

## Características de motociclistas envolvidos em acidentes de transporte atendidos em serviços públicos de urgência e emergência

Characteristics of motorcyclists involved in road traffic accidents attended at public urgent and emergency services

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas<sup>1</sup>  
Rayone Moreira Costa Veloso Souto<sup>2</sup>  
Deborah Carvalho Malta<sup>3</sup>  
Marta Maria Alves da Silva<sup>2</sup>  
Cheila Marina de Lima<sup>2</sup>  
Marli de Mesquita Silva Montenegro<sup>2</sup>

**Abstract** *Injuries resulting from motorcycle road traffic accidents are an important public health issue in Brazil. This study aimed to describe the characteristics of motorcyclists involved in traffic accidents attended in public urgent and emergency services in the state capitals and the Federal District. This is a cross-sectional study based on data from the Violence and Accident Surveillance System (VIVA Survey) in 2014. Data were analyzed according to sociodemographic, event and attendance characteristics. Proportional differences between genders were analyzed by chi-square test (Rao-Scott) with 5% significance level. Motorcyclist-related attendances (n = 9,673) reported a prevalence of men (gender ratio = 3.2), young people aged 20-39 years (65.7%), black / brown (73.6%), paid work (76.4%). Helmet use was reported by 79.1% of the victims, 13.3% had consumed alcohol in the six hours prior to the accident, 41.4% of the events were related to the victim's work. Accidents were more frequent on weekends, in the morning and late afternoon. These characteristics can support the development of public accident prevention policies and health promotion.*

**Key words** *External causes, Road traffic accidents, Motorcycles, Emergency treatment, Epidemiology*

**Resumo** *As lesões decorrentes dos acidentes com motociclistas constituem importante problema de saúde pública no Brasil. Objetivou-se descrever as características de motociclistas envolvidos em acidentes de transporte, atendidos em serviços públicos de urgência e emergência nas capitais de estado e no Distrito Federal. Estudo transversal com base nos dados do Inquérito sobre Violências e Acidentes em Serviços de Urgência e Emergência (VIVA Inquérito) de 2014. Os dados foram analisados segundo características sociodemográficas, do evento e do atendimento. Diferenças proporcionais entre os sexos foram analisadas pelo teste do qui-quadrado (Rao-Scott) com nível de significância de 5%. Do total de atendimentos de motociclistas, predominaram homens (n = 9.673), (razão de sexo = 3,2), jovens de 20 a 39 anos (65,7%), pretos/pardos (73,6%), com atividade remunerada (76,4%). Uso de capacete foi relatado por 79,1% das vítimas, 13,3% haviam consumido álcool nas seis horas anteriores ao acidente, 41,4% dos eventos estavam relacionados ao trabalho da vítima. Os acidentes foram mais frequentes nos finais de semana, durante a manhã e final da tarde. Estas características pode apoiar o desenvolvimento de políticas públicas de prevenção de acidentes e na promoção da saúde.*

**Palavras-chave** *Causas externas, Acidentes de trânsito, Motocicletas, Tratamento de emergência, Epidemiologia*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí. Av. Frei Serafim, 2280, Centro. 64000-020 Teresina PI Brasil. mdm.mascarenhas@gmail.com

<sup>2</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.

<sup>3</sup> Departamento Materno Infantil e Saúde Pública, Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte MG Brasil.

## Introdução

Os traumatismos decorrentes dos acidentes no trânsito constituem um problema global, que resulta em impactos sociais, psicológicos, econômicos, previdenciários e ambientais, além de sobrecarregar os serviços de saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2013, as mortes e as lesões no trânsito foram responsáveis por um custo global de 3% do Produto Interno Bruto (PIB) das diferentes nações, sendo que em países com renda baixa e média este foi ainda maior, 5% do PIB<sup>1</sup>. Também, segundo estimativas da OMS, são registrados cerca de 1,25 milhão de mortes anuais por lesões no trânsito, o que representa mais de 3.400 ocorrências por dia e corresponde a 12% do total de óbitos no planeta<sup>1</sup>.

No Brasil, as lesões por acidentes no trânsito, ou acidentes de transporte terrestre (ATT), representam a segunda causa de morte entre todos os óbitos por motivos externos, com maior ocorrência na população de 15 a 39 anos. Em 2014, esses acidentes foram responsáveis pela morte de 43,8 mil pessoas, sendo que 12.652 destas ocorreram entre motociclistas. No mesmo ano, foram registradas 96.292 internações de motociclistas, resultando em um dispêndio de R\$ 126 milhões, o que representou 52% do total dos gastos com internação de vítimas de ATT no Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>2</sup>.

A causalidade dos acidentes envolvendo os motociclistas é multifatorial e relacionada aos seguintes aspectos: vulnerabilidade devida ao tipo de veículo, aumento vertiginoso da frota, segurança viária e veicular, comportamentos de risco<sup>1,3</sup>, além da utilização crescente deste veículo como instrumento de trabalho sem uma abordagem voltada para a segurança laboral<sup>4</sup>.

Desde 2006, o Ministério da Saúde vem realizando o monitoramento dos atendimentos de emergência por ATT em serviços públicos de urgência e emergência nas capitais dos estados e no Distrito Federal por meio do Inquérito sobre Violências e Acidentes em Serviços de Urgência e Emergência (VIVA Inquérito), uma modalidade de vigilância sentinela. Essa modalidade de vigilância permite analisar a tendência desse tipo de atendimento, complementando as informações sobre o perfil das vítimas e dos tipos de ocorrência<sup>5-7</sup>.

Dentre as diversas publicações a partir dos dados do VIVA Inquérito, ainda não haviam sido divulgados resultados específicos sobre os atendimentos decorrentes de acidentes com motociclistas. Desta forma, o estudo atual pretende

descrever características dos motociclistas envolvidos em acidentes de transporte, atendidos nos serviços públicos de urgência e emergência, nas capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2014.

## Métodos

Estudo transversal com base nos dados sobre atendimentos de vítimas de acidentes de transporte envolvendo motociclistas, obtidos na pesquisa VIVA Inquérito, realizada em 86 serviços de urgência e emergência no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), localizados no Distrito Federal e em 24 capitais brasileiras, no ano de 2014. As capitais Florianópolis (Santa Catarina) e Cuiabá (Mato Grosso) não participaram do inquérito devido a questões locais relacionadas a aspectos gerenciais e técnico-operacionais.

Em cada capital participante da pesquisa, foram incluídos na amostra os estabelecimentos que atendiam aos seguintes critérios: a) serviços considerados referência para o atendimento de emergência para causas externas a partir de consulta ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e ao Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS); b) serviços participantes da pesquisa em uma ou mais edições nos anos anteriores: 2006, 2007, 2009, 2011. A inclusão dos serviços selecionados foi ratificada pelos coordenadores da Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT) das secretarias de saúde dos estados e municípios participantes da pesquisa, por conhecerem os fluxos locais para atendimento às urgências devido a causas externas. Mais informações podem ser obtidas em publicações específicas<sup>6,7</sup>.

O tamanho da amostra foi de, no mínimo, 2.000 atendimentos por causas externas em cada uma das capitais e no Distrito Federal, assumindo coeficiente de variação inferior a 30% e erro padrão menor que 3. Em cada capital, a coleta de dados ocorreu somente nos turnos sorteados, de um total de 60 de 12 horas, abrangendo um período de 30 dias consecutivos, entre os meses de setembro a novembro de 2014. O procedimento de sorteio dos turnos de 12 horas foi a amostragem probabilística por conglomerado em único estágio estratificado pelo tipo de estabelecimento (emergência geral, unidades de pronto-atendimento, emergências especializadas), sendo o turno a unidade primária de amostragem. Todos os atendimentos por causas externas realizados no turno sorteado em cada estabelecimento selecio-

nado foram considerados elegíveis para a entrevista. Foram excluídos os casos em que o paciente voltou a procurar o mesmo serviço pela mesma causa, bem como os retornos médicos e as complicações da assistência.

Os dados foram coletados por meio de formulário padronizado aplicado por entrevistadores treinados. Os atendimentos foram classificados em dois grupos: violências e acidentes. Para identificar o tipo de ocorrência que motivou a procura por atendimento, adotaram-se as definições constantes da 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10), referentes ao capítulo XX-Causas externas de morbidade e mortalidade.

De acordo com as definições constantes da CID-10, motociclista é todo aquele que viaja sobre uma motocicleta, side-car ou em um reboque fixado a este veículo, incluindo condutores ou passageiros. A análise restringiu-se aos motociclistas atendidos em serviços públicos de urgência e emergência em decorrência de acidente de transporte.

Foram consideradas as seguintes categorias de análise: 1) características sociodemográficas (sexo, faixa etária em anos, raça/cor da pele autodeclarada, escolaridade em anos de estudo, atividade remunerada, plano de saúde, presença de deficiência – física, mental, visual, auditiva e outras deficiências/síndromes); 2) característica do evento (tipo de vítima, outra parte envolvida, natureza da lesão, parte do corpo atingida, uso de capacete, consumo de bebida alcoólica, evento relacionado ao trabalho); e 3) características do atendimento (locomoção para o hospital, atendimento prévio, evolução).

As análises foram realizadas no módulo “svy” do programa Stata, versão 14, para a obtenção de estimativas não viciadas quando os dados são provenientes de planos de amostragem complexos. As diferenças entre as variáveis qualitativas foram analisadas pelo teste do qui-quadrado (Rao-Scott) com nível de significância de 5%.

O projeto do VIVA Inquérito 2014 foi avaliado e aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde. A coleta de dados foi realizada após a concordância verbal das vítimas ou de seus responsáveis ou acompanhantes, quando menores de 18 anos ou quando se tratava de vítima inconsciente.

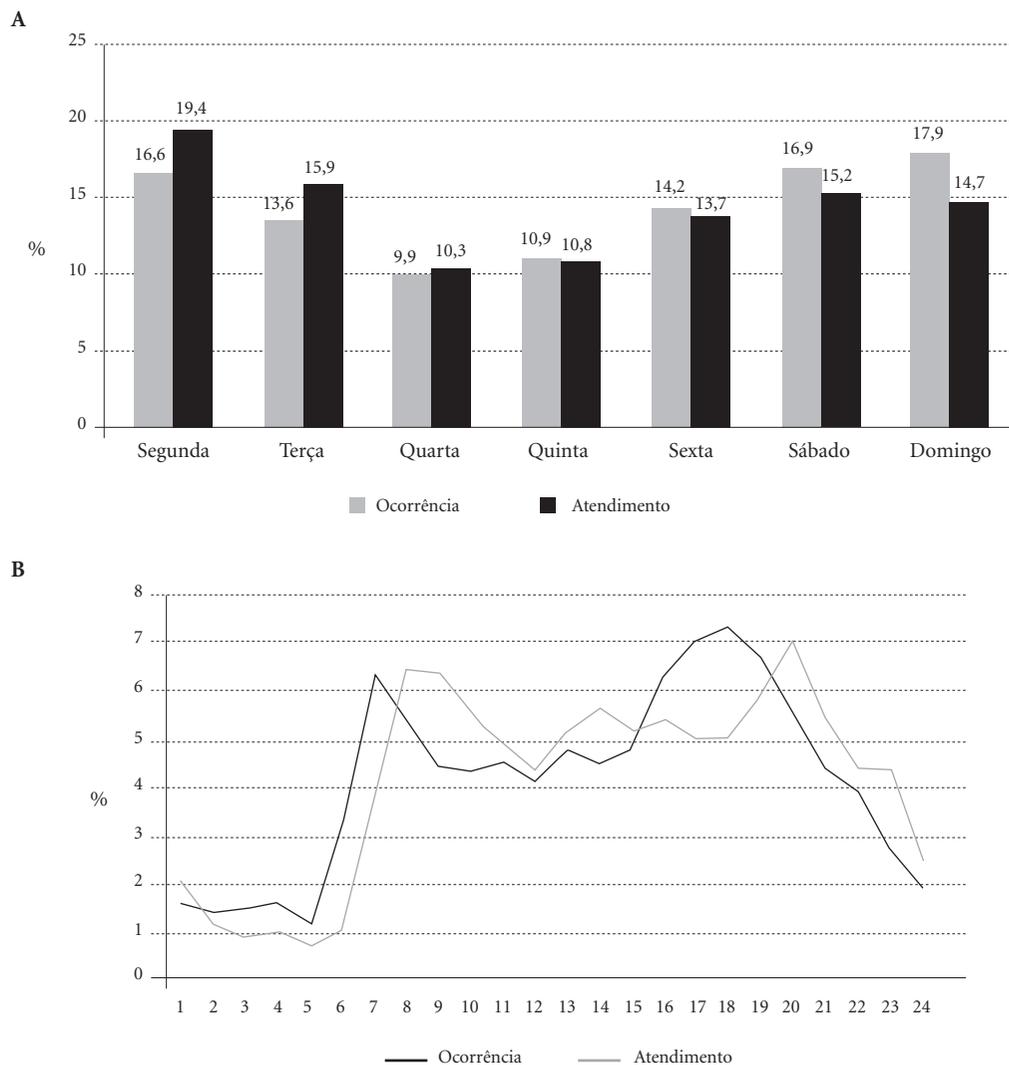
## Resultados

O VIVA Inquérito 2014 registrou um total de 15.433 atendimentos de emergência por ATT, dos quais 9.673 (percentual bruto = 62,7%) foram devidos a acidentes envolvendo motociclistas. Esses atendimentos atingiram maior frequência às segundas e terças-feiras, porém a maior ocorrência dos eventos foi observada no final de semana (sexta-feira, sábado e domingo) (Figura 1-A).

Quanto ao horário dos eventos, os acidentes apresentaram maior frequência no início da manhã e no final da tarde, com picos por volta das 7h (6,3%) e das 18h (7,3%), respectivamente. Os horários com maior frequência de atendimentos corresponderam às 8h (6,5%) e às 20h (7,1%) (Figura 1-B).

Na Tabela 1 encontra-se a distribuição das frequências e dos percentuais ponderados das principais características desses atendimentos desagregadas por sexo da vítima, evidenciando a razão de 3,2 atendimentos do sexo masculino para cada do feminino. Em relação aos aspectos sociodemográficos, a maior proporção de atendimentos foi observada entre pacientes de 20 a 39 anos (65,7%), com diferença estatisticamente significativa entre os sexos ( $p < 0,001$ ). Predominaram pacientes autodeclarados pretos/pardos (73,6%), sobretudo entre os homens (74,7%), pessoas com escolaridade igual ou superior a nove anos de estudo (59,2%), sendo a maior proporção observada entre as mulheres (66,7%), e referência ao exercício de atividade remunerada em 76,4% dos pacientes, com proporção maior entre os homens (80,9%). A presença de algum tipo de deficiência foi maior entre os homens (1,9%). Essas variáveis apresentaram diferenças estatisticamente significantes na sua distribuição entre os sexos ( $p < 0,001$ ). Menos de 10% das vítimas possuíam plano de saúde e 1% delas identificou-se como população em situação vulnerável, sem diferença significativa entre os sexos.

Em relação às características do evento, 80,9% eram condutores e 19,1% passageiros. A proporção de condutores foi significativamente maior no sexo masculino (90,4%), enquanto as mulheres encontravam-se mais frequentemente na condição de passageiras (52,7%). Quanto à outra parte envolvida no acidente, o automóvel apareceu em primeiro lugar (44%), seguido de motocicleta (13,8%), sem diferença entre os se-



**Figura 1.** Distribuição dos atendimentos de urgência e emergência devido aos acidentes de transporte envolvendo motociclistas segundo dia (A) e hora (B) de ocorrência e de atendimento – Serviços selecionados em 24 capitais\* e Distrito Federal, Brasil, setembro a novembro, 2014.

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes-VIVA, Inquérito 2014. \* Exceto Cuiabá-MT e Florianópolis-SC.

xos. As lesões envolvendo corte, laceração, fraturas, amputação e traumas foram mais frequentes no sexo masculino enquanto as lesões leves predominaram no feminino ( $p < 0,001$ ). A maioria das lesões atingiu membros inferiores, porém esse local foi significativamente o mais frequentemente afetado entre as vítimas do sexo feminino, enquanto a proporção de lesões em membros superiores foi significativamente maior no sexo masculino (Tabela 2).

O uso de capacete no momento do acidente foi relatado por 79,1% dos pacientes, com distribuição semelhante entre os sexos (Tabela 2). As proporções mais baixas de referência ao uso de capacete foram observadas em pacientes atendidos nos serviços selecionados em Teresina (55,8%), Belém (61,5%), Rio e Janeiro (64,0%), Natal (64,8%), Manaus (65,7%), João Pessoa (66,8%), Fortaleza (67,8%), Aracaju (67,8%), Maceió (71,0%) e Recife (71,8%). A maior proporção de

**Tabela 1.** atendimentos de urgência e emergência devidos a acidentes de transporte envolvendo motociclistas segundo características sociodemográficas por sexo – Serviços selecionados em 24 capitais<sup>\*</sup> e Distrito Federal, Brasil, setembro a novembro, 2014.

Características sociodemográficas	Sexo**						p <sup>##</sup>
	Masculino (n = 7.355)		Feminino (n = 2.318)		Total (n = 9.673)		
	n	% <sup>#</sup>	n	% <sup>#</sup>	n	% <sup>#</sup>	
Faixa etária (anos)							< 0,001
0 a 9	61	0,7	53	2,2	114	1,0	
10 a 19	1.034	13,7	438	18,8	1.472	14,9	
20 a 39	4.763	66,1	1.477	64,2	6.240	65,7	
40 a 59	1.352	17,6	323	13,8	1.675	16,8	
60 e mais	145	1,9	27	1,0	172	1,7	
Raça/cor da pele							< 0,001
Branca	1.401	23,3	536	27,1	1.937	24,1	
Preta/Parda	5.760	74,7	1.697	69,6	7.457	73,6	
Amarelo/Indígena	177	2,1	77	3,3	254	2,3	
Escolaridade (anos de estudo)							< 0,001
0 a 8	3.026	43,0	731	33,3	3.757	40,8	
9 e +	3.774	57,0	1.444	66,7	5.218	59,2	
Realiza atividade remunerada							< 0,001
Não	1.480	19,1	959	39,8	2.439	23,7	
Sim	5.578	80,9	1.269	60,2	6.847	76,4	
Possui plano de saúde							0,210
Não	6.575	91,3	2.076	90,1	8.651	91,0	
Sim	516	8,7	176	9,9	692	9,0	
Possui algum tipo de deficiência <sup>a</sup>							0,002
Não	7.073	98,1	2.260	99,2	9.333	98,4	
Sim	142	1,9	25	0,9	167	1,7	
População em situação vulnerável <sup>b</sup>							0,358
Não	7.140	99,0	2.260	99,3	9.400	99,0	
Sim	71	1,0	21	0,7	92	1,0	

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes-VIVA, Inquérito 2014. <sup>\*</sup> Exceto Cuiabá-MT e Florianópolis-SC. <sup>\*\*</sup> Para algumas variáveis o número de atendimentos divergiu devido a dados faltantes (ignorado/em branco). <sup>#</sup> Percentual ponderado para desenho amostral. <sup>##</sup> Teste de associação pelo qui-quadrado (Rao-Scott). <sup>a</sup> Inclui deficiência física, mental, visual, auditiva, outras deficiências/síndromes. <sup>b</sup> Inclui cigano, quilombola, aldeado, pessoa em situação de rua, outros.

referência ao uso de capacete foi observada entre os pacientes atendidos nos serviços selecionados em Belo Horizonte (97,2%) (Figura 2).

A referência ao uso de bebida alcoólica nas seis horas anteriores ao evento foi significativamente maior entre os homens (14,8%) em relação às mulheres (8,2%), totalizando 13,3% para o conjunto dos serviços de emergência incluídos no estudo (Tabela 2). Entre os pacientes atendidos nos serviços selecionados em Teresina observou-se a maior proporção de declaração de consumo de bebida alcoólica no momento do acidente (Figura 3).

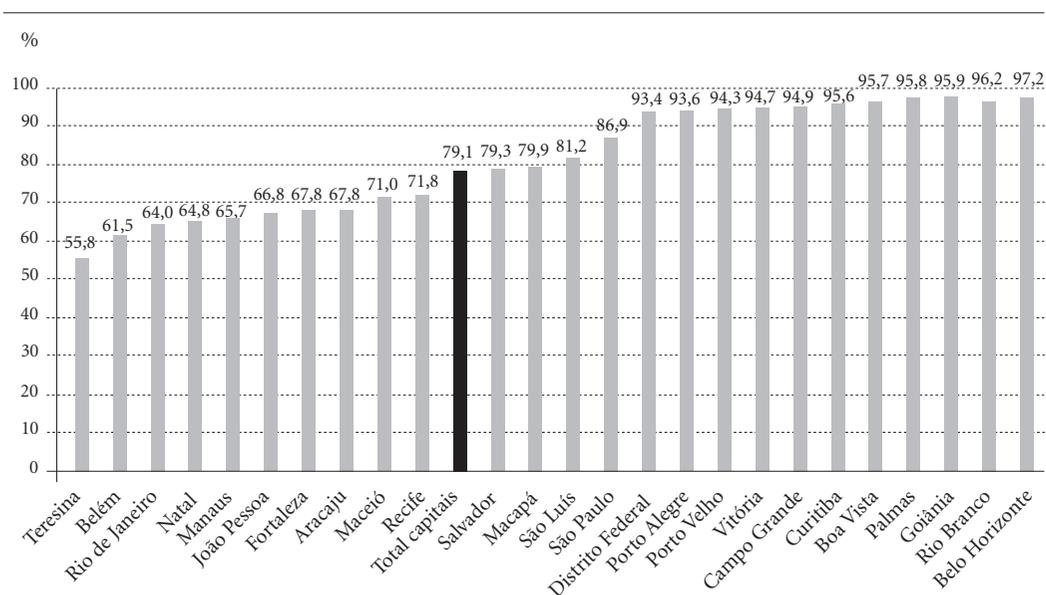
A relação do evento com o trabalho da vítima foi informada por 41,4% das vítimas, em proporção significativamente maior entre os homens (43,7%) (Tabela 1). A proporção de eventos relacionados ao trabalho foi superior a 50% nos serviços selecionados nas capitais Goiânia (50,6%), Belo Horizonte (51,0%), Recife (51,2%), São Paulo (54,7%), Porto Alegre (55,6%), Curitiba (59,7%), Distrito Federal (61,0%) e Vitória (61,5%) (Figura 4).

Em relação às características do atendimento, observa-se que o acesso aos serviços de saúde ocorreu, em maior frequência, por meio da utilização do SAMU/ambulância/resgate (46,7%)

**Tabela 2.** atendimentos de urgência e emergência devidos a acidentes de transporte envolvendo motociclistas segundo características do evento e do atendimento, por sexo – Serviços selecionados em 24 capitais<sup>c</sup> e Distrito Federal, Brasil, setembro a novembro, 2014.

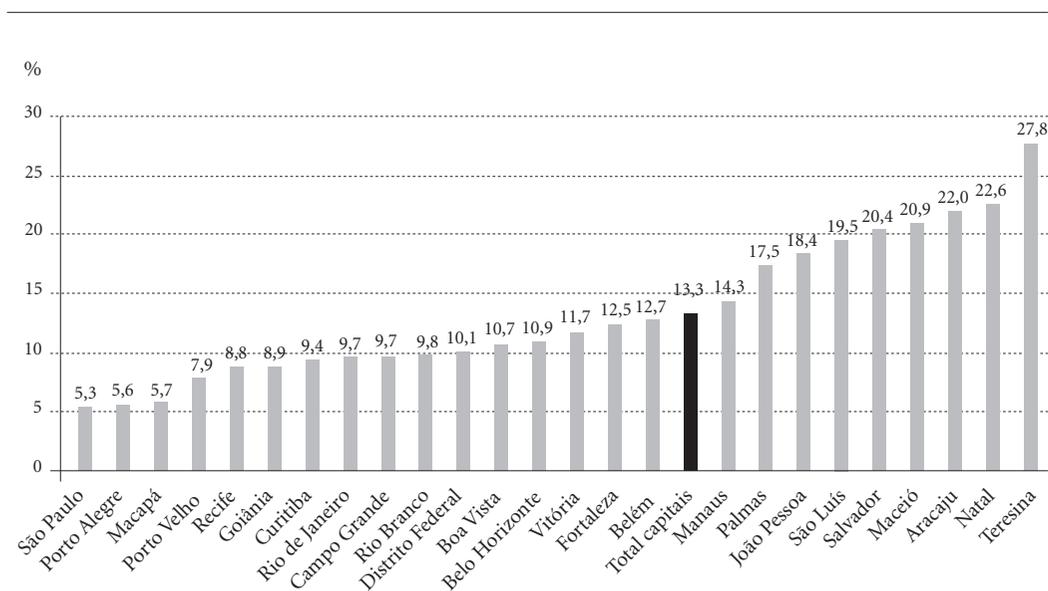
Características	Sexo**						p <sup>##</sup>
	Masculino (n = 7.355)		Feminino (n = 2.318)		Total (n = 9.673)		
	n	% <sup>#</sup>	n	% <sup>#</sup>	n	% <sup>#</sup>	
Do evento							< 0,001
Tipo de vítima							
Condutor	6.657	90,4	1.161	47,3	7.818	80,9	
Passageiro	713	9,6	1.159	52,7	1.872	19,1	
Outra parte envolvida							0,317
Automóvel	2.984	44,0	916	43,8	3.900	44,0	
Motocicleta	1.003	13,5	347	14,6	1.350	13,8	
Ônibus/Micro-ônibus	166	2,5	52	2,4	218	2,5	
Bicicleta	93	1,1	32	1,4	125	1,2	
Objeto fixo	469	6,8	127	5,8	596	6,6	
Animal	375	4,8	100	3,7	475	4,6	
Outros	1.858	27,3	613	28,3	2.471	27,5	
Natureza da lesão							< 0,001
Sem lesão	184	2,3	98	4,1	282	2,7	
Contusão/entorse/luxação	1.990	30,8	789	38,4	2.779	32,5	
Corte/laceração	2.544	31,0	746	27,4	3.290	30,2	
Fratura/amputação/traumas <sup>a</sup>	2.397	33,4	591	27,2	2.988	32,0	
Outros <sup>b</sup>	153	2,5	68	3,0	221	2,6	
Parte do corpo atingida							0,004
Cabeça/pescoço	717	9,8	171	8,7	888	9,5	
Tórax/abdome/pêlvic	451	6,5	121	5,9	572	6,4	
Membros superiores	1.535	21,1	407	17,7	1.942	20,4	
Membros inferiores	2.554	37,5	944	42,7	3.498	38,7	
Múltiplos órgãos/regiões	1.928	25,1	576	25,0	2.504	25,1	
Uso de capacete							0,442
Não	1.414	20,7	439	21,7	1.853	20,9	
Sim	5.694	79,3	1.791	78,3	7.485	79,1	
Consumo de bebida alcoólica							< 0,001
Não	5.920	85,2	2.048	91,8	7.968	86,7	
Sim	1.197	14,8	201	8,2	1.398	13,3	
Evento relacionado ao trabalho							< 0,001
Não	3.849	56,4	1.296	67,1	5.145	58,6	
Sim	2.409	43,7	512	32,9	2.921	41,4	
Do atendimento							
Locomoção para o hospital							0,519
A pé/ônibus/micro-ônibus	296	6,1	74	5,2	370	5,9	
Veículo particular	3.123	43,3	1.030	44,6	4.153	43,6	
SAMU/ambulância/resgate	3.636	46,7	1.128	46,8	4.764	46,7	
Outros <sup>c</sup>	257	3,9	68	3,3	325	3,8	
Atendimento prévio em outro serviço							0,225
Não	5.410	72,8	1.788	74,4	7.198	73,2	
Sim	1.851	27,2	508	25,6	2.359	26,9	
Evolução							< 0,001
Alta	4.871	67,7	1.679	73,5	6.550	69,0	
Internação hospitalar <sup>d</sup>	1.726	24,9	435	19,9	2.161	23,8	
Encaminhamento ambulatorial	497	6,0	142	5,6	639	5,9	
Outros <sup>e</sup>	80	1,4	17	1,1	97	1,3	

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes-VIVA, Inquérito 2014. <sup>a</sup> Exceto Cuiabá-MT e Florianópolis-SC. <sup>b</sup> Para algumas variáveis o número de atendimentos divergiu devido a dados faltantes (ignorado/em branco). <sup>c</sup> Percentual ponderado para desenho amostral. <sup>##</sup> Teste de associação pelo qui-quadrado (Rao-Scott). <sup>a)</sup> Inclui trauma cranioencefálico, trauma dentário e politraumatismo. <sup>b)</sup> Inclui intoxicação, queimadura e outros. <sup>c)</sup> Inclui viatura policial e outros. <sup>d)</sup> Inclui internação hospitalar e encaminhamento para outro serviço. <sup>e)</sup> Inclui evasão/fuga, óbito e outros.



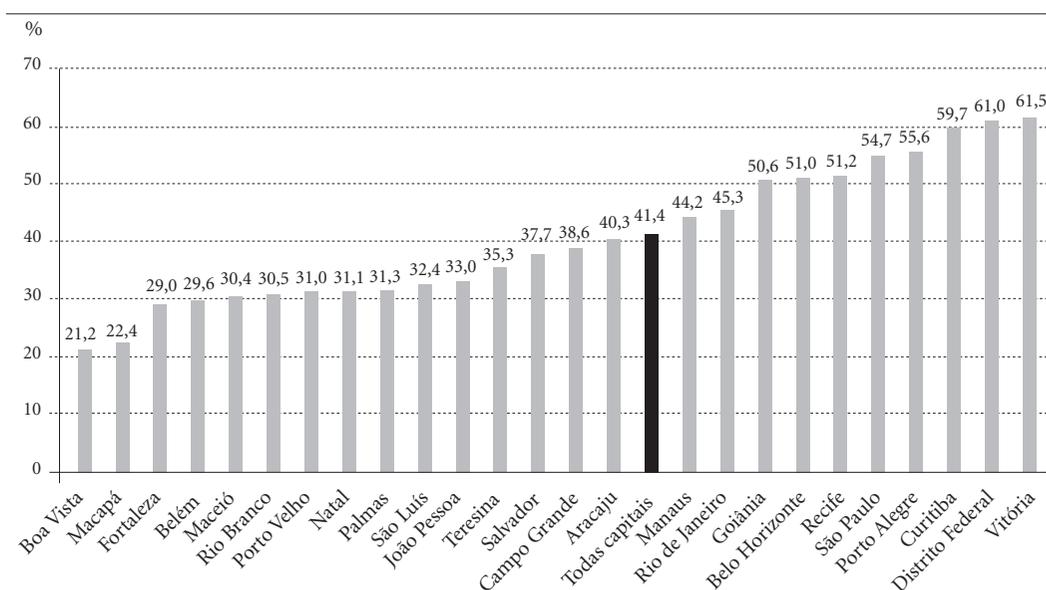
**Figura 2.** Uso autodeclarado de capacete entre atendimentos de urgência e emergência devido aos acidentes de transporte envolvendo motociclistas – Serviços selecionados em 24 capitais\* e Distrito Federal, Brasil, setembro a novembro, 2014.

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes-VIVA, Inquérito 2014. \* Exceto Cuiabá-MT e Florianópolis-SC.



**Figura 3.** Consumo autodeclarado de bebida alcoólica entre atendimentos de urgência e emergência devido aos acidentes de transporte envolvendo motociclistas – Serviços selecionados em 24 capitais\* e Distrito Federal, Brasil, setembro a novembro, 2014.

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes-VIVA, Inquérito 2014. \* Exceto Cuiabá-MT e Florianópolis-SC.



**Figura 4.** Proporção de eventos relacionados ao trabalho entre atendimentos de urgência e emergência devido aos acidentes de transporte envolvendo motociclistas – Serviços selecionados em 24 capitais\* e Distrito Federal, Brasil, setembro a novembro, 2014.

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes-VIVA, Inquérito 2014. \* Exceto Cuiabá-MT e Florianópolis-SC.

e de veículo particular (43,6%). O transporte coletivo foi utilizado em menos de 6% dos atendimentos. Aproximadamente um quarto dos pacientes relatou atendimento prévio em outro serviço pela mesma causa, sem diferença entre os sexos. A evolução dos pacientes após o atendimento inicial variou segundo sexo: a proporção de altas foi maior no sexo feminino (73,5%), enquanto a proporção de internação hospitalar foi maior no masculino (24,9%) (Tabela 2).

## Discussão

O estudo mostrou que os jovens de 20 a 39 anos e do sexo masculino foram as principais vítimas dos ATT envolvendo motociclistas, entre atendimentos de urgência e emergência do SUS selecionados em capitais estaduais e no Distrito Federal, em 2014. Esses resultados são compatíveis com outras pesquisas sobre o tema<sup>6,7</sup>, evidenciando que se trata de um sério problema de saúde pública, o qual não pode deixar de ser o foco de políticas públicas de prevenção mais efetivas.

Um dos motivos que concorrem para o au-

mento dos casos de acidentes com motocicletas refere-se à falta de uso de equipamentos de proteção. As lesões cranioencefálicas estão diretamente relacionadas ao não uso do capacete, apesar de obrigatório no país, o que demanda maior incremento de fiscalização e campanhas educativas. Estudo sobre segurança no trânsito, da Organização Mundial da Saúde (OMS), mostrou que usar capacete corretamente reduz em até 40% o risco de morte e em até 70% as chances de sofrer ferimentos graves na cabeça<sup>8</sup>. O capacete é um item de segurança obrigatório para os motociclistas, conforme o Código Brasileiro de Trânsito (CTB), e é fundamental para evitar consequências mais graves quando da ocorrência de acidentes<sup>9</sup>.

As motocicletas são consideradas uma das formas mais perigosas de transporte motorizado devido ao pequeno tamanho e à exposição direta ao impacto, o que torna seus ocupantes mais vulneráveis a traumas múltiplos e de maior gravidade<sup>10</sup>. De fato, a motocicleta não possui a estrutura e os dispositivos de proteção que os carros possuem, o que possibilita uma maior exposição dos seus ocupantes<sup>11</sup>, e os acidentes resultam em um risco de morte 30 vezes maior, quando com-

parados a ocupantes de outros tipos de veículos motorizados<sup>12,13</sup>.

A causalidade dos acidentes envolvendo os motociclistas é multifatorial<sup>14</sup> e apresenta relação com determinantes socioeconômicos e ambientais, como escolaridade, renda, acesso aos meios de transporte, estado das vias e rodovias, fiscalização sistemática, manutenção dos veículos, aumento da frota, além da correlação com alguns fatores de risco, como o não uso de equipamentos de proteção individual, como os capacetes<sup>8</sup>, a associação de condução com bebida alcoólica, o excesso de velocidade, a vulnerabilidade do próprio veículo, dentre outros<sup>15,16</sup>.

Na análise, percebeu-se que foi bastante frequente a identificação do acidente envolvendo motociclista como um evento relacionado ao trabalho. Eventos relacionados ao trabalho envolvem o deslocamento ao emprego, em função do uso da motocicleta como meio de deslocamento rápido no trânsito nas grandes cidades<sup>4,17</sup>. A Pesquisa Nacional de Saúde identificou que 30% dos acidentes de trabalho foram devidos ao deslocamento para o serviço<sup>17</sup>. Podem ser incluídas outras situações, como motociclistas profissionais, que podem estar sujeitos a exigências como pressão dos clientes por serviços rápidos, pontuais e de confiabilidade; elevada demanda tarefas; precárias relações de trabalho; ocorrências de grandes circunstâncias não controláveis, como chuvas e condições das vias; inexperiência do condutor; manutenção do veículo e mecanismos de remuneração por deslocamento cada vez mais rápidos<sup>4,18</sup>. Essas questões demandam por mudanças para além de comportamentais, abrangendo também questões relacionadas às condições de segurança no trabalho e a compreensão e o combate aos fatores que influenciam o comportamento arriscado dos condutores. Destaca-se que estas ocorrências foram mais relatadas em cidade como Vitória, Brasília, Curitiba e Porto Alegre. Sugere-se o aprofundamento de estudos locais para compreender estas diferenças.

A direção sob influência de álcool também foi elevada no estudo. A condução veicular após ingestão de álcool é considerada uma das principais causas de ATT, pois afeta a capacidade de reflexos do condutor e aumenta as escolhas de risco, como transgressão à legislação de trânsito. Concentrações elevadas de álcool no sangue produzem diversas alterações neuromotoras, como diminuição da atenção, falsa percepção da velocidade, euforia e dificuldade em discernir luminosidades, até a sonolência e a redução da visão periférica<sup>15</sup>. No Brasil, segundo resultados

da pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), realizada em 2014, a frequência de adultos que referiam conduzir veículos motorizados após consumo de bebida alcoólica variou de 3 a 14 % nas capitais brasileiras<sup>19</sup>.

Outro ponto de destaque é a forte expansão da frota veículos, principalmente as motocicletas, refletindo na deterioração das condições de trânsito e no aumento do tráfego<sup>14</sup>. A participação da motocicleta na frota de veículos total no país passou de 18,2%, em 2004, para 26,6%, no ano de 2014. Nesse período, a frota de motocicletas no Brasil passou de 7 milhões para 23 milhões, ou seja, um aumento de 223,3% , chegando a 345% na região Nordeste e 323,8% na Norte<sup>20</sup>.

Fatores como aumento na frota e menor fiscalização no Norte e no Nordeste podem explicar taxas mais elevadas de mortalidade nestas regiões<sup>20</sup>. O estudo atual confirma esses achados, ao apontar menores frequências de uso de capacetes nas capitais do Nordeste e Norte, e maior frequência no uso do álcool, acima de 20% em capitais como Teresina, Natal, Aracaju, Maceió e Salvador. Esses dados são coincidentes com o encontrado na Pesquisa Nacional de Saúde, apontando menor frequência de uso de capacetes e maior prevalência de acidentes de trânsito nessas localidades<sup>17</sup>.

De 2004 a 2013, o risco de morte de motociclistas passou de 2,8 para 6,0 óbitos por 100 mil habitantes<sup>21</sup>. As elevadas taxas de morbimortalidade por ATT no Brasil têm sido associadas com o modelo de sistema de transporte vigente, o qual prioriza as estradas e uso do carro particular, em detrimento dos transportes públicos coletivos, sem oferecer infraestrutura adequada, além da deficiência de fiscalização e da precariedade dos transportes públicos. Acrescente-se o aumento da frota de veículos nos centros urbanos, a escassez de ações reguladoras e educacionais, a alta velocidade e a diversidade dos tipos de veículos<sup>22</sup>.

Pesquisa analisando o perfil das ocorrências de politraumas em motociclistas atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)<sup>23</sup> atribuiu a maior frequência de acidentes durante os finais de semana, ao grande número de eventos festivos, à ingestão de bebida alcoólica, à ultrapassagem do limite de velocidade, a manobras arriscadas e à diminuição da fiscalização nesses dias.

Outro estudo<sup>24</sup> revelou que há três vezes mais chances dos motociclistas se envolverem em acidentes entre quinta-feira e domingo, quando há aumento do consumo de álcool, do que entre

segunda e quarta-feira, quando este diminui. Na pesquisa, mais de 40% dos atendimentos aconteceram no período noturno. Tal fato pode ser explicado por um conjunto de fatores, quais sejam: cansaço do fim do dia, elevação do fluxo de veículos, variação da visibilidade limitada pelo alcance dos faróis, veículos não sinalizados, menor fiscalização da polícia, desrespeito à sinalização, excesso de velocidade e uso de álcool ou drogas<sup>25-27</sup>.

Dentre os limites do estudo, cita-se a inclusão apenas dos serviços públicos de urgência e emergência, não sendo incluídas as unidades de hospitais privados. Optou-se por utilizar serviços públicos por serem as referências para acidentes e violências nas capitais brasileiras, os quais seguem fluxos já consolidados no atendimento às urgências, desde a atenção pré-hospitalar até os serviços de internação. Outra limitação refere-se à impossibilidade de apresentar estimativas populacionais, embora os serviços públicos concentrem a maioria dos atendimentos de emergência por causas externas.

## Conclusão

O conhecimento do perfil dos atendimentos demandados por acidentes com motociclistas nos serviços de urgência e emergência e de algumas características destes eventos são fundamentais para traçar estratégias de enfrentamento deste problema de saúde pública. Faz-se necessário conhecer a magnitude e as características do problema para promover saúde e prevenir as lesões e as mortes no trânsito por meio de ações intersetoriais. Este estudo contribui para revelar as características do problema e subsidiar a implantação de políticas públicas voltadas para a prevenção e a promoção da saúde e da paz no trânsito e para a atenção às suas vítimas. É fundamental o fortalecimento da legislação do trânsito e o desenvolvimento de ações voltadas para a segurança viária em prol da mobilidade humana.

## Colaboradores

MDM Mascarenhas, RMCV Souto e DC Malta participaram na elaboração do desenho de estudo, revisão da literatura, e redação da versão inicial; MMA Silva e CM Lima contribuíram com a redação e análise crítica do texto; MDM Mascarenhas e MMS Montenegro tabularam e analisaram os dados; Todos os autores aprovaram a versão final.

## Referências

- World Health Organization (WHO). *Global status report on road safety 2015*. Geneva: WHO; 2015.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. *Informações de Saúde*. Sistemas e Aplicativos [Internet]. Brasília: MS; 2016. [acessado 2016 jun 30]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
- Talving P, Teixeira PG, Barmparas G, Dubose J, Preston C, Inaba K, Demetriades D. Motorcycle-related injuries: effect of age on type and severity of injuries and mortality. *J Trauma* 2010; 68(2):441-446.
- Diniz EPH, Assunção AA, Lima FPA. Prevenção de acidentes: o reconhecimento das estratégias operatórias dos motociclistas profissionais como base para a negociação de acordo coletivo. *Cien Saude Colet* 2005; 10(4):905-916.
- Gawryszewski VP, Silva MMA, Malta DC, Mascarenhas MDM, Costa VC, Matos SG, Moraes Neto OL, Monteiro RA, Gazal-Carvalho C, Magalhães ML. A proposta da rede de serviços sentinela como estratégia da vigilância de violências e acidentes. *Cien Saude Colet* 2006; 11(Supl.):1269-1278.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Viva: vigilância de violências e acidentes, 2008 e 2009*. Brasília: MS; 2010.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Viva: vigilância de violências e acidentes, 2009, 2010 e 2011*. Brasília: MS; 2013.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). *Capacetes: manual de segurança no trânsito para os gestores e profissionais de saúde*. Brasília: OMS; 2007.
- Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). *Código de Trânsito Brasileiro: instituído pela Lei nº 9.503, de 23-9-97*. 3ª ed. Brasília: DENATRAN; 2008.
- Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motociclistas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Cien Saude Colet* 2013; 18(5):1235-1246.
- Keall MD, Newstead S. Analysis of factors that increase motorcycle rider risk compared to car driver risk. *Accid Anal Prev* 2012; 49:23-29.
- National Highway Transportation Safety Administration. *Traffic Safety Facts 2010 Data: Motorcycles* (Report No. DOT HS 811 639). NHTSA, National Center for Statistics and Analysis, Washington, DC, [cited 2015 Mar 20]. Available from: <http://www.nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811639.pdf>
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). *Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade - relatório de pesquisa*. Brasília: IPEA; 2015.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). *Prevenção de lesões causadas pelo trânsito: manual de treinamento*. Genebra: OMS; 2011.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). *Beber e dirigir: manual de segurança viária para profissionais de trânsito e de saúde*. Genebra: OMS; 2007.
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área*. Brasília: OPAS; 2012.
- Instituto Nacional de Pesquisa e geografia (IBGE). *Pesquisa nacional de saúde: 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, Brasil Grandes regiões e unidades da federação*. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
- Veronese AM, Oliveira DLLC. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos moto-boys: subsídios para a promoção da saúde. *Cad Saude Publica* 2006; 22(12):2717-2721
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não transmissíveis e Promoção da saúde. *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico-VIGITEL*. Brasília: MS; 2015.
- Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). *Frota de veículos*. Brasília: Denatran; 2016. [acessado 2016 jun 29]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>
- Moraes Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Rodrigues FR, Botacin CF, Beniz LAF. Perfil e evolução da morbimortalidade de acidentes de transporte terrestre – Brasil, 2004-2013. In: Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas*. Brasília: MS; 2015. p. 345-372.
- Montenegro MMS, Bahia CA. Acidentes de transporte envolvendo motociclistas: um panorama da situação da morbidade hospitalar e mortalidade do Brasil. In: Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas*. Brasília: MS; 2015. p. 375-393.
- Barros MAS, Furtado BMASM, Bonfim CV. Características clínicas e epidemiológicas de motociclistas com trauma crânio-encefálico atendidos em hospital de referência. *Rev Enferm UERJ* 2015; 23(4):540-547.
- Lima MLC, Cesse EAP, Abath MB, Oliveira Júnior FJM. Tendência de mortalidade por acidentes de motocicleta no estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2009. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22(3):395-402.
- Rezende Neta DS, Alves AKS, Leão GM, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclistas atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. *Rev Bras Enferm* 2012; 65(6):936-941.
- Vieira RCA, Hora EC, Oliveira DV, Vaez AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclistas atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. *Rev Esc Enferm USP* 2011; 45(6):1359-1363.
- Brasileiro BF, Vieira JM, Silveira CES. Avaliação de traumatismos faciais por acidentes motociclistas em Aracaju/SE. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac* 2010; 10(2):97-104.

Artigo apresentado em 29/10/2015

Aprovado em 15/04/2016

Versão final apresentada em 17/04/2016