 a 39 anos e de 3,3% ($p=0,000$) no grupo de 40 a 59 anos, atingindo 6,3% ($p=0,006$) entre os idosos (4,6%; $p=0,041$). Houve decréscimo no coeficiente de internação por quedas entre as crianças de 0 a 9 anos de idade (-2,8%; $p=0,041$). A probabilidade de internação por quedas permaneceu estável nas regiões Norte e Sudeste e com tendência de aumento nas demais regiões. Quanto ao coeficiente de internação hospitalar por acidentes de transporte terrestre, percebeu-se tendência de aumento para os pacientes do sexo masculino (4,0%; $p=0,008$) e estabilidade entre as mulheres. Esse indicador variou segundo faixa etária, apresentando tendência de aumento na população de 10 a 59 anos e de redução entre crianças de 0 a 9 anos e idosos. O coeficiente de internação por acidentes de transporte terrestre permaneceu estável nas regiões Sul e Centro-Oeste. Nas demais regiões, a tendência foi crescente, com maior incremento observado na região Norte (3,1%; $p=0,023$).

A tendência dos coeficientes de internação hospitalar por causas violentas é apresentada na Tabela 4. Não foi observada variação significativa no coeficiente de internação hospitalar por agressões. Quando analisado segundo região de residência, percebeu-se tendência decrescente neste indicador para a região Sul (-0,6%; $p=0,046$) aumento para a região Nordeste (1,5%; $p=0,003$). O coeficiente de internação hospitalar por lesões autoprovocadas apresentou tendência decrescente para o total de internações (-0,2%; $p=0,000$) e para ambos os sexos. Essa tendência também foi observada em todos os grupos etários, exceto para as crianças de 0 a 9 anos, cujo coeficiente permaneceu estável.

A tendência de redução também foi verificada entre os residentes das regiões Sudeste e Centro-Oeste, enquanto o indicador tendeu à estabilidade nas demais regiões.

Discussão

O presente estudo evidencia a magnitude das internações por causas externas no sistema público de saúde do Brasil, as quais representaram de 6,1% a 8,6% de todas as internações financiadas pelo SUS nos anos de 2002 e 2011, respectivamente. Dentre as internações por causas externas, as lesões acidentais como quedas e acidentes de transporte terrestre se destacaram entre os registros de internações hospitalares. Além de demonstrar a magnitude das internações hospitalares por causas externas, o estudo revelou a tendência dos coeficientes de internação hospitalar. Identificou-se aumento no número absoluto e no coeficiente de internação hospitalar para o conjunto de todas as causas externas. Esses achados são semelhantes a resultados apontados por estudos sobre o padrão de morbidade hospitalar por causas externas realizados no Brasil^{12,13} e em outros países^{14,15}.

Por meio dos resultados aqui apresentados, verificou-se o aumento no risco de internação hospitalar por causas externas em ambos os sexos e em quase todos os grupos etários e estados de residência. Evidenciou-se tendência de aumento na probabilidade de internação por causas externas para o conjunto da população brasileira usuária dos serviços públicos de saúde. Fato este já esperado, pois estudos sobre a mortalidade por causas externas demonstraram tendência de aumento nos últimos anos, sendo estas ocorrências um sinalizador para compreender o padrão da internação hospitalar, pois os casos letais representam apenas uma fração das vítimas de lesões que demandam internação hospitalar ou outro tipo de atendimento nos serviços de saúde².

Para o total de registros de internação hospitalar por causas externas, os coeficientes de internação hospitalar foram mais elevados nos indivíduos do sexo masculino, adultos jovens e idosos, sendo esses grupos os que apresentaram os maiores incrementos anuais no risco de internação hospitalar. Estudos revelam a preponderância de pacientes do sexo masculino e de adultos jovens em praticamente todos os tipos de causas externas de internação, o que pode ser explicado pelas diferenças comportamentais e de estilo de vida entre homens e mulheres^{12,13}. A tendência de aumento no coeficiente de internação entre idosos pode ser explicada pela ocorrência de quedas, evento com maior ocorrência nesse grupo etário^{13,16}.

Na região Norte, o incremento no coeficiente de internação hospitalar foi mais elevado nos estados de Tocantins, Roraima, Acre e Rondônia. O Piauí foi o estado que apresentou maior incremento na região Nordeste. Espírito Santo, Paraná e Distrito Federal foram as unidades com maior incremento nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, respectivamente. A tendência de aumento no coeficiente de internação hospitalar segundo região e estados deve ser avaliada com cautela, pois melhorias na qualidade do preenchimento da AIH e na oferta de serviços de saúde para o atendimento às vítimas de causas externas podem contribuir para o aumento do indicador^{8,9,17}.

Ao estratificar as análises segundo causas específicas, foi possível identificar diferentes padrões na tendência das internações hospitalares por causas externas. O coeficiente de internação hospitalar por quedas manteve-se estável, porém com tendência de aumento nas internações em ambos os sexos, redução no grupo infantil e aumento entre adultos de 20 a 39 anos e idosos. Estudos demonstram que as quedas são a principal causa de internação hospitalar dentre as causas externas, ocasionando maior impacto na população idosa, principalmente entre as mulheres dessa faixa etária^{16,18}. O maior incremento no coeficiente de internação hospitalar por quedas verificado na região Sul pode ser explicado para estrutura etária da população, pois é nesta região onde encontra-se a maior proporção de idosos¹⁹.

O coeficiente de internação hospitalar por acidentes de transporte terrestre apresentou tendência crescente para o total de atendimentos e, marcadamente, no sexo masculino e na população de adultos de 20 a 39 anos. Segundo alguns estudos^{20,21}, o impacto da morbimortalidade por acidentes de transporte é maior entre homens e na população de adultos jovens. Em 2011, o coeficiente de internação hospitalar por esses acidentes entre homens foi 3,8 vezes maior em relação ao observado entre as mulheres. O maior incremento foi observado no coeficiente de internação entre adultos de 20 a 39 anos. Estima-se que, em 2030, os acidentes de transporte terrestre ocuparão as primeiras posições como causas de morte, especialmente em regiões onde a motorização não for acompanhada de melhorias nas estratégias de segurança viária e organização do espaço². Além disso, tem-se verificado a importância dos acidentes envolvendo motocicletas, fenômeno favorecido por fatores como as recentes mudanças econômicas nos países da América Latina e elevada disponibilidade de motocicletas como meio de transporte, associados à falha nas políticas de transporte público e fiscalização dos condutores^{22,23}.

A tendência de aumento do coeficiente de internação por acidentes de transporte terrestre nas regiões brasileiras é compatível com dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD-2008), apresentados por Malta et al.²⁴, que identificaram referência ao envolvimento em acidentes de trânsito nos últimos 12 meses mais elevada entre os residentes das regiões Centro-Oeste. Em estudo conduzido por Morais Neto et al.²⁵, verificou-se tendência de aumento na mortalidade por acidentes de transporte terrestre, principalmente entre os estados da região Nordeste. Da mesma forma, estudo realizado na Espanha, apontou aumento na tendência de internações por lesões de medula espinhal ocasionadas por acidentes de trânsito²⁶.

O coeficiente de internação hospitalar por agressões (tentativas de homicídio) permaneceu estável durante o período analisado. Percebeu-se aumento no coeficiente, porém sem significância estatística nas análises realizadas segundo sexo e faixa etária. Houve aumento significativo no coeficiente

de internação hospitalar por agressões na região Nordeste e redução nas regiões Sudeste e Sul, sendo que a redução foi significativa somente nesta última. As agressões representam uma pequena parcela das internações por causas externas (5%). Seu impacto é mais percebido no perfil da mortalidade, porém, existem alguns aspectos semelhantes entre os óbitos e internações por essa causa: predomínio de ocorrências no sexo masculino e na população jovem^{27,28}. A baixa frequência de internações por agressões, em relação ao número de óbitos pela mesma causa, seria explicada pela sua alta letalidade no local de ocorrência e pelo sub-registro no hospital, seja por receio do paciente em revelar a agressão, seja por desinteresse/receio dos profissionais de saúde em coletar e registrar tal informação⁹.

Estudo conduzido por Gawryszewski et al.²⁷, ao descrever a tendência da mortalidade por homicídios na região das Américas, classifica o Brasil entre os países com elevados coeficientes de mortalidade por homicídio, com tendência de estabilidade, ao contrário de países como Venezuela, Panamá, El Salvador e Porto Rico, que se encontravam com tendência crescente no período de 1999 a 2009. Os homicídios têm sido os principais responsáveis pelo aumento da mortalidade relacionada à violência no Brasil desde a década de 1980, porém, a partir de 2003, vem ocorrendo uma redução desse indicador³. No estado de São Paulo, verificou-se redução de 73,7% na mortalidade por homicídios entre 2001 e 2008, principalmente entre os homens, jovens de 15 a 24 anos e moradores de áreas de extrema exclusão social²⁹. Ainda não existem estudos que se ocupem em analisar detalhadamente a tendência das internações por tentativas de homicídio no Brasil, a fim de verificar se essa redução apontada na mortalidade se repete no padrão de internação hospitalar.

A redução do coeficiente de internação hospitalar por lesões autoprovocadas foi significativa em ambos os sexos, a partir dos 10 anos de idade e nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Estudos realizados nos Estados Unidos da América³⁰ e na Inglaterra³¹ também apresentaram redução nas internações hospitalares relacionadas a lesões autoinfligidas. Diversos fatores devem ser

considerados para tentar explicar essa tendência de redução, pois não está claro se as tentativas de suicídio estão realmente diminuindo ou se os mecanismos utilizados são mais letais, tendo em vista que a mortalidade por suicídio apresenta tendência heterogênea no Brasil, com aumento em alguns estados e decréscimo em outros. No entanto, a mortalidade por suicídio é, geralmente, mais frequente e com tendência de crescimento na população masculina e entre os idosos^{32,33}.

O presente estudo contribui com o conhecimento da tendência da morbidade hospitalar por causas externas no Brasil, complementando as informações de mortalidade já amplamente divulgadas. Apesar de registrar cerca de 70% das internações hospitalares que ocorrem no Brasil¹⁷ e de ser um sistema com potencial para exploração de informações epidemiológicas⁷, o SIH/SUS carece de melhorias no que se refere à qualidade da informação fornecida, principalmente no que se refere ao preenchimento dos dados sobre os aspectos demográficos (sexo, idade, raça/cor da pele) e à correta codificação das causas externas das lesões que motivaram a hospitalização, evitando, assim, possíveis aspectos limitadores do uso do SIH/SUS para fins epidemiológicos, como: **i)** sub-registro de internações por causas externas devido a distorções em relação à identificação das causas da lesão⁸; **ii)** baixo desempenho na fidedignidade dos dados clínicos quando comparados aos registros hospitalares⁹.

Ao serem consideradas como importante questão de saúde pública, as causas externas foram incluídas na agenda de prioridades do Ministério da Saúde, numa perspectiva de ação que ultrapassa a responsabilização apenas pela assistência e reabilitação das vítimas, mas também pela promoção à saúde, prevenção e vigilância epidemiológica. Desta forma, o uso dos sistemas de informação em saúde é fundamental para o contínuo acompanhamento da situação epidemiológica e melhor compreensão do impacto das causas externas na saúde da população brasileira, contribuindo para a elaboração de estratégias efetivas a serem executadas pelo setor saúde em articulação com os demais setores na prevenção desses agravos³⁴.

Contribuição dos autores

Mascarenhas MDM e Barros MBA contribuíram no planejamento da pesquisa, consulta às bases de dados, análise dos resultados, redação e aprovação da versão final do manuscrito.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

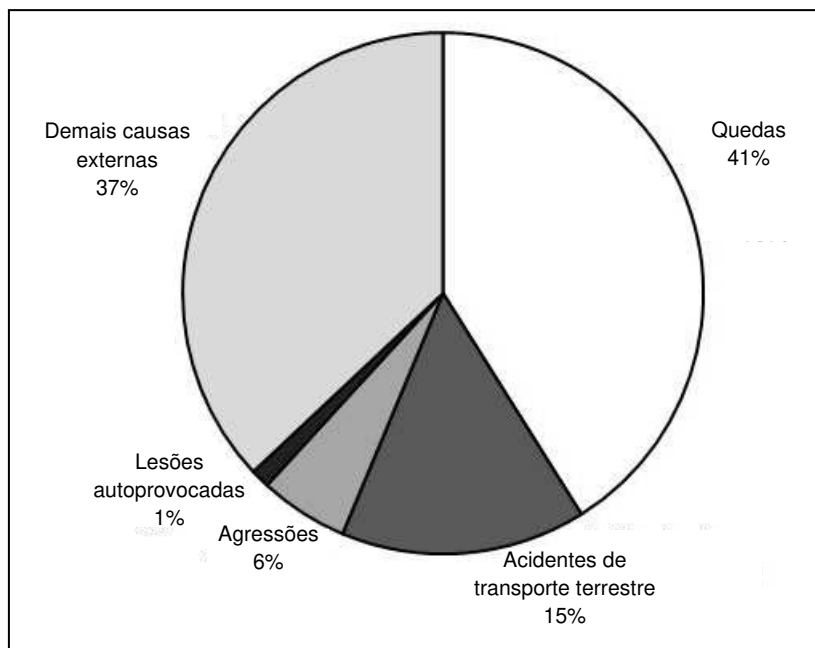
Referências

1. World Health Organization. World report on violence and health. Geneva: World Health Organization; 2002.
2. World Health Organization. Injuries and violence: the facts. Geneva: World Health Organization; 2010.
3. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello-Jorge MHP, Silva CMFP, Minayo MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *The Lancet* 2011; 377:1962-75.
4. Bastos MJRP, Pereira JA, Smarzaro DC, Costa EF, Bossanel RCL, Oliosia DMS, et al. Análise ecológica dos acidentes e da violência letal em Vitória, ES. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:123-32.
5. Matos SG, Proietti FA, Barata RCB. Confiabilidade da informação sobre mortalidade por violência em Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:76-84.
6. Mello-Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12:643-54.
7. Bittencourt AS, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:19-30.
8. Tomimatsu MFAI, Andrade SM, Soares DA, Mathias TAF, Sapata MPM, Soares DFPP, et al. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:413-20.
9. Melione LPR, Mello-Jorge MHP. Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:1814-24.

10. Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão. São Paulo: Edusp; 1995.
11. Morettin PA, Toloi CMC. Análise de séries temporais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher; 2006.
12. Lignani LO, Villela LCM. Estudo descritivo sobre a morbidade hospitalar por causas externas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22:225-34.
13. Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Gonzaga LAA, Neves ACM, Silva MMA, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências. In: Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 203-24.
14. Greenspan AI, Coronado VG, MacKenzie EJ, Schulman J, Pierce B, Provenzano G. Injury hospitalizations: using the nationwide inpatient sample. *J Trauma* 2006; 61:1234-43.
15. Zhu M, Li L, Liu X, Zhao D, Lin W. Injury-related hospitalisations in a rural county of Southern China 1994-2005. *Inj Prev* 2009; 15:421-4.
16. Gawryszewski VP. A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no estado de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56:162-7.
17. Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003-2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16:3807-16.
18. Perez M, Lourenço RA. Rede FIBRA-RJ: fragilidade e risco de hospitalização em idosos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2013; 29:1381-91.

19. Bortolon PC, Andrade CLT, Andrade CAF. O perfil das internações do SUS para fratura osteoporótica de fêmur em idosos no Brasil: uma descrição do triênio 2006-2008. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:733-42.
20. Peden M, et al. (eds.). *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: World Health Organization; 2004.
21. Souza MFM, Malta DC, Conceição GMS, Silva MMA, Gazal-Carvalho C, Moraes Neto OL. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2007; 16:33-44.
22. Weiss H, Agimi Y, Steiner C. Youth motorcycle-related hospitalizations and traumatic brain injuries in the United States in 2006. *Pediatrics* 2010; 126:1141-8.
23. Rodrigues EMS, Villaveces A, Sanhueza A, Escamilla-Cejudo JA. Trends in fatal motorcycle injuries in the Americas, 1998-2010. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2013; DOI: 10.1080/17457300.2013.792289.
24. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pareira CA, Minayo MCS, et al. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Brasil, 2008. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16:3679-87.
25. Moraes Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17:2223-36.
26. Pérez K, Novoa AM, Santamariña-Rubio E, Narvaez Y, Arrufat V, Borrell C, et al. Incidence trends of traumatic spinal cord injury and traumatic brain injury in Spain, 2000-2009. *Accid Anal Prev* 2012; 46:37-44.

27. Gawryszewski VP, Sanhueza A, Martinez-Piedra R, Escamilla JA, Souza MFM. Homicídios na região das Américas: magnitude, distribuição e tendências, 1999-2009. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17:3171-82.
28. Soares Filho AM. Vitimização por homicídios segundo características de raça no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2011; 45: 745-55.
29. Peres MFT, Vicentin D, Nery MB, Lima RS, Souza ER, Cerda M, et al. Queda dos homicídios em São Paulo, Brasil: uma análise descritiva. *Rev Panam Salud Publica* 2011; 29:17-26.
30. Kalesan B, French C, Fagan JA, Fowler DL, Galea S. Firearm-related hospitalizations and in-hospital mortality in the United States, 2000-2010. *Am J Epidemiol.* 2014;179(3):303-12.
31. Bergen H, Hawton K, Waters K, Cooper J, Kapur N. Epidemiology and trends in non-fatal self-harm in three centres in England: 2000-2007. *Br J Psychiatry* 2010; 197:493-8.
32. Minayo MCS, Pinto LW, Assis SG, Cavalcante FG, Mangas RMN. Tendência da mortalidade por suicídio na população brasileira e idosa, 1980-2006. *Rev Saúde Pública* 2012; 46:300-9.
33. Pinto LW, Pires TO, Silva CMFP, Assis SG. Evolução temporal da mortalidade por suicídio em pessoas com 60 anos ou mais nos estados brasileiros, 1980 a 2009. *Ciênc. Saúde Coletiva* 2012; 17:1973-81.
34. Malta DC, Silva MMA, Barbosa J. Violências e acidentes, um desafio ao Sistema Único de Saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17:2220.



Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Situação da base de dados nacional em 09.09.2013. Acessado em 29.09.2013.

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS

Figura 1- Distribuição proporcional das internações hospitalares segundo tipo de causas externas (N=6.515.009). Brasil, 2002-2011*.

Tabela 1- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo tipo de causa, sexo, faixa etária. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Total	408,1	504,3	0,91	13,1	0,000
Sexo					
Masculino	580,2	725,5	0,90	19,5	0,000
Feminino	241,5	292,3	0,91	7,2	0,000
Faixa etária (anos)					
0 a 9	315,1	308,8	0,09	-0,5	0,468
10 a 19	331,0	392,9	0,92	8,2	0,000
20 a 39	441,0	553,7	0,85	15,1	0,001
40 a 59	419,6	517,6	0,95	13,7	0,000
≥ 60	627,6	763,9	0,85	18,1	0,001
Tipo de causa					
Quedas	174,0	193,5	0,96	2,7	0,000
Acidentes de transporte terrestre	64,5	79,6	0,66	2,1	0,014
Agressões	21,8	25,5	0,16	0,2	0,324
Lesões autoprovocadas	6,0	4,5	0,92	-0,2	0,000
Demais causas externas	141,8	201,2	0,91	8,3	0,000

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R² = coeficiente de determinação.

Tabela 2- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo região e estados de residência. Brasil, 2002-2011*.

Região/Estados	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Brasil	408,1	504,3	0,91	13,1	0,000
Norte	431,1	518,4	0,93	13,0	0,000
Rondônia	356,7	552,9	0,88	29,2	0,001
Acre	446,9	611,0	0,77	30,6	0,004
Amazonas	277,9	290,4	0,01	-0,9	0,831
Roraima	234,5	473,4	0,84	42,4	0,001
Pará	525,6	563,8	0,27	4,9	0,183
Amapá	321,2	307,5	0,17	5,9	0,305
Tocantins	481,4	875,6	0,97	60,7	0,000
Nordeste	337,7	428,4	0,92	12,2	0,000
Maranhão	364,2	352,2	0,02	1,8	0,758
Piauí	287,1	493,4	0,65	27,6	0,016
Ceará	367,0	498,4	0,59	14,7	0,025
Rio Grande do Norte	282,2	371,3	0,63	12,8	0,019
Paraíba	295,4	416,4	0,60	15,7	0,025
Pernambuco	334,5	454,1	0,71	15,2	0,009
Alagoas	328,2	334,6	0,00	0,2	0,958
Sergipe	409,8	354,4	0,14	-3,9	0,365
Bahia	337,4	439,5	0,90	14,3	0,000
Sudeste	421,7	501,8	0,93	10,9	0,000
Minas Gerais	471,3	560,8	0,77	11,7	0,004
Espírito Santo	375,8	509,1	0,78	22,3	0,004
Rio de Janeiro	281,8	290,6	0,07	-1,5	0,537
São Paulo	456,1	555,0	0,94	14,3	0,000
Sul	457,4	588,4	0,79	19,3	0,003
Paraná	508,1	702,6	0,73	26,9	0,007
Santa Catarina	453,5	608,0	0,75	21,8	0,006
Rio Grande do Sul	411,6	464,9	0,85	10,2	0,001

Região/Estados	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Centro-Oeste	478,4	624,9	0,66	16,5	0,014
Mato Grosso do Sul	627,9	733,0	0,32	10,5	0,147
Mato Grosso	471,1	606,0	0,57	14,8	0,031
Goiás	481,6	631,6	0,69	16,9	0,011
Distrito Federal	329,8	529,0	0,82	24,5	0,002

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R² = coeficiente de determinação.

Tabela 3- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por quedas e acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Quedas	174,0	193,5	0,96	2,7	0,000
Sexo					
Masculino	237,5	261,0	0,93	3,2	0,000
Feminino	112,5	128,8	0,96	2,3	0,000
Faixa etária (anos)					
0 a 9	150,9	130,7	0,53	-2,8	0,041
10 a 19	139,9	142,7	0,09	0,4	0,483
20 a 39	155,3	172,1	0,86	2,3	0,001
40 a 59	181,5	205,1	0,95	3,3	0,000
≥ 60	350,8	399,1	0,74	6,3	0,006
Região					
Norte	147,3	83,6	0,43	-6,7	0,078
Nordeste	109,2	136,7	0,89	3,8	0,000
Sudeste	204,6	217,4	0,31	1,3	0,151
Sul	223,9	277,1	0,55	7,8	0,035
Centro-Oeste	171,9	234,0	0,80	7,6	0,003
Acidentes de transporte terrestre	64,5	79,6	0,66	2,2	0,014
Sexo					
Masculino	99,0	127,6	0,71	4,0	0,008
Feminino	31,1	33,6	0,31	0,4	0,149
Faixa etária (anos)					
0 a 9	35,8	28,2	0,73	-1,0	0,007
10 a 19	56,8	70,5	0,62	1,9	0,020
20 a 39	86,4	118,3	0,73	4,6	0,007
40 a 59	61,5	74,0	0,57	1,7	0,030
≥ 60	67,0	56,4	0,65	-1,3	0,015

Variável	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Região					
Norte	32,1	53,0	0,60	3,1	0,023
Nordeste	59,8	74,8	0,62	2,4	0,020
Sudeste	74,6	88,0	0,82	2,0	0,002
Sul	59,7	68,7	0,04	0,6	0,632
Centro-Oeste	67,5	101,7	0,41	4,5	0,089

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R² = coeficiente de determinação.

Tabela 4- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por agressões e lesões autoprovocadas segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Agressões	21,8	25,5	0,16	0,2	0,324
Sexo					
Masculino	36,9	42,7	0,12	0,3	0,398
Feminino	7,1	9,0	0,39	0,2	0,099
Faixa etária (anos)					
0 a 9	6,3	7,3	0,41	0,2	0,087
10 a 19	18,9	21,8	0,15	0,2	0,348
20 a 39	35,7	40,0	0,01	0,1	0,817
40 a 59	19,9	22,7	0,07	0,2	0,530
≥ 60	13,1	17,6	0,19	0,4	0,278
Região					
Norte	29,5	31,4	0,08	0,5	0,498
Nordeste	17,7	30,4	0,80	1,5	0,003
Sudeste	23,0	22,5	0,19	-0,6	0,277
Sul	22,2	16,3	0,51	-0,6	0,046
Centro-Oeste	21,3	35,8	0,33	1,4	0,134
Lesões autoprovocadas	6,0	4,5	0,92	-0,2	0,000
Sexo					
Masculino	7,4	5,4	0,92	-0,3	0,000
Feminino	4,7	3,6	0,89	-0,1	0,000
Faixa etária (anos)					
0 a 9	1,9	1,8	0,14	-0,1	0,370
10 a 19	4,7	3,3	0,91	-0,2	0,000
20 a 39	8,2	6,1	0,85	-0,3	0,001
40 a 59	8,0	5,6	0,92	-0,3	0,000
≥ 60	4,9	2,8	0,96	-0,3	0,000

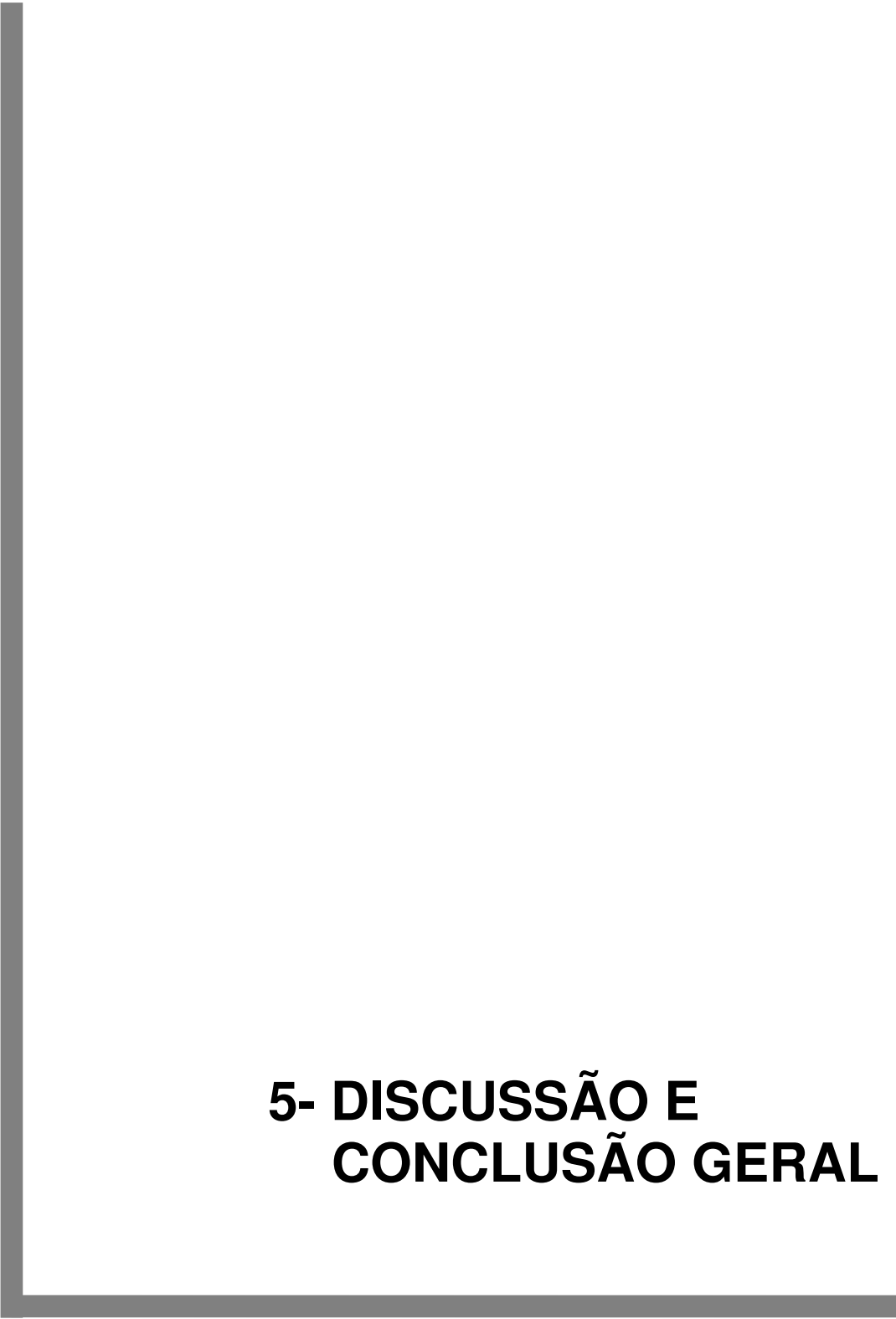
Variável	Coeficiente de internação [†]		R ²	Coeficiente de regressão (β)	Valor de p
	2002	2011			
Região					
Norte	5,5	3,9	0,05	-0,2	0,609
Nordeste	2,9	2,6	0,38	-0,1	0,101
Sudeste	8,4	6,4	0,91	-0,3	0,000
Sul	4,4	2,8	0,43	-0,2	0,075
Centro-Oeste	7,9	4,5	0,79	-0,5	0,003

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R² = coeficiente de determinação.



5- DISCUSSÃO E CONCLUSÃO GERAL

O presente estudo permitiu conhecer o perfil epidemiológico e a tendência das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde do Brasil, a partir dos dados registrados no SIH/SUS para o período de 2002 a 2011.

Quanto ao perfil demográfico das hospitalizações por causas externas no Brasil, no ano 2011, verificou-se a concentração de internações de pacientes do sexo masculino e de adultos jovens. O risco de internação hospitalar foi mais elevado no sexo masculino e revelou-se crescente com o aumento da idade das vítimas. A preponderância de pacientes do sexo masculino em praticamente todos os tipos de causas externas de internação chama a atenção para as relações de gênero envolvidas na sociedade em que os pacientes encontram-se inseridos, resultando em uma distribuição desigual das internações. Esses aspectos, assim como a influência das diferenças comportamentais e de estilo de vida entre homens e mulheres, são comprovados por estudos que também apontam a predominância de homens e adultos jovens dentre as internações hospitalares decorrentes de causas externas no Brasil (Mascarenhas et al., 2011b; Gawryszewski e Rodrigues, 2006; Lignani e Villela, 2013; Souza e Lima, 2006).

As quedas ocuparam a primeira posição dentre as internações por causas externas. Diversos estudos têm apontado a população idosa como a mais vulnerável à ocorrência de quedas (Perez e Lourenço, 2013). Pesquisa realizada em Campinas-SP para avaliar o perfil de idosos vítimas de trauma atendidos em serviços de urgência detectou que a maioria dos pacientes era do sexo feminino, com idade de 70 a 74 anos, com maior incidência de quedas da própria altura (Lima e Campos, 2011).

Os acidentes de transporte terrestre ocuparam a segunda posição como causa mais frequente de internações por causas externas acidentais. Nas duas últimas décadas, tem sido observado o aumento nas mortes e internações por acidentes de transporte, principalmente quando se trata de acidentes envolvendo motociclistas, os quais afetam desproporcionalmente

homens jovens. Fatores como as recentes mudanças econômicas nos países da América Latina, rápido incremento nos coeficientes de motorização, elevada disponibilidade de motocicletas como meio de transporte, associados à falha nas políticas de transporte público e fiscalização dos condutores, contribuem para o crescente aumento dos acidentes envolvendo motocicletas (Rodrigues et al., 2013).

A baixa frequência de internações por agressões, em relação ao número de óbitos pela mesma causa, seria explicada pela sua alta letalidade no local de ocorrência e pelo sub-registro no hospital, seja por receio do paciente em revelar a agressão, seja por desinteresse/receio dos profissionais de saúde em coletar e registrar tal informação (Melione; Mello-Jorge, 2008). Deve-se destacar a diferença do risco de internação por lesões autoprovocadas entre os homens idosos, cujo coeficiente de internação foi 2,4 vezes superior ao valor observado entre as idosas. Tal resultado pode ser corroborado pelo estudo de Minayo et al. (2012), no qual se demonstra o crescimento significativo da mortalidade por suicídio no Brasil, principalmente na população masculina a partir dos 60 anos de idade.

Ao descrever o perfil da letalidade hospitalar, pode-se identificar, indiretamente, a gravidade das lesões decorrentes de causas externas que demandaram hospitalização. Assim, lesões mais graves foram as decorrentes de agressões, especialmente aquelas que envolviam arma de fogo, tentativas de suicídio e acidentes de transporte terrestre, principalmente quando a vítima era ocupante de veículo ou pedestre. Isso se deve ao fato de que as tentativas de homicídio e de suicídio envolvem meios mais letais, reduzindo a chance de sobrevivência das vítimas (Hennington et al., 2008; Vidal et al., 2013).

No caso dos acidentes de transporte terrestre, tem-se como fatores que contribuem para a alta letalidade entre pedestres a grande exposição da superfície corporal, a falta de equipamentos de proteção e a vulnerabilidade ao peso do veículo envolvido no acidente. Para os ocupantes de veículos, tem-se a falta do

uso de cinto de segurança, a exposição a deslocamentos e os lançamentos durante a colisão. Deve-se considerar, ainda, a diferença de idade das vítimas segundo os tipos de acidentes de transporte terrestre, pois a letalidade hospitalar é mais elevada entre idosos. A velocidade dos veículos envolvidos também é um elemento fundamental na determinação da gravidade das lesões entre pedestres e ocupantes de veículos (Marín-León et al, 2012; Gawryszewski et al., 2005). Ressalte-se que a sobremortalidade masculina torna-se evidente quando da observação da maior letalidade nas internações de homens vítimas de agressões e lesões autoprovocadas. Este aspecto é comprovado nos diversos estudos que apontam a maior ocorrência de lesões fatais entre homens, quer sejam vítimas de homicídios (Gawryszewski et al., 2012) ou de lesões autoprovocadas (Minayo et al., 2012).

A segunda parte do estudo revelou a tendência dos coeficientes de internação hospitalar por causas externas no Brasil no período de 2002 a 2011. Identificou-se aumento no número absoluto e no coeficiente de internação hospitalar para o conjunto de todas as causas externas. Esses achados são semelhantes a resultados apontados por estudos sobre o padrão de morbidade hospitalar por causas externas realizados no Brasil (Lignani e Villela, 2013; Mascarenhas et al., 2011) e em outros países (Greenspan et al., 2006; Zhu et al., 2009).

A tendência de aumento no coeficiente de internação hospitalar segundo região e estados deve ser avaliada com cautela, pois melhorias na qualidade do preenchimento da AIH e na oferta de serviços de saúde para o atendimento às vítimas de causas externas podem contribuir para o aumento do indicador (Melione e Mello-Jorge, 2008; Tomimatsu et al., 2009; Silva et al., 2011).

O coeficiente de internação hospitalar por quedas manteve-se estável, porém com tendência de aumento nas internações no sexo feminino (embora o coeficiente tenha sido mais elevado no sexo masculino), redução no grupo infantil e aumento entre adultos de 20 a 39 anos e idosos. Estudos demonstram que as

quedas são a principal causa de internação hospitalar dentre as causas externas, causando maior impacto na população idosa, principalmente entre as mulheres dessa faixa etária (Perez e Lourenço, 2013; Gawryszewski, 2010). O maior incremento no coeficiente de internação hospitalar por quedas verificado na região Sul pode ser explicado para estrutura etária da população, pois é nesta região onde encontra-se a maior proporção de idosos (Bortolon et al., 2011).

O coeficiente de internação hospitalar por acidentes de transporte terrestre apresentou tendência crescente para o total de atendimentos e, marcadamente, no sexo masculino e na população de adultos de 20 a 39 anos. Segundo alguns estudos (Peden et al., 2004; Souza et al., 2007), o impacto da morbimortalidade por acidentes de transporte é maior entre homens e na população de adultos jovens. Em 2011, a razão do coeficiente de internação hospitalar por esses acidentes entre homens foi 3,8 vezes maior em relação ao observado entre as mulheres. O maior incremento foi observado no coeficiente de internação entre adultos de 20 a 39 anos. Estima-se que, em 2030, os acidentes de transporte terrestre ocuparão as primeiras posições como causas de morte, especialmente em regiões onde a motorização não for acompanhada de melhorias nas estratégias de segurança viária e organização do espaço (World Health Organization, 2010). Além disso, tem-se verificado a importância dos acidentes envolvendo motocicletas, fenômeno favorecido por fatores como as recentes mudanças econômicas dos países da América Latina e elevada disponibilidade de motocicletas como meio de transporte, associados à falha nas políticas de transporte público e fiscalização dos condutores (Weiss et al., 2010; Rodrigues et al., 2013).

A tendência de aumento do coeficiente de internação por acidentes de transporte terrestre nas regiões brasileiras é compatível com dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD-2008), apresentados por Malta et al., 2011. Nesta pesquisa, a referência ao envolvimento em acidentes de trânsito nos últimos 12 meses foi mais elevada entre os residentes das regiões Centro-Oeste. Em estudo conduzido por Moraes Neto et al., 2012, verificou-se

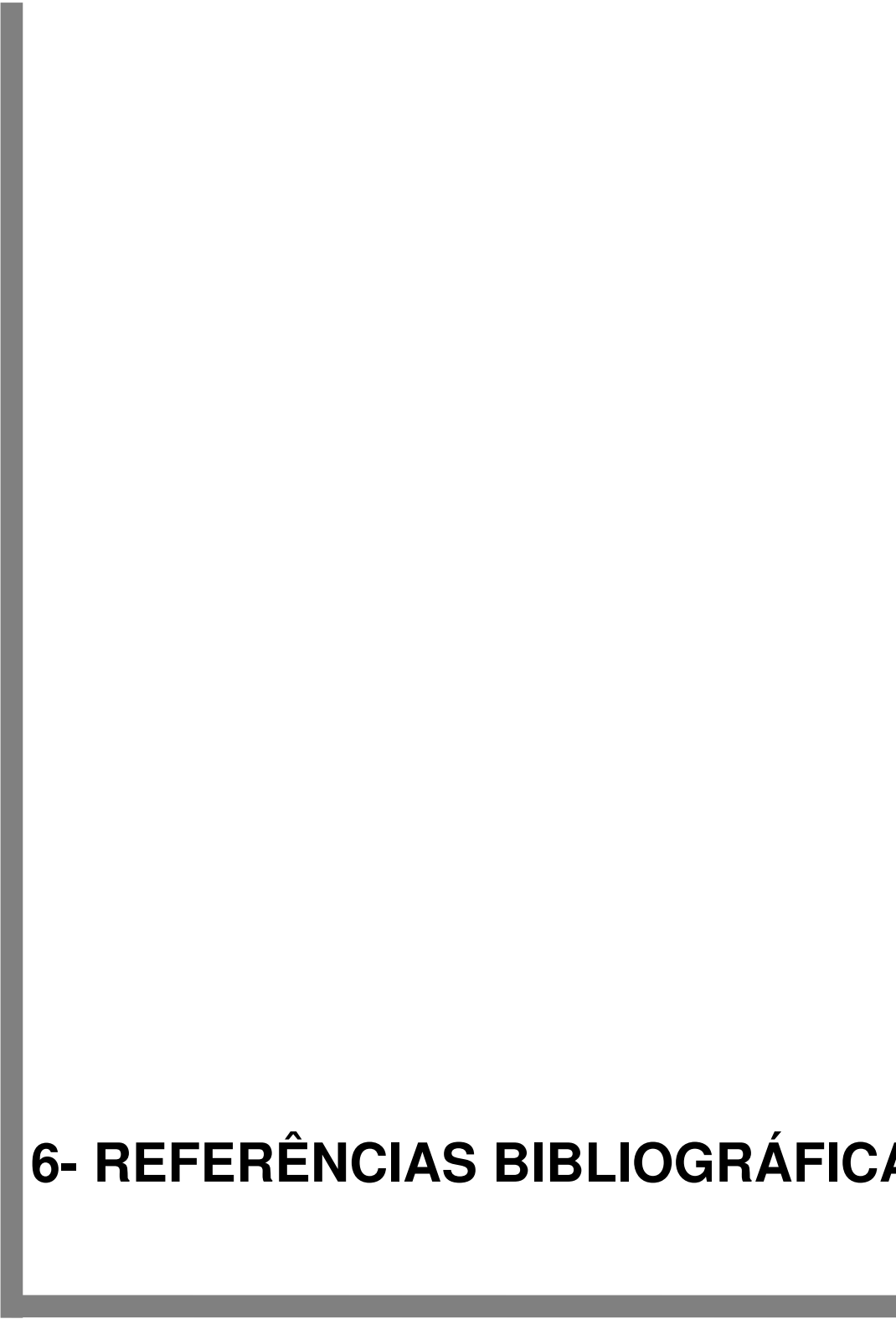
tendência de aumento na mortalidade por acidentes de transporte terrestre, principalmente entre os estados da região Nordeste. Da mesma forma, estudo realizado na Espanha, apontou aumento na tendência de internações por lesões de medula espinhal ocasionadas por acidentes de trânsito (Pérez et al., 2012).

O coeficiente de internação hospitalar por agressões (tentativas de homicídio) permaneceu estável durante o período analisado. As agressões representam uma pequena parcela das internações por causas externas (5%). Seu impacto é mais percebido no perfil da mortalidade, porém, percebem-se alguns aspectos semelhantes entre os óbitos e internações por essa causa: predomínio de ocorrências no sexo masculino e na população jovem (Soares Filho, 2011; Gawryszewski et al., 2012). A baixa frequência de internações por agressões, em relação ao número de óbitos pela mesma causa, seria explicada pela sua alta letalidade no local de ocorrência e pelo sub-registro no hospital, seja por receio do paciente em revelar a agressão, seja por desinteresse/receio dos profissionais de saúde em coletar e registrar tal informação (Melione e Mello-Jorge, 2008).

A redução do coeficiente de internação hospitalar por lesões autoprovocadas foi significativa em ambos os sexos, a partir dos 10 anos de idade e nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Estudos realizados nos Estados Unidos da América (Kalesan et al., 2014) e na Inglaterra (Bergen et al., 2010) também apresentaram redução nas internações hospitalares relacionadas a lesões autoinfligidas. Diversos fatores devem ser considerados para tentar explicar essa tendência de redução, pois não está claro se as tentativas de suicídio estão realmente diminuindo ou se os mecanismos utilizados são mais letais, tendo em vista que a mortalidade por suicídio apresenta tendência heterogênea no Brasil, com aumento em alguns estados e decréscimo em outros. No entanto, a mortalidade por suicídio é, geralmente, mais frequente e com tendência de crescimento na população masculina e entre os idosos (Minayo et al., 2012; Pinto et al., 2012).

Neste estudo, alguns aspectos podem ser identificados como limitações no uso do SIH/SUS para analisar o perfil e tendência das internações hospitalares por causas externas. Inicialmente, o SIH/SUS restringe-se às internações realizadas na população SUS-dependente, não incluindo as vítimas de causas externas que foram hospitalizadas em serviços privados ou vinculados a planos de saúde privados. Outro aspecto refere-se à qualidade do dado fornecido, mediante a proporção de variáveis não preenchidas ou com preenchimento deficiente. Além disso, há ainda o questionamento sobre a correta codificação das causas externas das lesões que motivaram a hospitalização, o que pode causar distorção em relação à identificação das causas da lesão.

Em conclusão, os resultados desta pesquisa constituem um exemplo da utilização do SIH/SUS para o monitoramento do perfil epidemiológico da morbidade hospitalar por causas externas, uma vez que não existe outro sistema de informação de abrangência nacional que forneça os dados minimamente necessários para a vigilância epidemiológica das internações por acidentes e violências no Brasil. O uso desse sistema para fins de vigilância em saúde deve ser incentivado, assim como o desenvolvimento de análises mais aprofundadas e o investimento em capacitações que visem ao aprimoramento do dado coletado no SIH/SUS.



6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bastos MJRP, Pereira JA, Smarzaro DC, Costa EF, Bossanel RCL, Oliosia DMS, et al. Análise ecológica dos acidentes e da violência letal em Vitória, ES. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(1):123-32.

Bergen H, Hawton K, Waters K, Cooper J, Kapur N. Epidemiology and trends in non-fatal self-harm in three centres in England: 2000-2007. *Br J Psychiatry*. 2010;197(6):493-8.

Bittencourt AS, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(1):19-30.

Bortolon PC, Andrade CLT, Andrade CAF. O perfil das internações do SUS para fratura osteoporótica de fêmur em idosos no Brasil: uma descrição do triênio 2006-2008. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(4):733-42.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria n. 737, de 16 de maio de 2001. Aprova a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. *Diário Oficial da União*, Brasília, p. 3, 18 maio 2001. Seção 1.

Caixeta CR, Minamisava R, Oliveira LMAC, Brasil VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2009;14(5):1807-15.

Cavalcante ALP, Aguiar JB, Gurgel LA. Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(1):137-46.

Coggon C, Rose G, Barker DJP. *Epidemiology for the uninitiated*. London: BMJ Books; 2003.

Dahlberg LL, Krug EG. Violência: um problema global de saúde pública. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2006;11(Supl):1163-78.

Fletcher RH, Fletcher SW. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

Fraade-Blanc L, Concha-Eastman A, Baker T. Injury in the Americas: the relative burden and challenge. *Rev Panam Salud Pública*. 2007;22(4):254-59.

Gawryszewski VP. A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no estado de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56(2):162-7.

Gawryszewski VP, Coelho HMM, Scarpelini S, Zan R, Mello-Jorge MHP, Rodrigues EMS. Perfil dos atendimentos a acidentes de transporte terrestre por serviços de emergência em São Paulo, 2005. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(2):275-82.

Gawryszewski VP, Rodrigues EMS. The burden of injury in Brazil, 2003. *Sao Paulo Med J*. 2006;124(4):208-13.

Gawryszewski VP, Sanhueza A, Martinez-Piedra R, Escamilla JA, Souza MFM. Homicídios na região das Américas: magnitude, distribuição e tendências, 1999-2009. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(12):3171-82.

Gawryszewski VP, Silva MMA, Malta DC, Kegler SR, Mercy JA, Mascarenhas MD, et al. Violence-related injury in emergency departments in Brazil. *Rev Panam Salud Pública*. 2008;24(6):400-8.

Gawryszewski VP, Silva MMA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Costa VC, Matos SG, et al. A proposta da rede de serviços sentinela como estratégia da vigilância de violências e acidentes. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2006;11(Suppl):1269-78.

Greenspan AI, Coronado VG, MacKenzie EJ, Schulman J, Pierce B, Provenzano G. Injury hospitalizations: using the nationwide inpatient sample. *J Trauma*. 2006;61(5):1234-43.

Henington EA, Meneghel SN, Barros FS, Silva LB, Grano MS, Siqueira TP, et al. Mortalidade por homicídios em Município da Região Sul do Brasil, 1996 a 2005. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(3):431-41.

Ilha MM, Leal SMC, Soares JSF. Mulheres internadas por agressão em um hospital de pronto socorro: (in)visibilidade da violência. *Rev Gaúcha Enferm.* 2010;31(2):328-34.

Kalesan B, French C, Fagan JA, Fowler DL, Galea S. Firearm-related hospitalizations and in-hospital mortality in the United States, 2000-2010. *Am J Epidemiol.* 2014;179(3):303-12.

Lignani LO, Villela LCM. Estudo descritivo sobre a morbidade hospitalar por causas externas em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saúde.* 2013;22(2):225-34.

Lima RS, Campos MLP. Perfil do idoso vítima de trauma atendido em uma Unidade de Urgência e Emergência. *Rev Esc Enferm USP.* 2011;45(3):659-64.

London J, Mock C, Abantanga FA, Quansah RE, Boateng KA. Using mortuary statistics in the development of an injury surveillance system in Ghana. *Bull World Health Organ.* 2002;80(5):357-64.

Malta DC, Cezário AC, Moura L, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde.* 2006;15(1):47-65.

Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pareira CA, Minayo MCS, et al. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Brasil, 2008. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011;16(9):3679-87.

Malta DC, Silva MMA, Barbosa J. Violências e acidentes, um desafio ao Sistema Único de Saúde. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2012;17(9):2220.

Malta DC, Silva MMA, Mascarenhas MDM, Souza MFM, Moraes Neto, Costa VC, et al. A vigilância de violências e acidentes no Sistema Único de Saúde: uma política em construção. *Divulg Saúde Debate.* 2007;39:82-92.

Marín-León L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(1):39-51.

Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Gonzaga LAA, Neves ACM, Roza DL, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009. In: Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011a. p. 225-49.

Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá NNB, Gonzaga LAA, Neves ACM, Silva MMA, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências. In: Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011b. p. 203-24.

Matos SG, Proietti FA, Barata RCB. Confiabilidade da informação sobre mortalidade por violência em Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(1):76-84.

Melione LPR, Mello-Jorge MHP. Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(8):1814-24.

Mello-Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007;12(3):643-54.

Minayo MCS, Pinto LW, Assis SG, Cavalcante FG, Mangas RMN. Tendência da mortalidade por suicídio na população brasileira e idosa, 1980-2006. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(2):300-9.

Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de saúde. Brasília: Ministério da Saúde. [Acesso em 29 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.

Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

Morais Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. Ciênc Saúde Coletiva. 2012;17(9):2223-36.

Morettin PA, Tolo CMC. Análise de séries temporais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher; 2006.

Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão. São Paulo: Edusp; 1995.

Peden M, et al. (eds.). World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization; 2004.

Pepe VE. Sistema de informações hospitalares do sistema único de saúde (SIH-SUS). In: Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 65-86.

Peres MFT, Almeida JF, Vicentin D, Cerda M, Cardia N, Adorno S. Queda dos homicídios no município de São Paulo: uma análise exploratória de possíveis condicionantes. Rev Bras Epidemiol. 2011;14(4):709-21.

Peres MFT, Vicentin D, Nery MB, Lima RS, Souza ER, Cerda M, et al. Queda dos homicídios em São Paulo, Brasil: uma análise descritiva. Rev Panam Salud Publica. 2011;29(1):17-26.

Pérez K, Novoa AM, Santamariña-Rubio E, Narvaez Y, Arrufat V, Borrell C, et al. Incidence trends of traumatic spinal cord injury and traumatic brain injury in Spain, 2000-2009. Accid Anal Prev. 2012;46:37-44.

Perez M, Lourenço RA. Rede FIBRA-RJ: fragilidade e risco de hospitalização em idosos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2013; 29(7):1381-91.

Pinto LW, Pires TO, Silva CMFP, Assis SG. Evolução temporal da mortalidade por suicídio em pessoas com 60 anos ou mais nos estados brasileiros, 1980 a 2009. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(8):1973-81.

Porto SM, Uga MAD, Moreira RS. Uma análise da utilização de serviços de saúde por sistema de financiamento: Brasil 1998-2008. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(9):3795-806.

Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello-Jorge MHP, Silva CMFP, Minayo MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *The Lancet*. 2011;377(9781):1962-75.

Rodrigues EMS, Villaveces A, Sanhueza A, Escamilla-Cejudo JA. Trends in fatal motorcycle injuries in the Americas, 1998–2010. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2013. Epub 2013 May 28.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Grupo Técnico de Prevenção de Acidentes e Violências. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Coordenadoria de Controle de Doenças. Internações hospitalares por causas externas no Estado de São Paulo em 2005. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(1):163-6.

Silva MMA, Malta DC, Moraes Neto OL, Rodrigues EMS, Gawryszewski VP, Matos S, et al. Agenda de prioridades da vigilância e prevenção de acidentes e violências aprovada no I Seminário Nacional de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Epidemiol Serv Saúde*. 2007;16(1):57-64.

Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003-2008. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(9):3807-16.

Soares DFPP, Barros MBA. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no Município de Maringá-PR. *Rev Bras Epidemiol.* 2006;9(2):193-205.

Soares DFPP, Mathias TAF, Silva DW, Andrade SM. Motociclistas de entrega: algumas características dos acidentes de trânsito na região sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2011;14(3):435-44.

Soares Filho AM. Vitimização por homicídios segundo características de raça no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2011;45(4):745-55.

Souza ER, Lima MLC. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2006;11(Suppl):1211-22.

Souza MFM, Malta DC, Conceição GMS, Silva MMA, Gazal-Carvalho C, Morais Neto OL. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde.* 2007;16(1):33-44.

Tomimatsu MFAI, Andrade SM, Soares DA, Mathias TAF, Sapata MPM, Soares DFPP, et al. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. *Rev Saúde Pública.* 2009;43(3):413-20.

Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. *Cad Saúde Pública.* 2013;29(1):175-87.

Weiss H, Agimi Y, Steiner C. Youth motorcycle-related hospitalizations and traumatic brain injuries in the United States in 2006. *Pediatrics.* 2010; 126(6):1141-8.

World Health Organization. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. Geneva: World Health Organization; 2004.

World Health Organization. Injuries. [Acesso em 23 de setembro de 2013]. Disponível em: <http://www.who.int/topics/injuries/en/>

World Health Organization. Injuries and violence: the facts. Geneva: World Health Organization; 2010.

World Health Organization. Injury surveillance guidelines. Geneva: World Health Organization; 2001.

World Health Organization. World report on violence and health. Geneva: World Health Organization; 2002.

Zhu M, Li L, Liu X, Zhao D, Lin W. Injury-related hospitalisations in a rural county of Southern China 1994-2005. *Inj Prev*. 2009;15(6):421-4.

7- ANEXOS

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE SAÚDE,
CIÊNCIAS HUMANAS E
TECNOLOGICAS DO PIAUÍ -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MORBIDADE HOSPITALAR POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, TENDÊNCIAS E CUSTOS

Pesquisador: MARCIO DENIS MEDEIROS MASCARENHAS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07796812.7.0000.5210

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 137.435

Data da Relatoria: 29/10/2012

Apresentação do Projeto:

As causas externas de morbidade e mortalidade se referem aos acidentes e violências que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, e que podem ou não ter o óbito como desfecho. Frente ao incipiente processo de implantação da vigilância epidemiológica de causas externas no Brasil, sugere-se a realização do presente estudo, cujo objetivo é o perfil epidemiológico, tendências e custos da morbidade hospitalar

por causas externas no Brasil. Inicialmente, será desenvolvido um estudo de natureza descritiva para identificar o perfil das internações por causas externas a partir de dados disponíveis pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Posteriormente, será analisada a tendência de morbidade hospitalar por causas externas mediante a técnica de regressão linear. Por fim, será realizado um estudo sobre

os custos das hospitalizações decorrentes de causas externas. A população estudada compreenderá todas as vítimas de causas externas registradas no Sistema de SIH/SUS no período de 2002 a 2011, cujo diagnóstico secundário da causa da internação e corresponda aos códigos do capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão (CID-10). Para o cálculo dos indicadores será utilizada a população residente informada com base em censos, contagens e estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). De posse do banco de dados originais sih/sus, os registros serão analisados por meio de planilhas eletrônicas e programas estatísticos como Microsoft Excel, SPSS,

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123

Bairro: Bairro do Uruguai

CEP: 64.073-505

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)2106-0738

Fax: (86)2106-0740

E-mail: cep@novafapi.com.br

Epi Info 6.04, Epi Info 3.5.1, TabWin 3.5. Serão calculados indicadores como taxa de hospitalização (bruta, padronizada e corrigida para a população não usuária do SUS) e indicadores de custos (gasto médio de internação, custo-dia, tempo médio de permanência). As tendências temporais da morbidade serão analisadas mediante regressão linear e média móvel de três anos. Serão realizados os testes do qui-quadrado ou exato de Fischer para as variáveis categóricas. Para as variáveis contínuas serão aplicados o teste t de Student, ANOVA ou Kruskal-Wallis, adotando-se nível de significância estatística de 5% (p0,05). Espera-se que o estudo permita elaborar o diagnóstico do perfil epidemiológico das internações decorrentes de causas externas no Brasil para subsidiar ações de vigilância e promoção da saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: analisar o perfil epidemiológico, tendências e custos da morbidade hospitalar por causas externas no Brasil.

Objetivos Secundários: descrever o padrão epidemiológico das internações hospitalares decorrentes de causas externas segundo características de pessoa e lugar em 2011; analisar a tendência temporal da morbidade hospitalar por causas externas no período de 2002 a 2011; identificar os custos econômicos diretos e permanência decorrentes das internações hospitalares por causas externas em 2002 e 2011.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não haverá riscos, pois o estudo será feito com dados secundários sobre as características das internações hospitalares por causas externas.

Os benefícios advindos da pesquisa serão a obtenção de dados para o melhor conhecimento acerca do padrão epidemiológico e financeiro das hospitalizações por causas externas custeadas pelo SUS.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Delineamento e População de Estudo Inicialmente, será desenvolvido um estudo de natureza descritiva para identificar o perfil das internações por causas externas a partir de dados disponíveis pelo SIH/SUS. Posteriormente, será analisada a tendência de morbidade hospitalar por causas externas mediante a técnica de regressão linear (Coggon et al, 2003; Fletcher; Fletcher, 2006). Por fim, será realizado um estudo sobre os custos das hospitalizações decorrentes de causas externas. A população estudada compreenderá todas as vítimas de causas externas registradas no SIH/SUS no período de 2002 a 2011, cujo diagnóstico secundário da causa da internação e corresponda aos códigos do capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10) (Organização Mundial da Saúde, 1995). A pesquisa abrangerá os registros oriundos de todo o Brasil, sendo desagregados por região geográfica, unidades da Federação (UF), capitais, municípios segundo porte.

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123

Bairro: Bairro do Uruguai

CEP: 64.073-505

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)2106-0738

Fax: (86)2106-0740

E-mail: cep@novafapi.com.br

populacional. No período de 2002 a 2011, foram registradas 8.156.231 internações hospitalares por causas externas nos serviços credenciados ao SUS, resultando em média anual de 815.623 internações (Ministério da Saúde, 2012). Variáveis de Estudo Variável dependente: taxa bruta de hospitalização por causas externas por 100.000 habitantes; taxa corrigida considerando a população que não utiliza os serviços do SUS a partir de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008); taxa de hospitalização por causas externas ajustada por idade e sexo segundo a população brasileira no ano 2010, pelo método direto; Variáveis independentes: sexo (masculino, feminino); faixa etária (-9, 10-19, 20-39, 40-59, +60 anos); raça/cor da pele (para o período de 2008 a 2011); área geográfica de residência (região, UF, capital, municípios); diagnóstico secundário (grandes grupos de causas segundo códigos do capítulo XX da CID-10); ano da hospitalização. Serão utilizados os bancos de dados do SIH/SUS referentes às hospitalizações por causas externas ocorridas no período de 2002 a 2011, disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde por meio do portal do DATASUS, acessível na página eletrônica do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (Ministério da Saúde, 2012). Para o cálculo da taxa de hospitalização por causas externas, será utilizada a população residente informada com base em censos, contagens e estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados na página eletrônica do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (Ministério da Saúde, 2012).

Os registros do SIH/SUS serão analisados por meio de planilhas eletrônicas e programas estatísticos como Microsoft Excel, SPSS e TabWin 3.5, conforme a necessidade de operações requeridas para o estudo. As tendências temporais da morbidade hospitalar por causas externas serão analisadas mediante regressão linear, considerando-se as internações por local de residência do paciente. Será calculada a média móvel centralizada no período de três anos. O modelo de regressão linear terá como variável dependente a média móvel da taxa de hospitalização por causas externas e o ano da hospitalização como variável independente. Para aferir a variação (acréscimo ou decréscimo) das taxas de hospitalização por causas externas em 2011 comparadas às de 2002, será estimada a variação percentual relativa (VPR), calculada pela diferença de valores da taxa entre o ano final e o ano de início da série, conforme demonstrado a seguir: $VPR = (T_f - T_i) / T_i \times 100$ Onde: T_f = taxa de hospitalização no último ano da série T_i = taxa de hospitalização no início do período Os custos econômicos diretos (valores em reais [R\$] pagos pelo Ministério da Saúde aos prestadores) e permanência decorrentes das internações hospitalares por causas externas serão analisados segundo os seguintes parâmetros e respectivas fórmulas: Gasto médio de internação= (Valor pago pelas internações)/(Número de internações)

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123

Bairro: Bairro do Uruguai

CEP: 64.073-505

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)2106-0738

Fax: (86)2106-0740

E-mail: cep@novafapi.com.br

Custo-dia=

$(\text{Valor pago pelas internações})/(\text{Número de dias de permanência})$ Tempo médio de permanência= $(\text{Número de dias de permanência})/(\text{Número de internações})$ Serão realizados os testes do qui-quadrado ou exato de Fischer para as variáveis categóricas. Para as variáveis contínuas serão aplicados o teste t de Student, ANOVA ou Kruskal-Wallis, adotando-se nível de significância estatística de 5% (p0,05).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória, conforme recomenda o Item VI da Resolução CNS 196/96, foram anexados.

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Concluimos pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa porque o mesmo está elaborado de acordo com as Recomendações éticas da resolução CNS 196/96.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado considerou APROVADO o protocolo de pesquisa porque o mesmo está elaborado de acordo com as Recomendações éticas da Resolução CNS 196/96.

TERESINA, 01 de Novembro de 2012

Assinador por:

FRANCISCA TEREZA COELHO MATOS
(Coordenador)

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123

Bairro: Bairro do Uruguai

CEP: 64.073-505

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)2106-0738

Fax: (86)2106-0740

E-mail: cep@novafapi.com.br

Comprovante de submissão do Artigo 1

Revista Brasileira de Epidemiologia

[PÁGINA INICIAL](#)[SOBRE](#)[PÁGINA DO USUÁRIO](#)

[Página inicial](#) > [Usuário](#) > [Autor](#) > [Submissões](#) > [#127307](#) > [Resumo](#)

#RBEPID-2527 Perfil epidemiológico das hospitalizações por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2011

[RESUMO](#)[AVALIAÇÃO](#)[EDIÇÃO](#)

Submissão

Autores Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas, Marilisa Berti de Azevedo Barros

Título Perfil epidemiológico das hospitalizações por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2011

Documento original [RBEPID-2527-127307-636497-1-SM.DOCX](#) 2013-11-29

Docs. sup. Nenhum(a) [INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR](#)

Submetido por MARCIO DENIS MEDEIROS MASCARENHAS 

Data de submissão novembro 29, 2013 - 12:59

Seção Artigos Originais

Editor Christiane Teixeira 

Situação

Situação Em avaliação

Iniciado 2013-11-29

Última alteração 2013-12-02

Metadados da submissão

Autores

Nome Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas 

URL do currículo online <http://lattes.cnpq.br/2953037085275037>

Instituição/Afiliação Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasil
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas,
Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

País Brasil

[POLÍTICA DE CONFLITO DE INTERESSES](#)

Resumo da Biografia —

Contato principal para correspondência.

Nome Marilisa Berti de Azevedo Barros 

URL do currículo online <http://lattes.cnpq.br/4116314016575178>

Instituição/Afiliação Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

País Brasil

USUÁRIO

Logado como:
mdm-
mascarenhas

[Meus](#)
[periódicos](#)
[Perfil](#)
[Sair do sistema](#)

AUTOR

Submissões

[Ativo \(1\)](#)
[Arquivo \(0\)](#)
[Nova submissão](#)

IDIOMA

Português (Brasil) 

Tabelas detalhadas do Artigo 2

Tabela 1- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo tipo de causa, sexo, faixa etária. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Total	408,1	417,5	425,1	438,5	436,2	452,4	487,1	504,3	23,6	0,91	13,1	0,000
Sexo												
Masculino	580,2	599,0	608,6	628,4	624,1	646,2	701,4	725,5	25,0	0,90	19,5	0,000
Feminino	241,5	242,1	248,0	255,4	255,2	265,9	281,5	292,3	21,1	0,91	7,2	0,000
Faixa etária (anos)												
0 a 9	315,1	315,3	314,5	321,7	319,4	320,6	311,8	308,8	-2,0	0,09	-0,5	0,468
10 a 19	331,0	339,2	337,6	354,2	351,6	362,6	375,8	392,9	18,7	0,92	8,2	0,000
20 a 39	441,0	454,9	462,0	474,7	467,1	486,3	537,1	553,7	25,6	0,85	15,1	0,001
40 a 59	419,6	427,3	442,9	455,9	454,2	473,3	502,6	517,6	23,4	0,95	13,7	0,000
≥ 60	627,6	633,5	647,4	654,8	656,4	676,8	729,0	763,9	21,7	0,85	18,1	0,001
Tipo de causa												
Quedas	174,0	177,9	179,4	183,2	181,6	188,1	190,7	193,5	11,2	0,96	2,7	0,000
Acidentes de transporte terrestre	64,5	62,4	63,3	66,0	66,5	64,4	76,6	79,6	23,5	0,66	2,1	0,014
Agressões	21,8	24,3	25,8	26,8	24,6	24,2	24,5	25,5	17,3	0,16	0,2	0,324
Lesões autoprovocadas	6,0	5,9	5,5	5,5	5,2	5,3	4,6	4,5	-25,4	0,92	-0,2	0,000
Demais causas externas	141,8	147,0	151,1	157,0	158,4	170,4	190,9	201,2	41,8	0,91	8,3	0,000

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R^2 = coeficiente de determinação; $\Delta\%$ = variação percentual de 2002 a 2011; β = coeficiente de regressão; p = valor de p.

Tabela 2- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por causas externas segundo região e estados de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Brasil	408,1	417,5	425,1	438,5	436,2	452,4	487,1	504,3	23,6	0,91	13,1	0,000
Norte	431,1	440,7	451,7	472,7	486,5	476,2	518,8	518,4	20,3	0,93	13,0	0,000
Rondônia	356,7	427,9	417,2	419,5	468,9	499,9	584,9	552,9	55,0	0,88	29,2	0,001
Acre	446,9	455,5	451,3	586,5	570,0	656,7	620,1	611,0	36,7	0,77	30,6	0,004
Amazonas	277,9	261,9	270,6	278,7	292,0	286,2	217,2	290,4	4,5	0,01	-0,9	0,831
Roraima	234,5	226,4	301,8	307,5	342,9	374,0	554,3	473,4	101,9	0,84	42,4	0,001
Pará	525,6	538,1	536,4	558,3	543,0	512,1	583,9	563,8	7,3	0,27	4,9	0,183
Amapá	321,2	268,2	312,8	307,6	349,4	301,5	385,3	307,5	-4,3	0,17	5,9	0,305
Tocantins	481,4	500,1	586,3	617,2	747,2	746,7	846,1	875,6	81,9	0,97	60,7	0,000
Nordeste	337,7	351,1	350,5	359,0	368,4	384,2	407,0	428,4	26,9	0,92	12,2	0,000
Maranhão	364,2	265,4	290,1	298,2	305,8	286,5	312,8	352,2	-3,3	0,02	1,8	0,758
Piauí	287,1	300,9	303,6	288,1	282,1	334,2	457,9	493,4	71,9	0,65	27,6	0,016
Ceará	367,0	450,5	486,8	497,0	475,4	504,6	507,4	498,4	35,8	0,59	14,7	0,025
Rio Grande do Norte	282,2	278,1	264,3	276,0	266,5	305,9	344,8	371,3	31,6	0,63	12,8	0,019
Paraíba	295,4	378,5	378,0	369,5	387,4	370,9	473,2	416,4	41,0	0,60	15,7	0,025
Pernambuco	334,5	343,9	321,6	324,6	359,7	379,5	390,4	454,1	35,7	0,71	15,2	0,009
Alagoas	328,2	326,1	322,9	373,5	367,8	348,0	299,5	334,6	1,9	0,00	0,2	0,958
Sergipe	409,8	382,8	336,0	371,0	370,6	406,3	352,1	354,4	-13,5	0,14	-3,9	0,365
Bahia	337,4	356,5	345,9	352,8	375,4	397,1	418,1	439,5	30,3	0,90	14,3	0,000
Sudeste	421,7	433,4	440,3	455,3	445,0	471,4	487,2	501,8	19,0	0,93	10,9	0,000
Minas Gerais	471,3	484,8	482,0	488,9	482,5	503,3	545,2	560,8	19,0	0,77	11,7	0,004
Espírito Santo	375,8	348,6	361,8	408,2	387,9	495,4	460,7	509,1	35,5	0,78	22,3	0,004
Rio de Janeiro	281,8	305,5	314,4	311,4	300,1	306,1	275,4	290,6	3,1	0,07	-1,5	0,537
São Paulo	456,1	465,5	475,9	499,0	488,1	518,3	543,9	555,0	21,7	0,94	14,3	0,000
Sul	457,4	443,2	470,3	482,1	481,2	488,8	573,7	588,4	28,6	0,79	19,3	0,003
Paraná	508,1	505,4	525,6	535,2	533,3	542,6	675,5	702,6	38,3	0,73	26,9	0,007
Santa Catarina	453,5	434,2	467,5	501,1	474,4	482,0	580,6	608,0	34,1	0,75	21,8	0,006
Rio Grande do Sul	411,6	389,0	419,0	420,6	435,0	440,8	470,3	464,9	12,9	0,85	10,2	0,001

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Centro-Oeste	478,4	507,3	506,7	523,8	501,8	504,9	585,1	624,9	30,6	0,66	16,5	0,014
Mato Grosso do Sul	627,9	639,3	619,2	623,0	600,7	599,6	685,3	733,0	16,7	0,32	10,5	0,147
Mato Grosso	471,1	500,1	486,9	497,1	466,5	495,5	560,5	606,0	28,7	0,57	14,8	0,031
Goiás	481,6	518,3	506,5	543,1	518,4	512,9	593,2	631,6	31,1	0,69	16,9	0,011
Distrito Federal	329,8	358,3	419,5	412,5	408,0	405,3	499,6	529,0	60,4	0,82	24,5	0,002

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R^2 = coeficiente de determinação; $\Delta\%$ = variação percentual de 2002 a 2011; β = coeficiente de regressão; p = valor de p.

Tabela 3- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por quedas segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Total	174,0	177,9	179,4	183,2	181,6	188,1	190,7	193,5	11,2	0,96	2,7	0,000
Sexo												
Masculino	237,5	244,9	244,9	250,4	247,6	255,9	259,1	261,0	9,9	0,93	3,2	0,000
Feminino	112,5	113,2	116,2	118,4	118,0	122,8	125,0	128,8	14,5	0,96	2,3	0,000
Faixa etária (anos)												
0 a 9	150,9	150,9	150,2	154,4	150,5	152,0	132,3	130,7	-13,4	0,53	-2,8	0,041
10 a 19	139,9	144,3	140,7	146,9	144,9	148,9	142,0	142,7	2,0	0,09	0,4	0,483
20 a 39	155,3	160,1	159,8	162,3	159,8	166,4	171,7	172,1	10,9	0,86	2,3	0,001
40 a 59	181,5	185,8	191,0	195,0	193,1	201,5	203,0	205,1	13,0	0,95	3,3	0,000
≥ 60	350,8	351,2	358,6	355,3	355,2	363,2	386,2	399,1	13,7	0,74	6,3	0,006
Região												
Norte	147,3	136,5	126,6	132,0	131,5	157,5	94,0	83,6	-43,2	0,43	-6,7	0,078
Nordeste	109,2	113,1	110,5	112,3	119,3	124,3	129,5	136,7	25,1	0,89	3,8	0,000
Sudeste	204,6	215,3	217,3	221,5	218,7	224,2	215,9	217,4	6,2	0,31	1,3	0,151
Sul	223,9	214,4	228,8	230,1	217,8	221,9	277,6	277,1	23,7	0,55	7,8	0,035
Centro-Oeste	171,9	180,8	181,1	195,1	188,4	189,4	217,3	234,0	36,2	0,80	7,6	0,003

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R^2 = coeficiente de determinação; $\Delta\%$ = variação percentual de 2002 a 2011; β = coeficiente de regressão; p = valor de p.

Tabela 4- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Total	64,5	62,4	63,3	66,0	66,5	64,4	76,6	79,6	23,5	0,66	2,2	0,014
Sexo												
Masculino	99,0	97,5	98,9	103,3	104,0	101,8	122,5	127,6	28,9	0,71	4,0	0,008
Feminino	31,1	28,6	28,9	30,0	30,4	28,4	32,5	33,6	8,3	0,31	0,4	0,149
Faixa etária												
(anos)												
0 a 9	35,8	33,4	32,3	34,3	34,3	28,9	28,9	28,2	-21,3	0,73	-1,0	0,007
10 a 19	56,8	54,3	53,5	57,1	57,5	56,3	64,4	70,5	24,2	0,62	1,9	0,020
20 a 39	86,4	85,4	87,3	90,7	91,1	91,9	114,7	118,3	37,0	0,73	4,6	0,007
40 a 59	61,5	59,6	61,4	62,4	62,6	59,8	71,0	74,0	20,3	0,57	1,7	0,030
≥ 60	67,0	60,7	61,4	62,9	63,5	55,6	56,5	56,4	-15,8	0,65	-1,3	0,015
Região												
Norte	32,1	32,5	31,9	29,4	32,8	34,2	52,5	53,0	65,3	0,60	3,1	0,023
Nordeste	59,8	56,7	59,0	62,2	68,6	58,5	75,1	74,8	25,0	0,62	2,4	0,020
Sudeste	74,6	71,1	73,5	78,6	76,8	81,3	81,6	88,0	18,0	0,82	2,0	0,002
Sul	59,7	59,9	59,0	56,7	51,9	46,0	66,2	68,7	14,9	0,04	0,6	0,632
Centro-Oeste	67,5	70,9	62,6	65,2	64,2	58,7	100,5	101,7	50,6	0,41	4,5	0,089

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R^2 = coeficiente de determinação; $\Delta\%$ = variação percentual de 2002 a 2011; β = coeficiente de regressão; p = valor de p.

Tabela 5- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por agressões segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Total	21,8	24,3	25,8	26,8	24,6	24,2	24,5	25,5	17,3	0,16	0,2	0,324
Sexo												
Masculino	36,9	41,0	43,3	44,8	41,4	40,3	41,0	42,7	15,9	0,12	0,3	0,398
Feminino	7,1	8,1	8,9	9,3	8,4	8,7	8,6	9,0	26,5	0,39	0,2	0,099
Faixa etária (anos)												
0 a 9	6,3	6,4	7,1	7,7	7,5	8,0	7,1	7,3	15,2	0,41	0,2	0,087
10 a 19	18,9	20,6	21,5	21,9	20,8	20,5	20,0	21,8	15,3	0,15	0,2	0,348
20 a 39	35,7	39,7	41,2	42,7	38,8	37,0	38,5	40,0	12,1	0,01	0,1	0,817
40 a 59	19,9	22,2	24,3	25,0	22,5	22,6	22,4	22,7	14,5	0,07	0,2	0,530
≥ 60	13,1	16,3	18,9	19,6	17,3	18,1	16,9	17,6	33,9	0,19	0,4	0,278
Região												
Norte	29,5	25,6	24,4	23,3	23,6	21,6	32,3	31,4	6,4	0,08	0,5	0,498
Nordeste	17,7	21,7	24,6	25,5	28,5	29,2	26,4	30,4	71,4	0,80	1,5	0,003
Sudeste	23,0	27,9	29,7	30,7	24,4	24,1	23,4	22,5	-1,9	0,19	-0,6	0,277
Sul	22,2	18,4	19,1	21,2	19,9	19,4	16,9	16,3	-26,6	0,51	-0,6	0,046
Centro-Oeste	21,3	23,8	22,4	23,4	20,8	17,7	29,4	35,8	68,3	0,33	1,4	0,134

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R^2 = coeficiente de determinação; $\Delta\%$ = variação percentual de 2002 a 2011; β = coeficiente de regressão; p = valor de p.

Tabela 6- Tendência do coeficiente de internação hospitalar por lesões autoprovocadas segundo sexo, faixa etária e região de residência. Brasil, 2002-2011*.

Variável	Coeficiente de internação [†]								$\Delta\%$	R^2	β	p
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011				
Total	6,0	5,9	5,5	5,5	5,2	5,3	4,6	4,5	-25,4	0,92	-0,2	0,000
Sexo												
Masculino	7,4	7,4	6,9	6,9	6,3	6,5	5,5	5,4	-27,3	0,92	-0,3	0,000
Feminino	4,7	4,4	4,3	4,2	4,0	4,2	3,7	3,6	-22,4	0,89	-0,1	0,000
Faixa etária												
(anos)												
0 a 9	1,9	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,9	1,8	-0,1	0,14	0,1	0,370
10 a 19	4,7	4,6	4,1	4,0	3,7	3,9	3,3	3,3	-0,3	0,91	-0,2	0,000
20 a 39	8,2	8,2	7,8	7,9	7,3	7,6	6,3	6,1	-0,3	0,85	-0,3	0,001
40 a 59	8,0	7,3	7,1	7,0	6,6	6,6	5,5	5,6	-0,3	0,92	-0,3	0,000
≥ 60	4,9	4,7	4,2	4,2	3,8	3,8	3,2	2,8	-0,4	0,96	-0,3	0,000
Região												
Norte	5,5	8,6	8,5	11,4	9,4	11,1	5,8	3,9	-30,3	0,05	-0,2	0,609
Nordeste	2,9	2,6	2,5	2,4	2,6	2,5	2,3	2,6	-10,8	0,38	0,1	0,101
Sudeste	8,4	8,0	7,7	7,3	7,1	7,3	6,2	6,4	-23,4	0,91	-0,3	0,000
Sul	4,4	3,8	3,5	3,1	2,4	2,6	3,7	2,8	-36,2	0,43	-0,2	0,075
Centro-Oeste	7,9	7,2	5,4	5,2	4,5	3,8	4,0	4,5	-43,3	0,79	-0,5	0,003

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

*Excluídos os anos 2008 e 2009 devido à perda de dados em decorrência de mudanças no SIH/SUS.

[†]Coeficiente de internação hospitalar por 100.000 habitantes.

R^2 = coeficiente de determinação; $\Delta\%$ = variação percentual de 2002 a 2011; β = coeficiente de regressão; p = valor de p.