

Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013: permanência e gastos*

doi: 10.5123/S1679-49742017000100004

Hospitalization due to road traffic injuries in Brazil, 2013: hospital stay and costs

Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade¹

Maria Helena Prado de Mello Jorge²

¹Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Brasília-DF, Brasil

²Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo-SP, Brasil

Resumo

Objetivo: descrever as taxas de internação por acidente de transporte terrestre (ATT) no Brasil em 2013, estimar gastos hospitalares e tempo de permanência das internações. **Métodos:** estudo ecológico com dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). **Resultados:** em 2013, houve 170.805 internações por ATT financiadas pelo Sistema Único de Saúde, sendo 78,2% de indivíduos do sexo masculino, 48,6% na faixa etária de 20 a 39 anos e 51,9% motociclistas; a taxa de internação por ATT foi de 85,0 por 100 mil habitantes; o gasto total dessas internações alcançou R\$231.469.333,13, com 1.072.557 dias de permanência e média de 6,3 dias de internação por paciente. **Conclusão:** a magnitude das internações decorrentes de ATT foi elevada; as vítimas internadas foram predominantemente homens, jovens e motociclistas; o tempo médio das internações foi de quase uma semana, implicando gastos expressivos.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Morbidade; Hospitalização; Custos e Análise de Custo; Epidemiologia Descritiva.

Abstract

Objective: to describe hospitalization rates and to estimate hospital costs and time spent in hospital due to road traffic accidents (RTA) in Brazil, in 2013. **Methods:** this is an ecological study conducted using data from the Brazilian National Hospital Information System. **Results:** in 2013, 170,805 hospitalizations due to RTA were funded by the Brazilian National Health System; 78.2% of the individuals were male, 48.6% were from 20 to 39 years old, and 51.9% were motorcyclists; RTA hospitalization rate was of 85.0 hospitalizations/100,000 inhabitants; total cost was BRL 231,469,333.13, with 1,072,557 hospital inpatient days and average stay of 6.3 days in hospital. **Conclusion:** the magnitude of hospitalization due to RTA was high; victims hospitalized were mainly men, young adults and motorcyclists; average stay in hospital was almost a week, implying significant costs.

Key words: Accidents, Traffic; Morbidity; Hospitalization; Costs and Cost Analysis; Epidemiology, Descriptive.

* Artigo baseado na tese de Doutorado de Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade, intitulada 'Panorama dos Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil: das internações, às sequelas e ao óbito — Uma contribuição para a sua vigilância', apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo em 2015.

Endereço para correspondência:

Silvânia Suely Caribé de Araújo Andrade – Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, SAF Sul, Trecho 2, Lotes 5 e 6, Bloco F, Torre I, Edifício Premium, Térreo, Sala 16, Brasília-DF, Brasil. CEP: 70070-600
E-mail: silvania.andrade@saude.gov.br

Introdução

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), tendo como referência o ano de 2013, 1,25 milhões de óbitos ocorriam anualmente, provocados por acidentes de transporte terrestre (ATT). O número de pessoas com lesões não fatais devidas a esses agravos variaria de 20 a 50 milhões por ano, de acordo com dados de 1998 da mesma OMS.^{1,2}

Os ATT comprometem cerca de 1 a 2% do produto interno bruto (PIB) dos países de baixa e média renda, o que corresponde a um custo acima de 100 bilhões de dólares ao ano.² No ano de 1997, na América Latina, o custo estimado dos ATT foi de US\$18,9 bilhões, e de US\$453,3 bilhões em todo o mundo.³

Uma revisão de literatura publicada em 1997 descreve que nos países de baixa e média renda, de 30 a 86% das hospitalizações por trauma foram devidas a ATT.⁴ As vítimas de ATT corresponderam a um percentual de 13 a 31% de todos os atendimentos hospitalares por causas externas, e 48% dos leitos nas enfermarias cirúrgicas. Além disso, esses indivíduos requeriam mais atendimento que os demais pacientes internados por causas externas, nos centros cirúrgicos, nas unidades de terapia intensiva (UTI), nos setores de radiologia e nos serviços de fisioterapia e reabilitação.⁴

Em 2003, o número de internações por causas externas no Brasil foi 6,2 vezes maior que o número de óbitos por esse mesmo grupo de causas. Ademais, análise dos dados do Departamento Nacional de Trânsito demonstrou que em 2002, em território brasileiro, ocorreram 337.190 acidentes com vítimas, 94,4% delas não fatais. Cada ATT envolveu, em média, 1,5 vítimas, e para cada vítima fatal, ocorreram 17 casos de vítimas não fatais, reforçando que a morbidade por ATT é bem maior que a mortalidade.⁵

A internação da vítima de ATT retrata a gravidade do evento e constitui parte considerável dos custos decorrentes desse agravo.⁶ Em geral, os custos em saúde podem ser classificados como diretos, indiretos ou intangíveis. O estudo do custo direto em saúde visa quantificar, em valores monetários, quanto de recursos foi utilizado diretamente no tratamento/intervenção de um paciente, e pode ser subdividido em custos médicos (hospitalizações, medicamentos, honorários etc.) e não médicos (transporte do paciente, alimentação etc.). Os custos indiretos, por

sua vez, referem-se à perda do tempo de trabalho do paciente ou de suas famílias como consequência da doença/agravo ou seu tratamento, podendo ser medido, por exemplo, em termos de perda de produtividade.^{7,8} Os custos intangíveis são mais difíceis de mensurar e dizem respeito ao ganho de saúde, à dor ou sofrimento associado ao tratamento.

A internação da vítima de Acidentes de Transporte Terrestre retrata a gravidade do evento e constitui parte considerável dos custos decorrentes desse agravo.

A análise de custo em saúde pode variar, a depender do enfoque adotado, como por exemplo, da sociedade, do serviço de saúde, do governo, entre outros. Sob essa perspectiva, descreve-se de onde provêm os custos relevantes baseados no objetivo do estudo.^{7,8} Mello Jorge e Koizumi referiram que os gastos hospitalares com o atendimento às vítimas de lesões ocasionadas pelo trânsito são muito mais elevados que os de pacientes internados para o tratamento de doenças.⁹ Entre famílias mais pobres, a perda econômica representada tanto pelos custos médicos diretos quanto indiretos dos ATT é ainda maior, exercendo maior impacto no orçamento familiar.²

Cabe também considerar os custos sociais associados ao uso de veículos automotores relacionados à ocorrência de óbitos e lesões decorrentes de ATT, à poluição atmosférica, ao “efeito barreira” (dificuldade nas relações sociais dos moradores de determinada área, atribuída à circulação de veículos) e ao congestionamento das vias.¹⁰

Isso posto, o objetivo deste estudo foi descrever as taxas de internação por ATT no Brasil em 2013, estimar gastos hospitalares e o tempo de permanência das internações por ATT no Sistema Único de Saúde (SUS).

Métodos

Foi realizado um estudo descritivo com dados das internações por ATT registradas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponível publicamente no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (Datapus).¹¹

O SIH/SUS, sistema de gerenciamento financeiro do componente hospitalar do SUS, abrange tanto a rede

hospitalar própria quanto aquela formada por hospitais privados, conveniados ao setor público.¹² O SIH/SUS disponibiliza ao público exclusivamente dados das internações financiadas pelo setor público, de modo que estão ausentes do sistema dados sobre acidentados que não necessitaram de internação e daqueles que dispõem de atendimento privado não contratado pelo SUS ou realizado pelos planos de saúde.¹³

Para este estudo, foram selecionadas as internações ocorridas no ano de 2013, registradas sob os códigos da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)¹⁴ representativos dos acidentes de transporte terrestre, quais sejam: categorias V00 a V89 do capítulo XX (Causas externas de morbidade e de mortalidade).

As taxas de internação foram calculadas considerando-se como numerador o número de internações realizadas em 2013, obtido do SIH/SUS, e como denominador, a população estimada para o Brasil e suas grandes regiões geográficas – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul – no mesmo ano de 2013, estimada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.¹⁵ As taxas de internação nas regiões brasileiras foram padronizadas por idade, pelo método direto, tendo como padrão a população brasileira em 2013. O método de padronização por idade tem como objetivo minimizar o efeito – sobre os indicadores – das diferenças na estrutura etária entre as regiões, possibilitando comparações entre elas.

Foram calculadas as taxas de internação segundo sexo (masculino; feminino), faixa etária (em anos: 0 a 9; 10 a 19; 20 a 39; 40 a 59; 60 e mais) e tipo de vítima (pedestre; ciclista; motociclista; ocupante de automóvel; ocupante de caminhão; ocupante de ônibus; outros) para o Brasil.

Também foram estimados os gastos do SUS com internações hospitalares decorrentes de ATT (valores em Reais: gasto total, dos serviços hospitalares e dos serviços profissionais, e gasto médio da internação), dias de permanência e permanência média em dias, todos referentes ao ano de 2013.

O *software* utilizado para as análises foi o Microsoft Excel para Mac 2011, versão 16.6.2.

Por utilizar exclusivamente dados anônimos e disponibilizados publicamente, o projeto do estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa. Foram respeitadas as diretrizes éticas de

pesquisa com seres humanos, conforme recomenda a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Resultados

No Brasil, em 2013, houve 170.805 internações decorrentes de ATT registradas no SIH/SUS, representando uma taxa de 85,0 internações por 100 mil habitantes. As maiores taxas de internação por ATT foram observadas em indivíduos do sexo masculino (134,5 internações por 100 mil homens) e na faixa etária de 20 a 39 anos (123,9 internações por 100 mil hab. dessa idade). Mais da metade das internações por ATT foram de motociclistas (51,9%; 44,1 internações por 100 mil hab.), seguidos por pedestres (25,8%; 21,9 internações por 100 mil hab.) (Tabela 1).

As mais altas taxas brutas e padronizadas de internação por ATT (ambas por 100 mil hab.) referiram-se às regiões Centro-Oeste (respectivamente, 98,0 e 96,6) e Nordeste (respectivamente, 89,1 e 90,2) (Tabela 2).

Os gastos totais com internações hospitalares decorrentes de ATT em 2013, no âmbito do Sistema Único de Saúde, foram de R\$231.469.333,13, dos quais R\$188.025.095,94 corresponderam a gastos com serviços hospitalares e R\$43.361.377,01 com serviços profissionais. O valor médio de internação por ATT no período estudado foi de R\$1.355,17. Entre as vítimas internadas, foram contabilizados, em total, 1.072.557 dias de permanência nos hospitais, com uma permanência média de 6,3 dias de internação por paciente (Tabela 3).

Os motociclistas foram as vítimas com maior tempo de permanência hospitalar (546.024 dias) e gasto total mais elevado (R\$114.810.444,93). Entretanto, o maior valor médio de internação foi representado pelos ocupantes de caminhão (R\$1.902,79), que também responderam pelo maior tempo médio de permanência hospitalar (7,2 dias), seguidos pelos pedestres (6,8 dias) (Tabela 3).

Discussão

Entre as vítimas de ATT internadas em hospitais públicos ou conveniados ao SUS, predominaram indivíduos do sexo masculino, adultos jovens e motociclistas, residentes nas regiões Centro-Oeste e

Tabela 1 – Número absoluto, percentual e taxa bruta de internação por acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária e tipo de vítima, Brasil, 2013

Variáveis	N	%	Taxa bruta de internação (por 100 mil habitantes)
Sexo			
Masculino	133.562	78,2	134,5
Feminino	37.243	21,8	36,6
Faixa etária (em anos)			
0-9	8.193	4,8	26,1
10-19	26.574	15,6	77,5
20-39	82.967	48,6	123,9
40-59	38.571	22,6	83,2
≥60	14.500	8,5	65,7
Tipo de vítima			
Pedestre	44.109	25,8	21,9
Ciclista	9.251	5,4	4,6
Motociclista	88.682	51,9	44,1
Ocupante de automóvel	14.663	8,6	7,3
Ocupante de caminhão	703	0,4	0,3
Ocupante de ônibus	411	0,2	0,2
Outros	12.986	7,6	6,5
Total	170.805	100,0	85,0

Tabela 2 – Número absoluto, taxas bruta e padronizada de internações por acidentes de transporte terrestre, Brasil e macrorregiões, 2013

Região	N	Taxa bruta (por 100 habitantes)	Taxa padronizada (por 100 mil habitantes) ^a
Norte	11.220	66,1	69,4
Nordeste	49.722	89,1	90,2
Sudeste	74.975	88,8	88,6
Sul	20.190	70,1	69,8
Centro-Oeste	14.698	98,0	96,6
Brasil	170.805	85,0	85,0

a) Padronização por idade pelo método direto, tendo como padrão a população do Brasil em 2013.

Nordeste do Brasil. O gasto total das internações por ATT ultrapassou os R\$230 milhões, e o tempo de permanência médio de cada vítima de ATT na internação foi de quase uma semana.

Os principais determinantes da internação por ATT são: ser do sexo masculino; ser pedestre, ciclista e motociclistas; encontrar-se na faixa etária acima dos 50 anos; acidente envolvendo colisão com transporte

pesado ou ônibus; e ocorrência do evento em horários da madrugada ou do turno vespertino.^{6,16-18} A literatura apresenta o sexo masculino e a faixa etária dos 20 aos 39 anos como grupos mais vulneráveis aos ATT.^{2,6,17-19}

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo IBGE em 2008, 2,5% dos brasileiros (aproximadamente 4,8 milhões de pessoas) relataram envolvimento em ATT nos 12

Tabela 3 – Número de internações por acidente de transporte terrestre, gastos (em Reais) e tempo e média de permanência (em dias) segundo tipo de vítima, Brasil, 2013

Tipo de vítima	N	Valor total do gasto (R\$)	Valor dos serviços hospitalares (R\$)	Valor dos serviços profissionais (R\$)	Valor médio por internação (R\$)	Permanência total (em dias)	Média de permanência (em dias)
Pedestre	44.109	59.098.320,63	48.094.476,47	10.968.819,37	1.339,82	299.315	6,8
Ciclista	9.251	9.696.606,48	7.775.992,97	1.917.178,55	1.048,17	48.133	5,2
Motociclista	88.682	114.810.444,93	92.785.871,83	21.990.686,62	1.294,63	546.024	6,1
Ocupante de automóvel	14.357	27.520.371,23	22.782.898,39	4.731.741,56	1.876,86	95.114	6,6
Ocupante de caminhão	703	1.337.663,02	1.108.835,07	228.404,79	1.902,79	5.048	7,2
Ocupante de ônibus	411	450.406,29	366.906,29	83.500,00	1.095,88	2.253	5,5
Outros	12.986	18.555.520,55	15.110.114,92	3.441.046,12	1.428,99	76.670	5,9
Total	170.805	231.469.333,13	188.025.095,94	43.361.377,01	1.355,17	1.072.557	6,3

meses anteriores à pesquisa, sendo que os homens tiveram 2,3 vezes mais envolvimento nesse tipo de acidente que as mulheres, além de ter sido observada maior frequência de ATT entre os indivíduos nas faixas etárias de 18 a 24 e de 25 a 34 anos.²⁰

Uma das prováveis explicações desse achado é o fato de, culturalmente, o homem expor-se mais a situações de perigo, como consumo de álcool e condução de veículo automotor. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), representativa dos adultos brasileiros, e do sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), representativo dos adultos residentes nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal, apontaram que tanto a atitude de dirigir veículo após consumo de bebida alcoólica (29,3% [Vigitel]; 24,4% [PNS]) quanto o hábito de beber e dirigir (9,4% [Vigitel]; 7,4% [PNS]) foram maiores no sexo masculino.²¹

Em 2005, foram registradas no SIH/SUS 118.122 internações em decorrência de ATT, correspondendo a uma taxa de internação de 64,1 internações por 100 mil habitantes.¹⁹ No ano de 2012, houve 159.251 internações por ATT, com uma taxa de internação de 82,0 internados por 100 mil habitantes.¹⁵ De acordo com dados do Inquérito do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) realizado em serviços de urgência e emergência de

11 municípios brasileiros no período de setembro e outubro de 2011, os ATT foram responsáveis por 4.413 atendimentos, dos quais cerca de ¼ evoluiu para internação hospitalar de emergência nas primeiras 24 horas.¹⁷

Uma análise sobre a tendência das internações decorrentes de ATT entre 2002 e 2012 demonstrou aumento dessas taxas, com maior incremento (250%) nas internações de motociclistas: 1,2 internações por 10 mil habitantes em 2002 e 4,2 internações por 10 mil habitantes em 2012.¹⁶

Segundo o presente estudo, as maiores taxas de internação foram observadas nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. O Centro-Oeste brasileiro apresentou a maior proporção de pessoas envolvidas em ATT (3,3%) no ano de 2008, segundo a PNAD, enquanto o Nordeste revelou os menores percentuais (1,9%).²⁰ Em 2012, a taxa bruta de internação por ATT no Centro-Oeste foi a maior do país (10,0 internações por 10 mil hab.), seguida pela taxa correspondente ao Sudeste (8,7 internações por 10 mil hab.).¹⁶

A região Centro-Oeste também apresentou a maior taxa de mortalidade por ATT em 2011 (30,8 óbitos por 100 mil hab.). As altas taxas de internação no Centro-Oeste e no Nordeste, possivelmente, devem-se ao consumo de álcool e condução de veículo automotor, e baixo uso de equipamentos de seguran-

ça.^{21,22} Outra possível justificativa para as diferenças regionais encontradas foi a implantação da legislação de trânsito na região Sudeste anteriormente ao Código de Trânsito Brasileiro, além da fiscalização mais eficaz e do maior uso de estratégias de controle de velocidade.²³

A primeira estimativa sobre os gastos hospitalares do Sistema Único de Saúde por causas externas foi realizada em 1994, quando foi demonstrado um gasto de R\$23.923.861,94 com internações devidas a causas externas apenas no mês de novembro daquele ano.²⁴ No período de 1998 a 2006, considerando-se apenas os ATT que envolveram motociclistas, esse custo foi de R\$5,3 bilhões, ou R\$1.400,00 por moto em circulação.¹⁰

Os gastos hospitalares superaram os R\$230 bilhões no ano de 2013, com o maior percentual composto por gastos relativos aos serviços hospitalares, sendo que o valor médio da internação foi superior a R\$1.300,00 e a média de permanência do paciente na internação próxima a uma semana. Em 2012, foram gastos R\$193.328.361,76 em internações de vítimas de ATT atendidas pelo SUS, e o tempo médio de duração dessas internações variou de 4,8 (ciclistas) a 9,7 (pedestres) dias, a depender do tipo de vítima.¹⁶ Certamente, os fatores que influenciam tanto no tempo de permanência quanto nos gastos hospitalares das internações por ATT incluem a gravidade do trauma, necessidade de equipamentos de suporte vital e estadia em unidade de terapia intensiva.

Como limitação do presente estudo, destaca-se que os dados referem-se tão somente às internações financiadas pelo Sistema Único de Saúde. Entretanto, o SIH/SUS contempla cerca de 70% das internações realizadas no país e representa a melhor fonte de dados disponíveis sobre ATT.²⁵⁻²⁸ Tampouco foram avaliados os custos sociais das internações por ATT, seu impacto para os indivíduos acidentados, suas famílias e a sociedade. Outra limitação desta pesquisa encontra-se na possibilidade de os gastos com internação estarem subestimados, pois existe financiamento complementar aos valores da tabela do SIH/SUS destinados a esses serviços:²⁹ os estados e os municípios podem efetuar os pagamentos desses atendimentos, de modo que ultrapassem os valores presentes na tabela de procedimentos do Sistema Único de Saúde, pagos diretamente pelo governo federal.

Uma revisão de literatura que contempla o período de 1998 a 2010 descreve como preocupante a situação brasileira em relação aos ATT, principalmente no que se refere ao aumento do número absoluto de mortos e das taxas de mortalidade, ampliação da frota de motocicletas e atuação do binômio 'álcool e condução de veículo'. As medidas adotadas pelo poder público para lidar com a questão dos ATT têm sido incipientes e insuficientes.²³

Tanto o efeito das medidas legais no comportamento da população quanto o Projeto Vida no Trânsito são ações pontuais que, somadas a outros fatores como a obrigatoriedade da indicação de localização de radares, a redução das penalidades e a não realização de programas de educação para o trânsito, atuam como determinantes negativos para o não alcance das metas de um modo sustentável ao longo do tempo como proposto pelo Plano Global de Segurança Viária sobre redução do número de ATT.²³

As internações decorrentes de ATT, principalmente na população jovem e economicamente ativa, têm um impacto enorme na sociedade e justificam intervenções imediatas. Mais além das medidas adotadas pelo setor Saúde, rompendo com a centralização de ações preventivas dirigidas à figura da vítima, para o enfrentamento da morbimortalidade por ATT é necessário que ações intersetoriais e pluri-institucionais tornem-se parte dos planos de governo.²⁶

A magnitude das internações decorrentes de acidente de transporte terrestre foi elevada em 2013, demonstrando gastos expressivos. Por afetarem predominantemente homens e jovens, essas internações indicam um significativo impacto social e econômico, de avanço em gastos sobre o orçamento familiar e relativos à Previdência Social. O Brasil tem um largo e desafiador caminho a percorrer, para a reversão desse cenário.

Contribuição das autoras

Andrade SSCA e Mello Jorge MHP participaram da concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão do conteúdo intelectual do artigo. Ambas autoras revisaram a versão final do manuscrito e assumem responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Referências

1. Organização das Nações Unidas. Resolution adopted by the General Assembly [Internet]. Genebra: Organização Mundial de Saúde; 2010 [cited 2016 Aug 10]. 349 p. Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/UN_GA_resolution-54-255-en.pdf
2. Organização Mundial de Saúde. Relatório global sobre o estado da segurança viária 2015. Genebra: Organização Mundial de Saúde; 2015 [citado 2016 ago 10]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/
3. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Ministério da Saúde (BR). Relatório mundial sobre prevenção de lesões causadas pelo trânsito: resumo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
4. Odero W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Trop Med Int Health*. 1997 May; 2(5):445-60.
5. Souza ER, Lima MLC. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. *Cienc Saude Coletiva*. 2006; 11 supl:1211-22.
6. Soares DFPP, Barros MBA. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no Município de Maringá-PR. *Rev Bras Epidemiol*. 2006 jun;9(2):193-205.
7. Folland S, Goodman AC, Stano M. A economia da saúde. 5. ed. Porto Alegre: Bookman; 2008.
8. Drummond ME, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford: Oxford University Press; 2005.
9. Jorge MHPM, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Bras Epidemiol*. 2004 jun;7(2):228-38.
10. Vasconcellos EA. O custo social da motocicleta no Brasil. *Rev Transp Publicos*. 2008:127-42.
11. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de Saúde (TABNET) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2016 ago 10]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
12. Carvalho DM. Grandes sistemas nacionais de informação em saúde: revisão e discussão da situação atual. *IESUS*. 1997 out-dez;4:7-46.
13. 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 Saude Publica*. 2005 maio-jun;21(3):815-22.
14. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: CID 10. São Paulo: Edusp; 1994.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2013 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2013 [citado 2016 ago 10]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/default.shtm>
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
17. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva): 2009, 2010 e 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
18. Andrade SM, Jorge MHPM. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saude Publica*. 2000 abr;34(2):149-56.
19. Jorge MHPM, Koizumi MS. Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição. *Rev Abramet*. 2008;26(1):52-8.
20. 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. *Cienc Saude Coletiva*. 2011 set;16(9):3679-87.
21. Malta DC, Bernal RTI, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Szwarcwald CI, Morais Neto OL. Consumo de bebidas alcoólicas e direção de veículos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, segundo dois

- inquéritos nacionais de saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2015 dez;18 supl 2:214-23.
22. Malta DC, Andrade SSCA, Gomes N, Silva MMA, Morais Neto OL, Reis AAC, et al. Lesões no trânsito e uso de equipamento de proteção na população brasileira, segundo estudo de base populacional. *Cienc Saude Coletiva*. 2016 fev;21(2):399-410.
23. Bacchieri G, Barros AJD. Traffic accidents in Brazil from 1998 to 2010: many changes and few effects. *Rev Saude Publica*. 2011 Sep;45(5):949-63.
24. Iunes RF. Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. *Rev Saude Publica*. 1997 ago;31(4)supl:38-46.
25. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Jorge MHPM, Silva CMFP, Minayo, MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet*. 2011 Jun;377(9781):1962-75.
26. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
27. Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida ME. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003 – 2008. *Cienc Saude Coletiva*. 2011 set;16(9):3807-16.
28. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saude Publica*. 2006 jan;22(1):19-30.
29. Gonçalves MA, Ferreira BP, Alemão MM. Risco operacional no setor saúde: financiamento pelo SUS paralelo aos gastos na fundação hospitalar do Estado de Minas Gerais. *Rev Gestao Technol*. 2014 jan-abr;14(1):126-50.

Recebido em 21/04/2016
Aprovado em 19/07/2016