



**Universidade de São Paulo**

**Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI**

---

Departamento de Epidemiologia - FSP/HEP

Artigos e Materiais de Revistas Científicas - FSP/HEP

---

2008

# Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição

---

ABRAMET. Associação Brasileira de Medicina de Tráfego, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 52-58, 2008  
<http://producao.usp.br/handle/BDPI/13445>

*Downloaded from: Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI, Universidade de São Paulo*

# Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição

Traffic accidents in Brazil: an atlas of its distribution

MARIA HELENA DE PRADO MELLO JORGE <sup>1</sup>

MARIA SUMIE KOIZUMI <sup>2</sup>



## Resumo

O Atlas foi concebido para colocar à disposição do usuário os dados disponíveis sobre acidentes de trânsito no Brasil, já trabalhados sob forma de indicadores e apresentados predominantemente como mapas, gráficos, quadros e tabelas. Neste artigo, são apresentados os principais resultados obtidos, bem como, algumas conclusões, considerações, ponderações e possíveis explicações quanto aos problemas e questões relacionadas a este importante agravamento à saúde.

**Palavras-Chave:** Acidentes de trânsito, epidemiologia, prevenção.

## Abstract

The Atlas was designed to enable the user to easily access the data available on traffic accidents in Brazil. The information has already been classified as indicators, which are predominantly presented as maps, graphs, diagrams, and tables. This article presents the main results obtained, as well as a number of conclusions, considerations, reflections and possible explanations regarding problems and issues related to this major increase in health hazards.

**Key Words:** Traffic accidents, epidemiology, prevention.

<sup>1</sup> Professor Associado do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP

<sup>2</sup> Professor Titular da Escola de Enfermagem da USP.

## Preliminares

Acidentes de transporte já ocorriam desde tempos remotos, principalmente os que envolviam animais e diligências. Com a invenção das máquinas a vapor e, posteriormente, do trem, do automóvel e de outros veículos a motor e seu conseqüente incremento, tal fenômeno passou a ser encarado como um problema de saúde pública<sup>1</sup>.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde<sup>2</sup> morrem, no mundo, cerca de um milhão de pessoas por ano e aproximadamente, 50 milhões sofrem algum tipo de lesão, por essa causa.

No Brasil essa mortalidade é elevada e incide, principalmente, sobre jovens o que faz com que alguns indicadores de saúde, como os “Anos Potenciais de Vida Perdidos”, sejam bastante afetados, inclusive com repercussão relevante sobre a segurança de vida do país.

Por outro lado, o congestionamento dos serviços de urgência e emergência e os gastos hospitalares para o atendimento de pacientes com lesões decorrentes de acidentes de trânsito têm sido medidos no país e seus valores elevados quando comparados com os decorrentes de outras causas<sup>3,4</sup>.

Para o enfrentamento dessa situação é necessário o estabelecimento de um panorama epidemiológico mostrando quantos são esses acidentes, onde ocorrem, quem é vulnerável a eles.

Alguns questionamentos têm sido feitos, no Brasil, não só quanto à existência de estatísticas que revelem esse perfil, mas, principalmente, quanto à sua qualidade e fidedignidade.

A partir dessas premissas, e tendo em mente as finalidades da ABRAMET, surgiu a idéia de um “Atlas” relativo à desmistificação dos acidentes de trânsito no Brasil. Sua concepção foi baseada no fato de colocar à disposição do usuário os dados existentes, já trabalhados sob a forma de indicadores.

Os dados são provenientes de diferentes fontes de informação e foram tratados isolada ou conjuntamente. Estão apresentados em três partes distintas, relativas a fonte, acidentes e vítimas.

**Parte 1** - Dados relativos à frota: provenientes do DENATRAN e referem-se a veículos licenciados no país, de 1995 a 2005. (Dados brutos disponíveis em <http://www.denatran.gov.br/estatisticas.htm>).

**Parte 2** - Dados relativos a acidentes: também são oriundos do DENATRAN e dizem respeito a acidentes com pelo menos uma vítima; são estudados de 1998 a 2005. (Dados brutos disponíveis em <http://www.denatran.gov.br/estatisticas.htm>).

**Parte 3** - Dados das vítimas de acidentes de trânsito: foram conhecidas por meio dos sistemas de informação do ministério da saúde, respectivamente Sistema de Informação sobre Mortalidade, para o estudo das vítimas fatais (de 1998 a 2005) e Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, para a análise de pacientes internados (de 2000 a 2005). (Os dados brutos estão disponíveis em <http://datasus.gov.br>).

As causas de morbimortalidade estão descritas segundo a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças<sup>5</sup>.

## Principais resultados

### Parte 1 – Frota de veículos

Os dados de frota referem-se, como salientado, a veículos licenciados, segundo o local do licenciamento.

O período de tempo escolhido (1998 a 2005) mostra que a frota aumentou de cerca de 30 milhões a 42 milhões de veículos, correspondendo a uma elevação de aproximadamente 36%, em oito anos. Quando o ano base foi 1995, o crescimento da frota foi de 58%.

Quanto ao tipo de veículo, nos últimos cinco anos, verifica-se que automóveis e assemelhados representam aproximadamente 70% da frota; motocicletas, cerca de 20%; caminhões, 7%; ônibus 1,2% e o grupo de “outros”, a proporção restante.

Quanto ao aumento da frota segundo tipo de veículo, a maior proporção ficou por conta das motocicletas, cujo licenciamento cresceu mais de 75% nos últimos cinco anos (entre 2001 e 2005), em números

absolutos, e mais de 65% nas suas taxas em relação à população.

Quanto à situação nos Estados, verifica-se que, enquanto em 1995, os primeiros postos em taxa de frota por 1000 habitantes eram ocupados por Distrito Federal, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Goiás, em 2005, a ordem decrescente foi Santa Catarina, Distrito Federal, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Em outra ordem, esses mesmos Estados são os que apresentam também a maior frota de automóveis.

Quanto à frota de motocicletas, o panorama é diverso, aparecendo nos primeiros postos, Rondônia, Mato Grosso, Santa Catarina, Roraima e Mato Grosso do Sul.

## Parte 2 - Acidentes de trânsito com vítimas

É importante lembrar que os dados referem-se a acidentes em que houve pelo menos uma vítima, ficando claro, portanto, que acidentes sem vítimas não são computados nessa fonte de dados.

A análise no período de oito anos (de 1998 a 2005), mostra que o Sistema de Informações do DENATRAN captou, sempre, um número crescente de acidentes: em números absolutos, passaram de 262.374 a 383.371, projetando um aumento relativo de 46,1%, uma taxa de acidentes em relação à população de 208 acidentes para cada 100.000 habitantes (aumento de 28,3%) e uma taxa de acidentes em relação à frota de 9,1 para cada 1000 veículos. (crescimento de 7,1% no período). Relativamente à distribuição de acidentes com vítimas nas diferentes Unidades da Federação, a taxa de acidentes por 100.000 habitantes mostra, em 2005, que o estado que apresentou a estimativa de taxa mais elevada foi Goiás, seguido de Distrito Federal, Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Quanto aos tipos de acidentes, em série histórica de 1999 a 2005, prevalecem as colisões (cerca de 50%) e os atropelamentos não alcançam 20%. Essa mesma situação ocorre em todos os estados, embora suas proporções variem bastante. Os atro-

pelamentos, por exemplo, que ocorreram em 7,1% dos acidentes em Roraima, em 2004, atingiram 39,5% no Rio de Janeiro e 43,4% no Amazonas.

Distribuindo os acidentes com vítima, no país, segundo período do dia de sua ocorrência, verifica-se que mais da metade dos eventos aconteceu durante o dia, situação que se repetiu em todas as UF.

Com relação à zona rural ou urbana, prevaleceu sempre a zona urbana (cerca de 70%), sendo importante salientar que, em aproximadamente 13% dos casos, a informação foi considerada ignorada. Os dados permitem ainda, mostrar, para o Brasil, em 2005, a ocorrência de 1,43 vítimas por acidente. Não foi feito estudo acidente/vítimas, nas UF, em razão do importante problema ocorrência/residência.

## Parte 3 - Mortalidade por acidentes de trânsito e morbidade hospitalar (internações)

É importante ressaltar que a melhor fonte para o estudo das mortes decorrentes de acidentes de trânsito é a que se baseia no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS), utilizada neste trabalho.

Os dados mostram a ocorrência de um número elevado de óbitos em 2005, equivalente a 35.763.

Esse total é praticamente, o mesmo apresentado em 1996 e 1997, mas, quanto às taxas de mortalidade, medidas em relação à população, houve alterações significativas no período: as taxas de 22 por cem mil habitantes, revelada para esses anos, tiveram um decréscimo em 1998, 1999 e 2000, provavelmente em decorrência da entrada em vigor do novo Código de Trânsito Brasileiro<sup>6</sup>. Em 2001, começaram a apresentar discreto aumento, sendo, em 2005, 13,5% maior que a do ano 2000.

Quanto à sua distribuição geográfica, as taxas de mortalidade mais elevadas estão nas Regiões Centro-Oeste e Sul, sobressaindo os Estados do Mato Grosso, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, como as áreas de maior risco. São essas Unidades da Federação que apresentam, também, altas taxas de mortalidade de ciclistas, motociclistas e de

ocupantes de veículos fechados e menores taxas de mortalidade de pedestre (Dados de 2004).

É importante salientar que a taxa de mortalidade de motociclistas foi a que apresentou maior aumento no período: 540%, ao passar de 0,5 para 3,2 por cem mil habitantes, de 1996 para 2005.

Dados importantes quanto à distribuição segundo sexo, idade e qualidade da vítima são apresentados para o país, deixando clara a relevância do estudo de mortalidade por acidentes de trânsito e suas conseqüências sócio-econômicas.

O número de internações por lesões decorrentes de acidentes de trânsito, nos hospitais próprios ou conveniados com o SUS, vem representando valores elevados e em ascensão, nos últimos seis anos. Em 2005, corresponderam a 118.122, projetando uma taxa de internações equivalente a 64,1 para cada cem mil habitantes.

Esses pacientes foram, principalmente, do sexo masculino (cerca de 75%) e de faixas etárias jovens (entre 20 a 29 anos representando cerca de 28%; 30 a 39 anos 17,6% e 10 a 19 anos, 16,8%). As taxas de internação mais elevadas estiveram por conta do grupo de 30 a 39 anos.

Quanto à qualidade da vítima, os dados permitem mostrar a predominância de pedestres que, embora em declínio, apresentam, ainda, freqüência bastante elevada. (35%, com taxa de internação de 22,6 pedestres para cada 100.000 habitantes.) Chamam a atenção as proporções de internação de motociclistas, que passaram de 16.692 para 30.532 internações, de 2000 a 2005. Em números absolutos, o crescimento foi de 13.840 pacientes, correspondendo a um aumento de 83%.

Proporcionalmente ao total de hospitalizações por lesões decorrentes de acidentes de trânsito, passaram de 15,5 para 25,8% e o crescimento de sua taxa foi equivalente a quase 70%.

Quanto à distribuição das internações SUS, no país, as taxas mais altas foram apresentadas em 2005, pelo Ceará e Maranhão, havendo ainda, valores elevados no Distrito Federal, Alagoas e Roraima.

## Considerações finais

De forma resumida, são apresentadas algumas conclusões, considerações, ponderações e possíveis explicações relativas aos problemas e questões mostrados nas partes 1, 2 e 3 do Atlas, vistos numa análise conjunta e coordenada.

### Situação no Brasil

A frota brasileira de veículos licenciados apresentou-se em ascensão de 1995 a 1999, seguida de pequena queda, no ano 2000, explicada pelo DENATRAN como resultante da mudança na forma de coleta de dados. Desse momento em diante, o licenciamento de veículos mostra-se sempre maior, sendo que a diferença em números absolutos, dos veículos licenciados, foi de 15.462.729, no período 1995 a 2005 (acréscimo de 58%, visto que o total de veículos licenciados, em 2005, foi de mais de 42 milhões). Quanto à chamada taxa de motorização – relativa ao número de veículos em relação à população – equivalente a 170,8 veículos para cada 1000 habitantes, em 1995, elevou-se para 228,4, em 2005, revelando um aumento de 33,7% (quadro 1). É digno de nota que, relativamente ao tipo de veículo, o que apresentou maior incremento foi a frota de motocicletas (65,3% entre 2001 a 2005), enquanto a de automóveis passou de 142,5 a 165,5 (aumento de 16,1%)

Relativamente à mensuração dos acidentes com vítimas, no país, a coleta das informações, ainda que possa estar subestimada, evidencia o registro de 262.374 eventos em 1998, número que se apresentou de forma um tanto irregular no período em análise.

Para os anos de 2000 em diante, com exceção de 2002, os valores são crescentes e mostram-se sempre, cada vez maiores, chegando a 2005 com o registro de 383.371 acidentes com vítimas. A comparação dos dados de 1998 e de 2005 revela uma proporção de aumento de 46,1% nos números absolutos e de 28,3% nas taxas (162,2 para 208,1 por cem mil habitante ) (Quadro 1).

**Quadro 1 - Números globais relativos à frota de veículos, registro de acidentes com vítimas, óbitos e morbidade hospitalar, 1995 a 2005**

Ano	Frota		Acidentes			Mortalidade			Morbidade	
	N	Taxas	N	Taxas	Taxas	N	Taxas	Taxas	N	Taxas
1995	26.609.232	170,8	...			...			...	
1996	27.747.815	176,7	...			35.281	(3) 22,5	(4) 127,1	...	
1997	28.886.466	181,0	...			35.620	(3) 22,3	(4) 106,9	...	
1998	30.939.466	191,2	262.374	(1) 162,2	(2) 8,5	30.890	(3) 19,1	(4) 99,8	...	
1999	32.318.646	197,1	376.589	(1) 229,7	(2) 11,7	29.569	(3) 18,0	(4) 91,5	...	
2000	29.503.503	173,8	307.287	(1) 169,0	(2) 9,7	26.995	(3) 17,1	(4) 98,3	107.969	(5) 63,6
2001	31.913.003	185,1	251.876	(1) 178,3	(2) 9,6	30.524	(3) 17,7	(4) 95,6	102.220	(5) 59,3
2002	34.284.967	196,3	333.689	(1) 144,2	(2) 7,3	32.753	(3) 18,8	(4) 89,3	108.359	(5) 62,0
2003	36.658.501	207,3	348.583	(1) 188,7	(2) 9,1	33.139	(3) 18,7	(4) 84,5	108.751	(5) 61,5
2004	39.240.875	216,1	383.371	(1) 192,0	(2) 8,9	35.105	(3) 19,3	(4) 89,5	112.498	(5) 62,0
2005	42.071.961	228,4	(1) 208,1 (2) 9,1			35.763	(3) 19,4	(4) 84,8	118.122	(5) 64,1

(1) Taxa de acidentes em relação à população

(4) Taxa de mortalidade em relação aos veículos licenciados

(2) Taxa de acidentes em relação aos veículos licenciados

(5) Taxa de internação em relação à população

(3) Taxa de mortalidade em relação à população

Quando analisadas em relação aos veículos licenciados, as taxas de acidentes projetam uma elevação de apenas 7,1% , ao passarem de 8,5 para 9,1 por 1000 veículos.

O número de acidentes com vítimas em 2005 (383.371) mostra um número de vítimas igual a 513.510, o que projeta, em média, 1406 acidentes/dia e 1369 vítimas/dia (1,30 vítimas por acidentes) (Quadro 2).

Com referência ao estudo das vítimas de acidentes de trânsito, a análise foi feita por meio da mortalidade e dos pacientes internados nos hospitais públicos e conveniados com o SUS, por lesões decorrentes desses acidentes.

A primeira observação a ser feita diz respeito ao fato

de que, segundo recomendação internacional, óbito por acidente de trânsito é o que se verifica em decorrência de lesões provocadas por esse evento, qualquer que seja o tempo decorrido entre o acidente e a morte. Essa conotação, de imediato, deixa clara a impropriedade de trabalhar com os dados de "morte por acidente de trânsito", tendo como fonte o DENATRAN. Aliás, é digno de nota que esta própria Instituição, reconhecendo sua impossibilidade de coletar informações sobre todas as mortes, e não apenas as que ocorreram no local do acidente, passaram a adotar os dados provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS). Este Sistema mostra que o número de mortes por acidentes de trânsito no Brasil está ao redor 35.000 ao ano (em 2005, 35.763 óbitos).

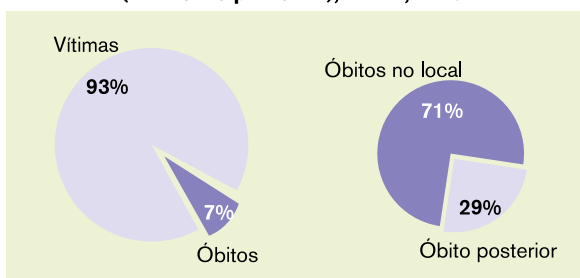
**Quadro 2 - Acidentes com vítimas e número de vítimas, óbitos totais, Brasil, 1999 a 2005**

Ano	Nº de Acidentes com vítimas (1)	Vítimas		Total de óbitos (MS) (4)	Vítimas (5)
		N (2)	Vítimas por acidente (3)		
1999	376.589	397.654	1,06	29.569	7,44
2000	286.994	378.811	1,31	28.995	7,65
2001	318.195	394.596	1,28	30.524	7,74
2002	251.876	337.190	1,34	32.753	9,71
2003	333.689	461.694	1,38	33.139	7,18
2004	348.583	499.770	1,43	35.105	7,02
2005	383.371	513.510	1,30	35.763	7,00

Fonte: DENATRAN  
Ministério da Saúde

Analisando esses dados em comparação aos do DENATRAN, verifica-se que cerca de 70% das mortes ocorrem no próprio local do acidente, sendo que os restantes 30% vão acontecer a qualquer tempo após a retirada dos feridos do local. Em 2005, contrapondo-se aos 35.763 óbitos coletados pelo Ministério da Saúde, o DENATRAN refere 25.427 mortes acontecidas e registradas no próprio local do acidente (Quadro 2 e Figura 1).

**Figura 1 - Vítimas de acidente de trânsito e óbitos (no local e posterior), Brasil, 2005**



As taxas de mortalidade (número de óbitos em relação à população), nos últimos dez anos, evidenciam valores estáveis entre 1996 e 1997, decrescentes até o ano 2000 e com nova ascensão entre 2001 e 2005. Essas oscilações, quando decrescentes, podem corresponder a um reflexo da atuação do novo Código de Trânsito Brasileiro<sup>6</sup> e o novo aumento ocorrido a seguir pode ser atribuído, talvez, à flexibilização das medidas de fiscalização e inaplicabilidade das sanções previstas na nova legislação.

O que é importante salientar é que taxas de quase 20 óbitos para cada cem mil habitantes são extremamente altas quando comparadas às de outros países.

As vítimas fatais de acidentes de trânsito são principalmente, homens, sendo que a razão entre as taxas masculinas e femininas foi de 4,5 em 2005.

Quanto às idades, as taxas mais elevadas pertencem aos grupos etários mais altos, mostrando que a estimativa do risco de morrer, por exemplo, após os 80 anos é maior que o dobro daquela verificada na faixa de 10 a 19 anos.

No que diz respeito à qualidade da vítima, as taxas de mortalidade de pedestres, embora ainda bastante

elevadas, vem declinando no tempo, enquanto que as relativas a ciclistas e motociclistas aumentaram, respectivamente, 300% e 540%; taxa de mortalidade de acidentes de trânsito relativa a ocupantes de veículos fechados (casos em que a vítima encontrava-se dentro do veículo), teve aumento de 63% entre 1996 e 2005.

Com relação às internações hospitalares, é preciso relembrar que estão aqui incluídas somente as hospitalizações pagas pelo SUS. Esse número, em 2005, foi igual a 118.122, o que representou em média, 324 pacientes internados por dia, no país, em razão de lesões de acidentes de trânsito. Essas vítimas são também, em geral, homens e, embora as maiores proporções, quanto às idades, recaiam no grupo de adultos jovens, é também entre os idosos que as taxas mostram-se mais elevadas (16 internações para cada cem mil internações de pessoas de 60 anos ou mais).

Com relação aos tipos de vítimas, cerca de 35% corresponderam a pedestres, 25%, motociclistas e o restante distribuído entre ciclistas, ocupantes de veículos e os não informados.

### O panorama em 2005

O retrato da situação do país quanto à frota de veículos, acidentes com vítimas, óbitos e internações por lesões decorrentes de acidentes de trânsito, em 2005, está expresso no Quadro 3.

**Quadro 3 - Frota de veículos, registros de acidentes com vítimas e análise destas segundo internações e mortes. Situação no Brasil, 2005**

FROTA	42.071.961 veículos Taxa= 228 veículos/ cem mil hab.
ACIDENTES	383.371 acidentes Taxa=1 = 208,1/100.000 habitantes Taxa 2 = 9,1/1000 veículos
MORTES	35.763 óbitos Taxa 1 = 19,4/ 100.000 habitantes Taxa 2 = 84,8/1000 veículos Taxa 3 = 93,3/1000 acidentes
INTERNAÇÕES	118.122 internações Taxa = 64,1 pacientes/1000 hab

Verifica-se, quanto à frota, que existe uma absoluta preponderância de automóveis e assemelhados, sendo, entretanto, digno de nota que as motocicletas já correspondem a quase 20% dos veículos licenciados no ano.

Relativamente aos acidentes, os números projetam o registro de ocorrência de 1.050 acidentes por dia, sendo possível pressupor que esse valor deve estar subestimado; principalmente, ao se considerar que apenas 17,5% dos registros correspondem a atropelamentos, pode-se concluir que muitos desses eventos não são registrados, já que tanto entre as vítimas que morrem quanto naquelas internadas, os pedestres correspondem às freqüências mais elevadas.

O número de mortes por acidentes de trânsito, em 2005, no Brasil, foi de 35.763, o que corresponde à média de 98 mortes por dia. Os óbitos no local do acidente correspondem a cerca de 70% das vítimas sendo que os 30% restantes chegam à morte após algum tipo de socorro. Esses fatos fazem pensar na necessidade de sensibilizar as autoridades competentes para esse problema visto que, se comparados aos acidentes aéreos, que tanta comoção causam, no país, o valor corresponderia à quota diária de uma aeronave comercial. Levando-se em conta algumas características dessas vítimas, é possível pensar no problema que isso representa em termos econômicos para o Brasil.

Quanto às vítimas que chegaram a ser internadas (mensuração feita por meio das Autorizações de Internação Hospitalar no Sistema Único de Saúde), a dimensão da questão é mostrada pelas quase 120.000 hospitalizações em 2005, com uma taxa de 64 internações para cada 100.000 habitantes.

O paciente internado também foi representado pelo homem jovem, principalmente pedestre (35,2%) e motociclista (25,8%), fato que se agrega ao da mortalidade, mostrando a dimensão econômico-social do problema.

#### **Outras considerações importantes**

Algumas considerações a destacar, ainda, dizem respeito, por exemplo, ao fato de que, enquanto a frota de automóveis cresceu cerca de 16%, entre 2001

e 2005, a de motocicletas elevou-se mais de 65%.

Quanto à mortalidade dos motociclistas, entre 1996 e 2005, que representava cerca de 2% no início do período analisado, passou a 16,6%, sendo que suas taxas de mortalidade aumentaram 540%, ao passarem de 0,5 para 3,2 por cem mil habitantes.

Este incremento, talvez, não seja decorrente só do agravamento da situação dos motociclistas entre nós, mas também da melhoria da qualidade da informação. Neste particular, é importante salientar que, em 1996, ano da entrada em vigor da 10ª. Revisão da Classificação Internacional de Doenças no Brasil, a freqüência de informação ignorada quanto à qualidade da vítima era de 48% valor que, em 2005, declinou para 27%.

Há ainda muito a ser feito quanto a este particular. O aprimoramento da qualidade dos dados deve representar objetivo a ser perseguido, já que se admite que a informação é o elemento básico no que se refere à ação; os dados de que se dispõem devem, sempre, portanto, corresponder ao valor mais fidedigno e mais oportuno que seja possível obter.

Finalizando, os resultados verificados mostram diversidades quando analisados por macrorregiões brasileiras e unidades da federação. Assim sendo, recomenda-se que toda a análise feita por região deve ser realizada respeitando as diferenças locais e regionais.

#### **Referências**

1. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Panorama dos acidentes de trânsito/transporte no Brasil. In: Ferreira DL, Ribeiro LA. Acidentes de trânsito em Uberlândia: ensaios da epidemiologia e da geografia. Uberlândia: Aline; 2006.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra: OMS; 2004.
3. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internação hospitalar por causas externas: uma análise no Estado de São Paulo, 2000. Rev Bras Epidemiol. 2004;7(2):228-38.
4. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Acidentes de transporte: ainda um problema não resolvido. Rev ABRAMET. 2006;48:49-54.
5. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª rev., 2ª ed. São Paulo: EDUSP; 1995.
6. Ministério das Cidades; Conselho Nacional de Trânsito, Departamento Nacional de Trânsito. Código de Trânsito Brasileiro: Brasília: DENATRAN; 2006.