

# Estimativa de sequelas físicas em vítimas de acidentes de transporte terrestre internadas em hospitais do Sistema Único de Saúde

## *Estimate of physical sequelae in victims of road traffic accidents hospitalized in the Public Health System*

Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade<sup>III</sup>, Maria Helena Prado de Mello Jorge<sup>I</sup>

**RESUMO:** *Objetivos:* Descrever o perfil das vítimas que foram internadas por lesões decorrentes de acidentes de transporte terrestre (ATT) e com diagnóstico sugestivo de sequelas físicas, no Brasil, de 2000 a 2013, e analisar sua tendência temporal neste período. *Métodos:* Estudo ecológico com dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Foi utilizada regressão de *Prais-Winstein* para estudo das tendências. *Resultados:* No período estudado, ocorreram 1.747.191 internações por ATT. O estudo destas identificou 410.448 pessoas (23,5%) com diagnóstico sugestivo de sequelas físicas. Destas, 77,7% eram do sexo masculino, 26,5% na faixa etária de 20 a 29 anos, 46,4% residentes na Região Sudeste, 32,5% pedestres e 31,1% motociclistas. Para sequela “certeza” foram observadas 51.189 casos (12,5%), 43,8% eram pedestres. Houve 359.259 internações cujo diagnóstico sugeria sequela física “provável”, destes 43,3% eram motociclistas. A tendência foi de estabilidade para as internações por ATT relacionadas ao total de pacientes com sequelas físicas e com sequela “provável”. Todavia, foi observado aumento nas internações por ATT com diagnóstico sugestivo de sequela “certeza” no sexo masculino e nas regiões Norte e Centro-Oeste. *Conclusão:* As internações com diagnóstico sugestivo de sequelas físicas representaram cerca de 1/4 das internações por ATT registradas. As maiores proporções foram no sexo masculino, entre os adultos jovens, residentes na região Sudeste e entre os pedestres. Houve estabilidade na tendência das taxas de internação por ATT com diagnóstico sugestivo de sequelas físicas para o Brasil e regiões, mas tendência ascendente para sequela “certeza” para a região Centro-Oeste e Norte e para o sexo masculino.

**Palavras-chave:** Acidentes de trânsito. Complicações. Distribuição temporal. Causas Externas. Sistemas de informação. Brasil.

<sup>I</sup>Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil

<sup>III</sup>Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde – Brasília (DF), Brasil

**Autor correspondente:** Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. SAF Sul, Trecho 02, lotes 05 e 06, bloco F, Torre I, Edifício Premium, térreo, sala 16, CEP: 70070-600, Brasília, DF, Brasil. E-mail: silvania.andrade@saude.gov.br

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT: Objectives:** To describe the profile of the victims of road accidents presenting physical sequelae, according to the criteria established by researchers and analyze the trends in hospitalization for this cause in Brazil, from 2000 to 2013. **Methods:** An ecological time-series study was performed using the data from the Hospital Information System of the National Health System (SUS). Trends in hospitalization were estimated using Prais–Winstein regression. **Results:** During this period, a total of 1,747,191 hospitalizations for traffic accidents were registered; 410,448 were victims with physical sequelae. About 77.7% of them were male subjects, 26.5% belonged to the age group of 20 – 29 years, 46.4% lived in Southeast Brazil, 44.0% were pedestrians, and 31.1% were motorcyclists. In total, 51,189 cases were “confirmed” sequelae (12.5%), and pedestrians accounted for 43.8% of cases. There were 359,259 hospitalizations for the diagnosis of “possible” sequelae, and motorcyclists accounted for 43.3% of these cases. There was a trend of stability for all the patients with confirmed and possible sequelae, but there was a significant rise in hospitalization rates owing to confirmed sequelae among the men in North and Central-West regions. **Conclusion:** The hospitalizations associated with physical sequelae were responsible for about one-fourth of the hospitalizations in the Hospital Information System in the studied period. Most events involved men, young adults, residents in Southeast Brazil, and pedestrians. Hospitalization rates for traffic accidents associated with physical sequelae were stable in Brazil and regions, but a significant increase was observed for confirmed sequelae among men in the North and Central-West regions.

**Keywords:** Accidents, Traffic Complications. Temporal distribution. External causes. Information systems. Brazil.

## INTRODUÇÃO

Os acidentes de transporte terrestre são importante causa de morte, lesão e incapacidade, representando um impacto no setor Saúde devido a sobrecarga sobre os serviços de urgência e emergência, atenção especializada, assistência social e reabilitação<sup>1-3</sup>. Muitos acidentes não têm o óbito como consequência, mas implicam em sequelas que produzem efeitos ao longo da vida das pessoas, como incapacidades<sup>4</sup>.

No mundo, estima-se que 20 a 50 milhões de pessoas sejam vítimas de lesões não-fatais decorrentes de acidentes de transporte terrestre, contribuindo para o aumento na prevalência de incapacidades<sup>5</sup>. Ainda globalmente, no ano 2000, os acidentes de transporte terrestre foram responsáveis por 69.138.531 anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY), representando uma carga global de 2,4% dos DALYS por todas as causas e ocupando a 10<sup>o</sup> posição entre as vinte principais causas de mortalidade. Em 2012, estes acidentes alcançaram a 8<sup>o</sup> posição na listas das 20 principais causas de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade com 78.723.890 anos<sup>6</sup>.

Informações sobre a prevalência de pessoas com incapacidades devido a acidentes de transporte terrestre são escassas na literatura, especialmente sobre incapacidades permanentes. Entretanto, as evidências existentes indicam que esta prevalência varia de menos de 1%, em países como a Croácia, México e Rússia, a 25% na Polônia. Em média, uma em cada vinte vítimas de acidente de transporte terrestre será incapacitada permanentemente<sup>7</sup>.

A distribuição dessas ocorrências é desigual entre os países. Para aqueles com alta renda, foram previstas, em 2004, 2,8 e 1,1 milhões de casos de incapacidade moderada ou severa no grupo etário de zero a 59 anos e nos maiores de 60 anos, respectivamente. Todavia, para os países com renda média e baixa, afirmou-se que 35,4 milhões de pessoas com idade de zero

a 59 anos e 5,7 milhões entre aqueles com mais de 60 anos apresentariam alguma incapacidade moderada ou severa<sup>8</sup>. Na região das Américas, mais de cinco milhões de indivíduos sofreriam lesões subseqüente a acidentes de transporte anualmente<sup>3</sup>.

No Brasil, as taxas de mortalidade por acidentes de transporte terrestre têm diminuído parcialmente devido à aplicação do Código de Trânsito de 1998, mas apresentaram aumento na última década. Todavia, alto número de sobreviventes apresentam importantes sequelas físicas e psicológicas, principalmente adultos jovens<sup>9</sup>.

De acordo com os dados do Inquérito do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), realizado em serviços de urgência e emergência de 23 capitais e do Distrito Federal no ano de 2011, os principais motivos de internações hospitalares por causas externas foram as quedas, seguido dos acidentes de transporte. A maioria dos casos (67%) evoluiu para alta nas primeiras 24 horas após o atendimento de emergência, ao passo que 23,1 e 6,6% foram encaminhados para internação hospitalar ou transferidos para outro serviço, respectivamente<sup>10</sup>.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2008, aponta que 4,8 milhões de pessoas estiveram envolvidas em acidentes de transporte; destas, 30,7% deixaram de realizar suas atividades rotineiras devido ao acidente<sup>11</sup>. Dados mais atuais da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, realizada em amostra representativa de todo território brasileiro, apontam que mais de dois milhões de adultos ( $\geq 18$  anos) estiveram envolvidos em acidente de trânsito com lesões corporais nos últimos 12 meses anteriores à pesquisa. Destes, 15,1% relataram que tiveram seqüela e/ou incapacidade decorrente deste evento, com as maiores prevalências entre as mulheres (18,6%), na faixa etária de 40 a 59 anos (21,3%) e entre os indivíduos com baixa escolaridade (19,3%)<sup>12</sup>.

Além disso, as causas externas em geral e os acidentes de transporte em particular acarretam altos custos emocionais e sociais, como dias de ausência do trabalho, danos mentais e emocionais incalculáveis nas vítimas e em suas famílias e pelos anos de produtividade ou de vida perdidos<sup>2,3</sup>. As sequelas psicológicas e transtorno de estresse pós-traumático decorrente dos acidentes de transporte terrestre (ATT) são potencialmente incapacitantes a longo prazo<sup>13</sup>, e apesar de extremamente relevantes ainda são pouco estudados.

O objetivo deste estudo foi descrever o perfil das vítimas que foram internadas devido a ATT no Brasil entre os anos de 2000 e 2013 e apresentaram diagnósticos sugestivos de sequelas físicas, bem como analisar a tendência temporal neste período.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo ecológico de séries temporais das internações de vítimas de ATT que apresentaram diagnóstico sugestivo de sequelas físicas no Brasil, no período de 2000 a 2013. Os dados referentes às internações foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizado pelo Departamento de Informática do SUS (Datasus/Ministério da Saúde) em seu endereço eletrônico.

O SIH/SUS contempla informações sobre internações realizadas em hospitais públicos e conveniados ao SUS<sup>13,14</sup>. Foram calculadas as taxas anuais de internação com sequelas físicas decorrentes

de ATT, segundo sexo, faixa etária e região geográfica. Para o numerador dessas taxas, primeiramente, foram selecionadas na base de dados do SIH as internações com diagnóstico secundário entre os códigos V01 a V89 do capítulo XX da décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10)<sup>15</sup>, correspondente a ATT.

A partir da identificação das internações devido a ATT, foi utilizada a definição de caso para pessoas sequeladas segundo a metodologia desenvolvida por Mello Jorge e Koizumi<sup>16</sup>, que trabalharam com sequelas visíveis de acordo com diagnóstico principal correspondente a sequelas “certeza”: esmagamento (CID10: S07, S17, S28, S38, S47, S57, S67, S77, S87, S97, T04, T14.7), amputação (CID10: S08, S18, S28, S38, S48, S58, S68, S78, S88, S98, T05, T09.6, T14.7, T11.6, T13.6), traumatismo de nervos (CID10: S04, S44, S54, S64, S74, S84, S94, T06.2, T14.4, T11.3), traumatismo raquimedular (CID10: S14, S24, S34, T06.0, T06.1, T09.3, T09.4), sequela (CID10: S90 a S94); e “provável”: traumatismo crânio-encefálico (CID10: S06) e queimadura (CID10: T20 A T32). Não serão estudadas sequelas psicológicas neste trabalho.

As estimativas populacionais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, conforme projeção para o período de 2000-2060<sup>17</sup>, foram utilizadas como denominadores para o cálculo das taxas de internação. A análise de tendência das taxas de internação por sequelas físicas decorrentes de ATT, no período de 2000 a 2013 foi realizada por meio de modelo autorregressivo de Prais-Winsten. Este método é recomendado para análises de séries temporais, pois corrige a autocorrelação serial dos resíduos<sup>18</sup>. Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve  $p \leq 0,05$ .

A variação anual (%) das taxas de internação por sequelas físicas decorrentes de acidentes de transporte terrestre no período foi estimada utilizando o log da taxa de internação como desfecho (Y) no modelo de regressão de Prais-Winsten. O coeficiente de regressão obtido foi aplicado à fórmula da taxa de variação anual (%):  $(-1 + 10^b) \times 100$ . Os intervalos de confiança de 95% (IC95%) da taxa de variação anual foram determinados por meio da seguinte fórmula:  $b \pm tEP$ , onde t corresponde ao valor do teste t de Student na tabela específica e o EP é o erro padrão do coeficiente do desfecho fornecido pela regressão<sup>18</sup>. As análises foram realizadas utilizando-se os Softwares Excel (versão 10) e Stata 11.

Os dados utilizados no presente estudo possuem acesso público, sem a identificação dos pacientes. Além disso, foram observados os princípios éticos que regem a pesquisa envolvendo seres humanos, conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Este estudo faz parte do projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo sob o parecer número 85973/2012.

## RESULTADOS

No período de 2000 a 2013 ocorreram 1.747.191 internações por ATT, destas foram identificadas como vítimas com diagnósticos sugestivos de sequelas físicas 410.448 pessoas em todo o país. Destas, 77,7% eram do sexo masculino, 26,5% estavam na faixa etária de 20 a 29 anos, 46,4% eram residentes na região Sudeste e 32,5 e 31,1% eram pedestres e motociclistas, respectivamente.

Considerando a seqüela “certeza” (esmagamento, amputação, traumatismo de nervos, traumatismo raquimedular e seqüela propriamente dita), foram observadas 51.189 internações decorrentes de ATT associadas a esta causa, sendo que 76,4% eram do sexo masculino, 24,1% estavam na faixa de 20 a 29 anos, 48,5% residiam na região Sudeste e 43,8% eram pedestres (Tabela 1).

Houve 359.259 internações durante os anos de estudo decorrentes de ATT com diagnóstico sugestivo de seqüela “provável” (traumatismo crânio-encefálico e queimadura). Destas, 77,9% eram do sexo masculino, 26,9% estavam na faixa etária de 20 a 29 anos e 46,1% eram residentes da região Sudeste. Segundo o tipo de vítima, os motociclistas apresentaram a maior proporção de internações consequentes de ATT relacionadas com diagnóstico sugestivo de seqüela “provável” (31,6%) (Tabela 1).

As taxas brutas de internação por ATT relacionadas com diagnóstico sugestivo de seqüelas físicas, para todo o país, foram de 13,3 e 16,3 internações por 100 mil habitantes nos anos 2000 e 2013, respectivamente. Essas taxas foram no ano 2000 de 1,7 internações por 100 mil habitantes para seqüela “certeza” e 11,6 internações por 100 mil habitantes para seqüela “provável”. Em 2013, essas taxas alcançaram 2,5 e 13,8 internações por 100 mil habitantes para seqüela “certeza” e para seqüela “provável”, respectivamente (Tabela 2).

Comparando as taxas padronizadas de internação por ATT relacionadas com diagnóstico sugestivo de seqüelas físicas por região, no ano 2000, as maiores taxas tanto para seqüela “certeza”, quanto para seqüela “provável” foram notadas na região Sudeste. Todavia, em 2013, as maiores taxas foram na região Nordeste para o total de seqüelas físicas e para as seqüelas “provável”, e na região Centro-Oeste para seqüela “certeza” (Tabela 2).

No Brasil e nas regiões, foi observada estabilidade nas taxas padronizadas de internação por ATT com diagnósticos sugestivos de seqüelas físicas, nos anos de 2000 a 2013; o percentual de variação nas taxas estudadas foi de 1,2% (IC95% -19,1 – 26,5) para o país (Tabela 2). Para os diagnósticos sugestivos de seqüelas “certeza” oriundas de ATT, houve tendência de aumento nas taxas de internação para as regiões Norte (variação: 9,8%; IC95% 1,3 – 38,1) e Centro-Oeste (variação: 17,6%; IC95% 2,5 – 85,1) (Tabela 2).

As taxas de internação por ATT com diagnóstico sugestivo de seqüelas “prováveis” mostraram comportamento estável tanto para o Brasil (variação: 0,7%; IC95% -8,6 – 12,5) quanto para as regiões (Tabela 2). No sexo feminino, as taxas de internação devido a ATT com diagnóstico sugestivo de seqüelas físicas variaram de 6,1 internações por 100 mil mulheres em 2000 a 6,9 internações por 100 mil mulheres em 2013. Houve estabilidade no comportamento das taxas de internação decorrente de ATT com diagnóstico sugestivo para seqüela (variação: -0,5%; IC95% -19,1 – 22,4), seqüela “certeza” (variação: 2,3%; IC95% -10,4 – 19,5) e seqüela “provável” (variação: -0,9%; IC95% -9,8 – 9,0) no sexo feminino no período de 2000 a 2013 (Tabela 3).

A taxa de internação para ATT com diagnóstico sugestivo de seqüela para o sexo masculino foi de 20,52 e 25,79 internações por 100 mil homens nos anos 2000 e 2013, respectivamente. Foi observado comportamento estável nas taxas de internação por ATT com diagnóstico sugestivo para seqüela (variação: 1,9%; IC95% -15,7 – 23,3) e seqüela “provável” entre o sexo masculino no período analisado (variação: 1,4%; IC95% -8,2 – 9,4). Contudo, foi identificada tendência de aumento nas taxas de internação por ATT com diagnóstico sugestivo de seqüela “certeza” entre os homens nos anos estudados (variação: 6,5%; IC95% 1,2 – 29,0) (Tabela 3).

Tabela 1. Total de internações por Acidente de transporte terrestre relacionadas com diagnóstico sugestivo de sequelas físicas segundo algumas características das vítimas, Brasil, 2000 a 2013. (n = 410.448).

Características	Sequelas					
	Total		"Certeza" (n = 51.189)		"Provável" (n = 359.258)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>						
Masculino	318.913	77,7	39.102	76,4	279.811	77,9
Feminino	91.534	22,3	12.087	23,6	79.447	22,1
<b>Faixa etária (em anos)</b>						
0 a 9	40.972	9,9	2.780	5,4	38.192	10,6
10 a 19	70.078	17,1	5.670	11,1	64.408	17,9
20 a 29	108.810	26,5	12.337	24,1	96.473	26,9
30 a 39	70.461	17,2	9.613	18,8	60.848	16,9
40 a 49	49.348	12,0	7.845	15,3	41.503	11,6
50 a 59	31.924	7,8	5.498	10,7	26.426	7,4
60 a 99	38.855	9,5	7.446	14,6	31.409	8,7
<b>Região de ocorrência</b>						
Norte	20.494	4,9	2.032	4,0	18.462	5,1
Centro-Oeste	30.986	7,6	3.434	6,7	27.552	7,7
Nordeste	114.540	27,9	14.352	28,0	100.188	27,9
Sudeste	190.404	46,4	24.814	48,5	165.590	46,1
Sul	54.024	13,2	6.557	12,8	47.467	13,2
<b>Tipo de vítima</b>						
Motociclista	127.780	31,1	14.266	27,9	113.514	31,6
Pedestre	133.389	32,5	22.425	43,8	110.964	30,9
Ocupante automóvel	45.791	11,2	4.569	8,9	41.222	11,5
Ciclista	39.746	9,7	2.451	4,8	37.295	10,4
Ocupante caminhão	1.636	0,4	296	0,6	1.340	0,4
Ônibus	814	0,2	129	0,3	685	0,2
Outros e os não especificados	61.292	14,9	7.053	13,7	54.239	15,1

Tabela 2. Taxa de internação (bruta e padronizada) em vítimas de acidentes de transporte terrestre com diagnóstico sugestivo de sequelas físicas e taxa de variação anual (%) e tendência, Brasil e regiões, 2000 e 2013 (n = 410.448).

Sequelas	Taxa de Internação*				Taxa de variação anual (%)	IC95%	Tendência
	Bruta		Padronizada				
	2000	2013	2000	2013			
Brasil	13,3	16,3	14,6	18,6	1,2	-19,1 – 26,5	Estabilidade
Regiões							
Norte	9,9	14,9	10,7	15,4	6,5	-18,4 – 38,9	Estabilidade
Nordeste	11,1	20,0	12,1	23,4	5,5	-20,5 – 39,8	Estabilidade
Sudeste	15,2	15,4	17,7	17,5	2,2	-16,7 – 25,3	Estabilidade
Centro-Oeste	10,1	16,2	10,9	17,3	7,6	-19,5 – 43,7	Estabilidade
Sul	12,7	12,6	13,5	13,9	-0,9	-18,5 – 20,3	Estabilidade
<b>Sequela “certeza”</b>							
Brasil	1,7	2,5	1,8	2,4	4,0	-14,8 – 27,0	Estabilidade
Regiões							
Norte	0,9	1,5	1,1	1,6	9,8	1,3 – 38,1	Aumento
Nordeste	1,4	2,4	1,5	2,4	1,3	-24,6 – 36,1	Estabilidade
Sudeste	2,3	2,8	2,4	2,7	2,2	-16,7 – 25,3	Estabilidade
Centro-Oeste	1,1	2,8	1,1	2,8	17,6	2,5 – 85,1	Aumento
Sul	0,9	2,1	1,0	2,0	12,2	-27,7 – 66,5	Estabilidade
<b>Sequela “provável”</b>							
Brasil	11,6	13,8	14,6	18,6	0,7	-8,6 – 9,3	Estabilidade
Regiões							
Norte	17,7	26,5	9,9	14,0	6,2	-8,3 – 13,5	Estabilidade
Nordeste	19,5	35,9	9,9	17,8	5,7	-8,2 – 13,1	Estabilidade
Sudeste	27,6	25,4	13,6	12,7	-2,8	-10,5 – 8,1	Estabilidade
Centro-Oeste	17,9	26,9	9,1	12,4	4,9	-9,9 – 14,1	Estabilidade
Sul	23,7	21,4	11,9	10,7	12,2	-12,1 – 8,9	Estabilidade

\*por 100 mil habitantes; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Fonte: Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde/Ministério da Saúde (SIH-SUS/MS).

## DISCUSSÃO

As internações por ATT com diagnósticos sugestivos de sequelas físicas representaram mais de 1/4 das internações por ATT registradas no Sistema de Informação Hospitalar (SIH) do SUS no período de 2000 a 2013. As maiores proporções foram observadas no sexo masculino, entre os adultos jovens, residentes na região Sudeste e entre os pedestres. Este perfil foi semelhante para ambos os tipos de sequela (“certeza” e “provável”), diferindo apenas nesta última quanto ao tipo de vítima que é mais frequentemente afetada: os motociclistas.

As regiões que apresentam as maiores taxas de internação por ATT com diagnósticos sugestivos de sequelas físicas foram Sudeste e Nordeste, nos anos 2000 e 2013, respectivamente. Houve estabilidade na tendência das taxas de internação decorrente de ATT associadas com diagnósticos sugestivos de sequelas físicas para o Brasil e regiões. No entanto, foi identificada tendência de aumento nas taxas de internação por ATT relacionadas a diagnóstico sugestivo de sequela “certeza”, com destaque para as regiões Norte e Centro-Oeste e para o sexo masculino.

As taxas de mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil atualmente estão menores que no início da década de 1990, parcialmente devido à aplicação do Novo Código de Trânsito de 1998. Todavia, alto número de sobreviventes apresentam importantes sequelas físicas e psicológicas, principalmente adultos jovens<sup>9,19</sup>.

Tabela 3. Taxa de internação (bruta e padronizada) em vítimas de acidentes de transporte terrestre com diagnóstico sugestivo de sequela física segundo tipo e sexo, 2000 e 2013 (n = 410.448).

Sequelas	Taxa bruta de internação*		Taxa de variação anual (%)	IC95%	Tendência
	2000	2013			
<b>Sexo</b>					
Feminino	6,1	6,9	-0,5	-19,1 – 22,4	Estabilidade
Masculino	20,5	25,8	1,9	-15,7 – 23,3	Estabilidade
<b>Sequela “certeza”</b>					
<b>Sexo</b>					
Feminino	0,8	1,1	2,3	-10,4 – 19,5	Estabilidade
Masculino	2,6	3,8	6,5	1,2 – 29,0	Aumento
<b>Sequela “provável”</b>					
<b>Sexo</b>					
Feminino	5,3	5,8	-0,9	-9,8 – 9,0	Estabilidade
Masculino	17,9	21,9	1,4	-8,2 – 9,4	Estabilidade

\*por 100 mil habitantes; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Fonte: Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde/Ministério da Saúde (SIH-SUS/MS).



No país, não existem dados que mostrem a carga das sequelas físicas em qualquer tipo de ATT. As primeiras estimativas gerais dessa situação foram feitas por Mello Jorge e Koizumi<sup>16</sup>, que, partindo de alguns diagnósticos selecionados (dentre estes, os traumatismos de coluna com comprometimento medular e as amputações) de pacientes vítimas de ATT, calcularam que cerca de 20% daqueles que evoluem para alta hospitalar apresentaram algum tipo de seqüela.

Nos Estados Unidos, dados do *National Health Interview Survey Disability* de 1995 estimaram 1.275.172 pessoas com alguma incapacidade relacionada à colisão de veículos, com as maiores proporções entre mulheres e adultos na faixa etária de 55 a 64 anos de idade<sup>20</sup>. Outro estudo realizado em Yorkshire, na Inglaterra, em uma coorte de 1.239 adultos ( $\geq 18$  anos), com dados coletados no período de 1993 a 1999, apresenta uma prevalência de 18,3% de sequelas procedentes de lesões nos pés e que demandaram mudança de trabalho/ocupação devido a lesão<sup>21</sup>.

A prevalência de incapacidade devido a acidentes (quedas, eventos ocupacionais, acidentes de transporte, dentre outros) em um estudo de base populacional em Gana foi de 0,83% (IC95% 0,67 – 1,01%), sem diferença entre homens e mulheres, sendo que as colisões entre veículos foram os tipos de acidentes mais frequentes. As lesões em pedestres foram a segunda causa mais comum de lesões incapacitantes devido a ATT<sup>22</sup>.

Um estudo realizado no município de Maringá (PR) com 3.468 vítimas de acidentes de trânsito no ano 2000 estabeleceu como fatores de risco associados à internação: ser pedestre, ciclista ou motociclista, ter acima dos 50 anos de idade, sofrer colisão com transporte pesado ou ônibus, acidentes durante a madrugada ou à tarde, de condutor residente no município<sup>23</sup>. Apesar desta pesquisa não mencionar sequelas físicas, comparando com o presente trabalho, há concordância quanto ao tipo de vítima internada nos dois estudos: em sua maioria, pedestres. Contudo, há diferença quanto à faixa etária afetada. Os autores afirmaram que a maioria dos idosos era pedestre, fator que aumenta a vulnerabilidade aos ATT.

Quanto às internações por ATT com diagnósticos sugestivos de sequelas físicas ser mais frequente em adultos jovens no estudo atual, a hipótese explicativa pode ser a maior exposição desse grupo populacional a situações de risco, como consumo abusivo de bebidas alcoólicas, direção após este consumo abusivo, exposições mais arriscadas na direção de veículos, condução além dos limites de velocidade permitidos, inexperiência, cansaço, dentre outros<sup>10,24-29</sup>.

O predomínio de internações decorrentes de ATT associadas com diagnósticos sugestivos de sequelas e a sua tendência ascendente no sexo masculino é condizente com outros estudos que demonstram que os homens e os adultos jovens são o segmento populacional mais afetado pelos ATT<sup>10,25,27-29</sup>. No ano de 2006, a primeira causa de internações entre os homens de 15 a 59 anos foi causas externas<sup>30</sup>. Em 2010, ocorreram 929.893 internações por causas externas, os acidentes de transporte terrestre representaram 15,7% das internações e com risco aumentado para os homens e na faixa etária de 20 a 59 anos<sup>31</sup>. Fatores socioculturais (machismo, relações de poder, competitividade, agressividade, dentre outros) que estabelecem o comportamento masculino na sociedade podem estar relacionados à maior exposição a situações de dano à saúde<sup>29,32,33</sup>.

Uma revisão sistemática sobre lesões por ATT descrevem que de 35 a 40% destes acarretam traumas graves, cujas principais vítimas são os pedestres, do sexo masculino e na faixa etária entre

19 e 29 anos. O traumatismo crânio-encefálico é o tipo isolado de lesão mais comum nos casos graves e fatais e com maior potencial de gerar sequelas<sup>34</sup>.

Nos dados do presente estudo sobre a distribuição geográfica das internações por ATT relacionadas com diagnóstico sugestivo de sequelas destacaram-se as regiões Sudeste e Nordeste corroborando com um trabalho que demonstrou que, já em 2003, a região Sudeste foi proporcionalmente o estrato geográfico com maior concentração de óbitos por ATT (41%), seguida da região Nordeste (22%)<sup>19</sup>. A região Nordeste também apresentou elevação do risco de morte por ATT entre os anos de 2000 a 2010<sup>35</sup>.

Os motociclistas foram o tipo de vítima mais afetado nas internações por ATT associadas com diagnóstico de sequelas “prováveis”. A motocicleta esteve envolvida em 56,8% dos ATT (n = 7.451) atendidos nos serviços de urgência e emergência em 24 capitais e no Distrito Federal, investigados por meio de inquérito do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) no ano de 2011<sup>10</sup>. O uso de dispositivos de segurança, como o capacete, contribui para minimizar a gravidade do acidente e conseqüentemente a ocorrência de sequelas<sup>33</sup>. Entretanto, dados de uma série histórica da década de 1980 a 2003 indicam o aumento da mortalidade por ATT entre os motociclistas; a hipótese mais provável é a que relaciona o fato ao crescimento da frota de motocicletas no país<sup>19</sup>.

Os motivos do incremento na frota de motociclistas podem ser atribuídos à precariedade do transporte coletivo, aos serviços de tele-entregas, à possibilidade de um trabalho para os jovens e a facilidade de compra de uma motocicleta<sup>34</sup>. Os motociclistas apontaram que os riscos de acidentes de trânsito estão relacionados a interesses pessoais e sociais para responder demandas que envolvem dinheiro, velocidade e urgência<sup>35</sup>.

A tendência de aumento nas taxas de internação por ATT relacionadas ao diagnóstico sugestivo de seqüela “certeza”, principalmente na região Centro-Oeste, condizem com os dados de mortalidade por ATT em que a região citada apresentou as maiores taxas de mortalidade em 2003<sup>22</sup>. Os principais fatores de risco implicados na geração de sequelas de ATT são: disponibilidade de serviços de urgência, gravidade da lesão, tempo até o atendimento pré-hospitalar, dano medular<sup>34,39-42</sup>.

Como limitação deste trabalho cita-se o uso de base de dados referente apenas às internações em serviços vinculados ao SUS. Entretanto, essas internações correspondem a cerca de 70% das internações realizadas no país<sup>13,14</sup>. Uma outra limitação foi a não inclusão das sequelas psicológicas decorrentes de ATT.

## CONCLUSÃO

A prevenção dos ATT e de suas sequelas no Brasil está diretamente relacionada à atenção pré-hospitalar e hospitalar das vítimas e para, além disso, à vigilância dos acidentes e violências, à adoção de medidas educativas e legislativas de segurança viária que contribuam para a redução da morbimortalidade por esses agravos, conforme as diretrizes da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade sobre Violência e Saúde<sup>40,43</sup>. Os atendimentos de reabilitação assumem importância crescente com o aumento das sequelas “certeza” no

país. Entretanto, os serviços de reabilitação ainda são insuficientes, inadequados e de baixa cobertura<sup>44</sup>. Isso posto, recomenda-se maior investimento na prevenção dos AT'T e na reabilitação das vítimas com sequelas, reduzindo o impacto social desses agravos. Há necessidade de políticas públicas em saúde e estratégias que possibilitem o acesso a ações tanto no campo preventivo quanto no campo da reabilitação.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization, 2009.
2. Minayo MCS. Violência e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.
3. Organização Pan-Americana de Saúde. Informe sobre el estado de la seguridad vial en la Región de Las Américas. Washington DC: Organización Pan-Americana de Saúde, 2009.
4. Chandran A, Hyder AA, Peek-Asa C. The Global Burden of Unintentional Injuries and an Agenda for Progress. *Epidemiol Rev* 2010; 32: 110-20.
5. World Health Organization (WHO). United Nations Road Safety Collaboration. Global plan for the Decade of Action for Road Safety 2011–2020. Geneva: World Health Organization; 2011.
6. World Health Organization. Health Estimates for the years 2000–2012. Disponível em: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/) (Acessado em 05 de março de 2015).
7. World Health Organization (WHO). WHO global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization, 2013.
8. World Health Organization (WHO). The global burden of disease: 2004 updat. Geneva: World Health Organization, 2008.
9. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello Jorge MHP, Da Silva CMFP, Minayo MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *The Lancet* 2011, 377(9781): 1962-75.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Viva: Vigilância de Violências e Acidentes, 2009, 2010 e 2011. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
11. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Um Panorama da Saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde, 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
12. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.
13. 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.
14. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 19-30.
15. World Health Organization (WHO). CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde 1997; 10ª revisão. São Paulo: Universidade de São Paulo.
16. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Internações hospitalares, Brasil, 2008: um estudo dos pacientes hospitalizados por lesões decorrentes de acidentes de transporte terrestre. Relatório de Pesquisa. São Paulo; 2010.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Brasil). Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000/2060. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2013/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm) (Acessado em 20 de dezembro de 2013).
18. Antunes JLF, Toporcov TN, Biazevic MGH, Boing AF, Bastos JL. Gender and racial inequalities in trends of oral cancer mortality in Sao Paulo, Brazil. *Rev Saúde Publica* 2013; 47(3): 470-8.
19. Souza MFM, Malta DC, Conceição GMS, Silva MMA, Carvalho CG, Moraes 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.

20. Shults RA, Jones BH, Kresnow MJ, Langlois JA, Guerrero JL. Disability among adults injured in motor-vehicle crashes in the United States. *J Safety Res* 2004; 35(4): 447-52.
21. Jeffers RF, Tan HB, Nicolopoulos C, Kamath R, Giannoudis PV. Prevalence and patterns of foot injuries following motorcycle trauma. *J Orthop Trauma* 2004; 18(2): 87-91.
22. Mock C, Boland E, Acheampong F, Adjei S. Long-term injury related disability in Ghana. *Disabil Rehabil* 2003; 25(13): 732-41.
23. 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.
24. Malta DC, Bernal RTI, Nunes ML, Oliveira MM, Iser BPM, Andrade SSCA, et al. Prevalence of risk and protective factors for chronic diseases in adult population: cross-sectional study, Brazil 2012. *Epidemiol Serv Saúde* 2014; 23(4): 609-22.
25. Abreu AMM, Lima JM, Matos LN, Pillon SC. Uso de álcool em vítimas de acidentes de trânsito: estudo do nível de alcoolemia. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2010; 18(Spe): 513-20.
26. Malta DC, Bernal RTI, Silva MMA, Claro RM, Silva Júnior JB, Reis AAC. Consumption of alcoholic beverages, driving vehicles, a balance of dry law, Brazil, 2007-2013. *Rev Saúde Pública* 2014; 48(4): 692-966.
27. Bastos YGL, Andrade SM, Soares DA. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(3): 815-22.
28. Oliveira NLB, Sousa RMC. Retorno à atividade produtiva de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito. *Acta Paul Enferm* 2006; 19(3): 284-9.
29. Cabral APS, Souza WV, Lima MLC. Serviço de atendimento móvel de urgência: um observatório dos acidentes de transportes terrestre em nível local. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(1): 3-14.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Perfil da Saúde no homem. In: Brasil. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. p. 509-36.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências. In: Brasil. 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. 205-24.
32. Alves RF, Silva RP, Ernesto MV, Lima AGB, Souza FM. Gênero e saúde: o cuidar do homem em debate. *Psicologia: teoria e prática* 2011; 13(3): 152-66.
33. Gomes R. *Sexualidade Masculina, Gênero e Saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
34. Calil AM, Sallum EA, Domingues CA, Nogueira LS. Mapeamento das lesões em vítimas de acidentes de trânsito: revisão sistemática da literatura. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2009; 17(1): 120-5.
35. 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(9): 2223-36.
36. Dutra VC, Caregnato RCA, Figueiredo MRB, Schneider DS. Traumatismos craniocerebrais em motociclistas: relação do uso do capacete e gravidade. *Acta Paulista de Enfermagem* 2014; 27(5): 485-95.
37. Bacchieri G, Gigante DP, Assunção MC. Determinantes e padrões de utilização da bicicleta e acidentes de trânsito sofridos por ciclistas trabalhadores da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(5): 1499-508.
38. Veronese AM, Oliveira DLLC. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos moto-boys: subsídios para a promoção da saúde. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(12): 2717-21.
39. Montenegro MMS, Duarte EC, Prado RC, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(3): 529-38.
40. Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira 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.
41. Leal-Filho MB, Borges G, Almeida BR, Aguiar AAX, Dantas KDS, Moraes RKP, et al. Spinal Cord injury: epidemiological study of 386 cases with emphasis on those patients admitted more than four hours after the trauma. *Arq Neuropsiquiatr* 2008; 66(2-B): 365-8.
42. Malm S, Krafft M, Kullgren A, Ydenius A, Tingvall C. Risk of permanent medical impairment (RPMI) in road traffic accidents. *Ann Adv Automot Med* 2008; 52: 93.
43. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 723, de 16 de maio de 2001. Dispõe sobre a Política Nacional de Redução de Morbimortalidade por Acidentes e Violência. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_reducao\\_morbimortalidade\\_acidentes\\_2ed](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_reducao_morbimortalidade_acidentes_2ed)
44. Minayo MCS, Deslandes SF. Análise da implantação da rede de atenção às vítimas de acidentes e violências segundo diretrizes da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade sobre Violência e Saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2009; 14(5): 1641-9.

Recebido em: 04/05/2015

Versão final apresentada em: 07/08/2015

Aprovado em: 02/09/2015