REVISTA MÉDICA DA UFPR

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

ARTIGO ORIGINAL/ORIGINAL

ACIDENTES DE TRANSPORTE E SUAS VÍTIMAS ATENDIDAS EM SERVIÇO PRÉ-HOSPITALAR NO PARANÁ

TRAFFIC ACCIDENTS AND VICTIMS TREATED AT A PRE-HOSPITAL SERVICE IN PARANÁ

Yuri Costa Farago Fernandes[1], Paulo Eduardo Favaretto[1], Raffael Sehn Slaviero[1], Rubens Griep[2]

RESUMO

OBJETIVO: Buscou-se descrever características relacionadas aos acidentes de transporte e suas vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar no Paraná entre 2009 e 2014. **MÉTODOS:** As informações foram coletadas em banco de dados secundário no sítio eletrônico da Corporação de Bombeiros do Paraná, relativas ao período de seis anos (janeiro de 2009 a dezembro de 2014). Registrou-se a quantidade e tipo dos acidentes, o dia da semana e período do dia das ocorrências, e a quantidade, sexo, idade, e estado clínico das vítimas. **RESULTADOS:** No período estudado houveram 248.805 acidentes de transporte. Automóveis e motocicletas representaram a maioria dos veículos envolvidos. Os acidentes ocorreram principalmente no fim de semana e nos períodos da tarde e noite. Esses acidentes resultaram em 307.916 vítimas, e o perfil típico foi representado por jovens do sexo masculino. A gravidade das lesões foi, mais frequentemente, classificada como leve. **CONCLUSÃO:** Houve elevado número de acidentes e de vítimas. Os automóveis e motocicletas foram implicados na maioria das ocorrências e os homens em idade economicamente ativa foram as principais vítimas. Os resultados mostram que o impacto dos acidentes de transporte é bastante grande em nosso meio. Assim, é importante que se produzam mais estudos a fim de desenvolver e implantar ações que levem a um trânsito mais seguro.

Descritores: Acidentes de Trânsito; Automóveis; Motocicletas; Socorro de Urgência; Saúde Pública;

ABSTRACT

OBJECTIVES: The aim was to describe characteristics related to traffic accidents and their victims treated in a pre-hospital service in Paraná between 2009 and 2014. **METHODS:** The information was collected at a secondary database on the website of Paraná Fire Brigade, concerning a six-year period (January 2009 to December 2014). We registered the amount and the type of accident, the day of week and the period of day when the events occurred, and the amount, sex, age, and clinical condition of the victims. **RESULTS:** In the period studied there were 248.805 transport accidents. Cars and motorcycles accounted for the majority of vehicles involved. The accidents occurred mainly on weekends and during the periods of afternoon and evening. These accidents resulted in 307.916 victims. The typical profile were young males. The injuries were most frequently classified as minor. **CONCLUSION:** There was a high number of accidents and victims. Cars and motorcycles were involved in most of the events and men of working age were the main victims. The results show that the impact of traffic accidents in our society is relevant. Thus, it is important to produce more studies in order to develop and implement actions that leads to a safer traffic.

Keywords: Traffic Accidents; Automobiles; Motorcycles; Emergency Relief Public Health.

1 – Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – Cascavel, Paraná, Brasil.

2– Universidade Estadual de Londrina – Londrina, Paraná, Brasil.

Contato do Autor / Mail to:

Yuri Costa Farago Fernandes – yuri.costaf@gmail.com

Rua Minas Gerais, 2410, Centro, Cascavel, Paraná, Brasil. CEP: 82812-035

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

INTRODUÇÃO

Os acidentes de transporte vêm contribuindo há algumas décadas para o aumento de mortes por causas externas em todo o mundo - especialmente nos países de renda intermediária[1]. No Brasil, em 2013, aproximadamente 29% dos óbitos por causas externas foram causados por acidentes de transporte. Isso equivale a mais de 43 mil mortes, ou cerca de 120 óbitos por dia[2].

Além da enorme perda de vidas, muitos dos envolvidos sofrem com incapacidades temporárias ou permanentes. Para se ter dimensão do problema, cabe observar que as indenizações por invalidez permanente aumentaram 34% entre 2013 e 2014, atingindo quase 600 mil pagamentos do seguro obrigatório denominado 'Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre' (DPVAT). Mais da metade dessas indenizações foram pagas a motociclistas[3].

Os acidentes de transporte são responsáveis por custos bastante elevados para o sistema de saúde. De 2009 a 2014, levaram a 1 milhão de internações hospitalares que geraram custo direto de 1,33 bilhão de reais[4]. Esse valor refere-se apenas ao gasto com as internações em unidades hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS), subestimando o real valor despendido na assistência às vítimas. Ademais, os impactos econômicos indiretos, como a diminuição de produtividade, são difíceis de estimar com precisão[5,6]

Considerando a magnitude dos números relacionados aos acidentes de transporte e a relativa escassez de estudos publicados sobre o tema em nosso país, justifica-se explorar essa questão. Dessa forma, este estudo tem como objetivo descrever características relacionadas aos acidentes de transporte e suas vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar no estado do Paraná nos anos de 2009 a 2014.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, de natureza exploratória e abordagem quantitativa do perfil epidemiológico dos acidentes de transporte terrestre envolvendo veículos automotores (automóveis, motocicletas, caminhões e ônibus) e suas vítimas, ocorridos nos 399 municípios do estado do Paraná, durante um período de 72 meses - janeiro de 2009 a dezembro de 2014.

A fonte de informação utilizada para o presente estudo foi o Sistema Digital de Dados Operacionais do Corpo de Bombeiros/Polícia Militar do Paraná (SysBM-CCB)[7,8]. Esse banco de dados é alimentado diariamente pelos profissionais do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE), que realizam o atendimento dos acidentes e a abordagem inicial às vítimas no pré-hospitalar.

Os acidentes incluídos foram: qualquer combinação de colisão envolvendo automóvel, motocicleta, caminhão e ônibus; colisão de veículos automotores *vs* bicicleta; colisão contra anteparo, engavetamento; capotamento; e atropelamento. Não fizeram parte da amostra aqueles acidentes em que não houve participação de um veículo automotor (por exemplo: colisão de bicicleta *vs* bicicleta), acidentes ocorridos com veículos não terrestres (embarcações e aeronaves), além de acidentes do tipo queda de meio de transporte.

Em relação as variáveis do acidente, registrou-se o número de ocorrências, o tipo de acidente, o dia da semana e o período do dia. O período do dia foi dividido em manhã (das 6h às 11:59h), tarde (12h às 17:59h), noite (18h às 23:59h) e madrugada (0h às 05:59h).

Em relação à vítima de acidente, ou seja, aquele indivíduo que recebeu atendimento em consequência de um acidente de transporte, tenha ele sofrido ou não qualquer tipo de lesão corporal, documentou-se o número de indivíduos, sexo, idade (faixas etárias de 10 anos) e o estado clínico das vítimas. O estado das vítimas é reportado pelo profissional responsável pelo atendimento pré-hospitalar e segue a classificação do Manual do Atendimento Pré-Hospitalar do SIATE[9]. Os óbitos são referentes à aqueles ocorridos entre o momento do acidente até a admissão em unidade hospitalar.

Os dados coletados foram tabulados no *software Microsoft® Excel®* versão 2010. Os resultados foram reportados através de estatística descritiva simples.

É importante ressaltar que não foi necessária aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, já que os dados utilizados fazem parte de um banco de dados secundário de domínio público.

RESULTADOS

No período de 2009 a 2014, as 16 unidades do Corpo de Bombeiros do Paraná responsáveis por prestar atendimento pré-hospitalar registraram 248.805 acidentes de transporte terrestre com envolvimento de veículos automotores, que resultaram em 307.916 vítimas. Tabela 1.

Houve crescimento no número de acidentes até o ano de 2011 (17,6%), com posterior declínio. O ano de 2009 respondeu pelo menor número de acidentes. O último ano do estudo foi semelhante a 2009, com 39.897 acidentes (16%).

O número de vítimas envolvidas apresentou evolução temporal similar ao número de acidentes, com aumento gradual até pico em 2012, e queda nos anos subsequentes. O biênio 2011-2012 foi responsável por mais de 35% das vítimas (87.274 pessoas).

Em 2012, houve número de óbitos em patamar superior ao observado nos outros anos da amostra. Nos outros anos observou-se que a distribuição de óbitos

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

permaneceu relativamente estável - com variação de 0,8% entre o ano com menor e maior número de mortes.

O tipo de acidente de transporte mais comum foi a colisão entre automóveis e motocicletas, que respondeu por mais de 41% dos acidentes (103.439 eventos) e 37% das vítimas (115.489 pessoas). Contudo, a mortalidade neste tipo de acidente foi relativamente menor do que em outras formas. A taxa de óbitos/vítimas foi de 0,54% (631/116.120). Dentre os 18 tipos de acidente estudados, apenas as colisões tipo bicicleta *vs* motocicleta e motocicleta *vs* motocicleta apresentaram taxa de óbito/vítima menor.

Chama atenção o elevado número de acidentes envolvendo automóveis. Em conjunto, os acidentes com participação desse tipo de veículo foram responsáveis por aproximadamente 63% tanto das colisões (156.698) quanto das vítimas (194.260), além de representar 46,5% dos óbitos (2.870).

Os acidentes do tipo colisão entre caminhão e automóvel foram os mais letais. Foram apenas 2,5% dos eventos (6.159 acidentes) e 3% das vítimas (9.160 pessoas), mas responderam por 17,52% de todos os óbitos (1.082 mortes). Essa forma de acidente teve taxa de óbito/vítima de 11,8%.

No final de semana (sexta-feira e sábado) ocorreu a maior incidência de acidentes (36,6%). O pico ocorreu no sábado (16,9%). Os outros dias da semana (de domingo a quinta-feira) foram semelhantes em relação ao número de eventos, permanecendo na faixa de 13 a 14% (variando entre 32.570 e 34.926 acidentes). O período do dia com maior número de acidentes foi a tarde (34,9%), seguida pelo período da noite (33,6%). A hora do dia em que mais houve acidentes foi entre 18:00 e 18:59 horas, com 9,7% (24.122). Ocorreram outros picos de incidência das 07:00 às 08:59 (24.566), das 12:00 às 13:59 (29.575) e entre as 17:00 e 19:59 horas (60.810). A madrugada foi o período de menor ocorrência de eventos (7,5%). Tabela 2.

Ocorreu predominância de vítimas do sexo masculino (70%). Indivíduos com idade entre 20 a 39 anos somaram 54,5% da amostra. Apenas as pessoas na faixa dos 20 aos 29 anos representaram mais de um terço do total (35,3%). Poucas vítimas estavam nos extremos de faixa etária (de 0 e 9 anos e maiores que 70 anos foram 6,4%). Tabela 3.

A maioria das vítimas de acidentes sofreu lesões leves. Essa categoria perfez quase metade da amostra (47,7%). 38,8% dos indivíduos sofreram lesões moderadas. 6% das pessoas permaneceram ilesas e os óbitos representaram 2% da amostra.

11.600 indivíduos envolvidos recusaram atendimento, e por isso, não foram contabilizados em nenhuma das categorias descritas acima.

DISCUSSÃO

Este estudo descreveu características relacionadas aos acidentes de transporte e suas vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar no estado do Paraná nos anos de 2009 a 2014.

O aumento visto inicialmente no número de acidentes e vítimas pode ter ocorrido em parte pelo aumento da frota de veículos e da população. Em dezembro de 2009 a frota era de 4,7 milhões de veículos, já ao fim de 2014 atingiu 6,7 milhões[10]. A população do estado também aumentou, no ano de 2010 era de 10,4 milhões de habitantes, com estimativa de que no ano de 2015 chegaria a 11,1 milhões de habitantes[11].

Contudo, a queda na quantidade de acidentes e de vítimas observada em um segundo momento não se relaciona com diminuição na frota e na população. Dessa maneira, outros fatores precisam ser considerados para explicar essa mudança. No campo das políticas de prevenção, em 2011, os ministérios da saúde e das cidades lançaram o Pacto Nacional pela Redução dos Acidentes no Trânsito, como forma de aderir ao Plano de Ação da Década de Segurança no Trânsito (2011-2020). Desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), este programa visa à redução no número de vítimas e óbitos decorrentes de acidentes de trânsito[(12)]. Em relação aos dispositivos de segurança, a partir de 2010, teve início a implantação obrigatória de freios com sistema antitravamento das rodas (*Anti-Lock Break System - ABS*) e *air bag* em veículos novos produzidos. Essa mudança foi feita de maneira gradual, concluindo-se em 2014, ano que todos os veículos novos teriam que sair de fábrica com esses dispositivos[13,14]. Já em relação à legislação, em 2012, a chamada "Lei Seca" tornou-se mais rigorosa, visando coibir a direção sob influência de álcool[(15)]. Além disso, o número de infrações autuadas no estado cresceu de maneira consistente, de 1,8 milhão em 2009 para 3,2 milhões em 2014[10].

O número de óbitos permaneceu estável ao longo do período estudado. Entretanto, cabe observar que os óbitos registrados são referentes ao período pré-hospitalar, subestimando a mortalidade real dos acidentes. Apesar disso, quando analisados dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM - DATASUS), observa-se comportamento semelhante. Esse banco de dados tem a vantagem de registrar os óbitos evolutivamente, ou seja, incluindo o período hospitalar e pós-hospitalar[2].

Os automóveis estiveram envolvidos em mais de 60% de todos os eventos e as motocicletas em aproximadamente metade deles. Esse achado pode ser relacionado com a grande presença desses veículos na frota estadual. Nos anos do estudo, em média, os automóveis representaram 71% da frota do Paraná, enquanto as motocicletas responderam por 20%[10]. Outrossim, esses veículos são utilizados amplamente, tanto para transporte pessoal como atividades econômicas[16,17]. Observou-se diferença entre a prevalência de motocicletas na frota e no envolvimento em acidentes (20% e 50%,). Provavelmente esse achado não é devido somente a maior frequência de acidentes com envolvimento desse tipo de veículo[17,18]. Os motociclistas

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

estão potencialmente expostos a maior possibilidade de ferimento[19], fazendo com que aumente a chance de acionamento do SIATE - já que o serviço é acionado quando há envolvimento de vítimas.

Outro dado que chama atenção é a elevada mortalidade observada nos acidentes com participação de caminhões. O caminhão é amplamente utilizado como veículo de transporte de carga. No Brasil, 52% do transporte de mercadorias é realizado pelo modal rodoviário[20]. Essa atividade tem levado os motoristas à situações desfavoráveis para a segurança no trânsito: as jornadas de trabalho são longas, o uso de substâncias estimulantes é frequente e os hábitos de vida não são ideais[21-24]. Também existem problemas com a malha rodoviária. Ainda que a condição seja melhor que a média do Brasil, a qualidade das rodovias paranaenses é inadequada - mais de 50% delas são classificadas como regular, ruim ou péssima[25,26]. Em relação a mortalidade, o mecanismo de trauma tem importante papel[27]. Além da elevada massa dos caminhões, eles frequentemente trafegam por vias de alta velocidade, o que intensifica ainda mais a energia cinética envolvida, contribuindo para maior gravidade dos ferimentos[28].

Em relação aos dias da semana, houve predomínio de acidentes de trânsito na sexta-feira e no sábado. O aumento em relação a outros dias pode estar relacionado com mais indivíduos dirigindo sob influência de álcool e/ou drogas e maior desrespeito às leis de trânsito[29,30].

O principal intervalo de ocorrência de acidentes concentrou-se entre 17:00 e 19:59 horas. Algumas razões para a alta incidência nesse horário podem ser: o aumento do fluxo de veículo para o retorno ao domicílio após atividades econômicas ou escolares, o desgaste físico e mental ao fim do dia e a visão prejudicada pela luz crepuscular[31,32]. Ademais, é importante destacar que a associação do comportamento de beber e dirigir pode estar acentuada no período noturno[30]. A madrugada apresentou menos acidentes que os demais períodos. Apesar do imaginário popular associar a madrugada à maior transgressão das leis de trânsito, ao uso de substâncias psicoativas, a menor visibilidade e maior cansaço, ainda que esses fatores estejam presentes, a diminuição acentuada do fluxo de veículos pode explicar o resultado encontrado.

Os homens foram quase 70% dos envolvidos. A razão para essa predominância não parece estar respaldada por diferenças biológicas entre sexos, provavelmente é fruto de padrões socioculturais de comportamento. Homens tendem a subestimar os riscos a que se submetem, superestimar suas habilidades de direção e conduzirem de maneira mais agressiva[33,34].

Mais de um terço dos acidentes aconteceram com indivíduos entre 20 e 29 anos, e 70% ocorreram com pessoas na faixa dos 10 aos 39 anos. No ano de 2010, 17% da população do estado do Paraná tinha idade entre 20 e 29 anos, e indivíduos com idade entre 10 e 39 anos perfaziam aproximadamente metade da população[11]. A maior incidência de acidentes em indivíduos dessa faixa etária comparado com o que se esperaria pela sua frequência na população, pode significar que esse grupo está sujeito a maior risco. A razão desse resultado é possivelmente multifatorial, englobando situações como a falta de experiência e habilidade na condução, a tendência em julgar os riscos como menores do que são na realidade, o comportamento perigoso na direção e ingestão de álcool e/ou drogas[34-36]. Além do impacto emocional e psicológico causado pelas mortes prematuras, há uma grande perda econômica gerada pelo acometimento de pessoas em idade produtiva.

Os achados em relação aos horários e dias da semana para a ocorrência de acidentes, sexo e idade das vítimas são compatíveis com o encontrado na literatura científica nacional[37-39].

Mais da metade das vítimas atendidas permaneceram ilesas ou tiveram ferimentos leves. Outros estudos que lidaram com pré-hospitalar apresentaram resultados semelhantes[37,38]. Esse achado pode ser discordante do encontrado em estudos realizados no ambiente hospitalar, já que para lá são levadas vítimas com ferimentos de maior gravidade. As lesões moderadas e graves foram 45% da amostra, além do inerente risco à vida dessas formas de lesão, esses pacientes demandam cuidados mais complexos e caros, além de sofrerem com limitações estéticas, anatômicas e/ou funcionais.

CONCLUSÃO

O número de acidentes e de vítimas apresentou evolução temporal similar, ocorreu crescimento gradual dos valores até os anos de 2011 (para acidentes) e 2012 (para vítimas), com declínio nos anos posteriores. Nos quase 250 mil acidentes da amostra encontrou-se grande frequência de eventos com participação de automóveis e motocicletas. A maior concentração de acidentes ocorreu nos finais de semana e nos períodos da tarde e da noite. Dentre as mais de 300 mil vítimas registradas, ocorreu predominância de homens e indivíduos jovens. Apesar da maioria das vítimas ter sofrido lesões leves ou permanecido ilesa, 45% tiveram lesões moderadas ou graves. Além disso, observou-se alta mortalidade nos acidentes envolvendo caminhões.

Esses achados apontam que o impacto dos acidentes de transporte é bastante grande em nosso meio. Assim, é importante que se produzam estudos que possibilitem acompanhar esse panorama, de forma a auxiliar no desenvolvimento de ações para combater os acidentes de transporte, levando a um trânsito que permita o fluxo de pessoas e mercadorias de forma segura.

CONFLITOS DE INTERESSE

Não houve conflitos de interesse.

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

Tabela 1: Número de acidentes de transporte e vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar no Paraná, segundo o ano de ocorrência e o tipo de acidente, no período de 2009 a 2014.

	Acidentes		Vítimas (exceto óbitos)		Óbitos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Ano						
2009	39.183	15,8	46.865	15,5	984	15,9
2010	42.033	16,9	50.506	16,7	1.037	16,8
2011	43.884	17,6	53.099	17,6	1.023	16,6
2012	43.390	17,4	53.391	17,7	1.122	18,2
2013	40.418	16,2	49.596	16,4	1.005	16,3
2014	39.897	16	48.284	16	1.004	16,3
Tipo de acidente						
Auto – Moto	103.439	41,6	115.489	38,3	631	10,2
Atropelamento	34.644	13,9	37.161	12,3	951	15,4
Auto – Auto	31.897	12,8	51.272	17	898	14,5
Colisão contra anteparo	16.892	6,8	19.843	6,6	626	10,1
Capotamento	13.725	5,5	17.248	5,7	849	13,8
Auto – Bicicleta	12.665	5,1	12.760	4,2	138	2,2
Moto – Moto	10.415	4,2	16.425	5,4	76	1,2
Caminhão – Auto	6.159	2,5	8.078	2,7	1.082	17,5
Caminhão – Moto	5.890	2,4	5.980	2,0	409	6,6
Bicicleta – Moto	5.174	2,1	7.219	2,4	18	0,3
Onibus – Auto	2.538	1,0	3.791	1,3	121	2
Onibus – Moto	2.260	0,9	2.381	0,8	110	1,8
Caminhão - Bicicleta	984	0,4	934	0,3	63	1
Caminhão - Caminhão	923	0,4	978	0,3	130	2,1
Onibus - Bicicleta	610	0,3	594	0,2	22	0,4
Onibus - Caminhão	278	0,1	899	0,3	33	0,5
Engavetamento	195	0,1	361	0,1	11	0,2
Onibus – Onibus	117	0,1	328	0,1	7	0,1
Total	248.805	100	301.741	100	6.175	100

Auto = Automóvel, Moto = Motocicleta.

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

Tabela 2: Acidentes de trabalho registrados em serviço pré-hospitalar no Paraná, segundo o dia da semana e período do dia,
No período de 2009 a 2014.

	Acidentes	
	Nº	%
Dia da Semana		
Domingo	32.570	13,1
Segunda	33.292	13,4
Terça	32.791	13,2
Quarta	34.241	13,8
Quinta	34.926	14
Sexta	39.032	15,7
Sábado	41.953	16,9
Período do Dia		
Manhã	59.786	24
Tarde	86.840	34,9
Noite	83.490	33,6
Madrugada	18.689	7,5
Total	248.805	100

Tabela 3: Vítimas dos acidentes de trânsito no Estado do Paraná, segundo gênero, idade e a gravidade da lesão da vítima, no
período de 2009 a 2014.

	Vítimas	
	Nº	%
Gênero		
Masculino	212.541	69
Feminino	95.403	31
Idade em anos		
0-9	11.793	3,8
10-19	48.574	15,8
20 a 29	108.695	35,3
30 a 39	58.960	19,2
40 a 49	39.142	12,7
50 a 59	21.993	7,1
60 a 69	11.350	3,7
>70	7.437	2,4
Gravidade		
Ilesa	18.514	6
Lesão leve	146.754	47,7
Lesão Moderada	119.464	38,8
Lesão Grave	17.037	5,5
Óbitos	6.175	2
Total	307.944	100

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. WHO global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva: World Health Organization; 2013.
2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Óbitos por Causas Externas - Brasil. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10uf.def (acesso em 10 de nov de 2015).
3. Seguradora Líder - DPVAT. Boletim Estatístico de Indenizações Pagas, Ano 4, Volume 04 - Janeiro a Dezembro de 2014. São Paulo: Seguradora Líder; 2015. Disponível em: https://www.seguradoralider.com.br/Documents/boletim-estatistico/Boletim-Estatistico-Ano-04-Volume-04.pdf (acesso em 20 de dez de 2015).
4. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Morbidade Hospitalar do SUS por Causas Externas - por local de internação - Brasil. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/fiuf.def (acesso em 11 de nov de 2015).
5. Almeida APB, Lima MLC, Oliveira Júnior FJM, Abath MDB, Lima MLLT. Anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte no Estado de Pernambuco, Brasil, em 2007. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2013; 22(2): 235–42.
6. Waiselfisz JJ. Os jovens do Brasil - mapa da violência 2014. Brasília: Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial; 2014.
7. Polícia Militar do Paraná - 4º Grupamento de Bombeiros. SIATE : Corpo de Bombeiros de Cascavel [Internet]. Disponível em: http://www.bombeiroscascavel.com.br/modules/mastop_publish/?tac=SIATE (acesso em 11 de nov de 2015).
8. Polícia Militar do Paraná - 4º Grupamento de Bombeiros. Sistema de registro e estatística de ocorrências - Corpo de Bombeiros do Paraná [Internet]. Disponível em: http://www.bombeiroscascavel.com.br/registroccb/imprensa.php (acesso em 11 de nov de 2015).
9. Corpo de Bombeiros do Paraná. Manual de Atendimento Pré- Hospitalar - SIATE. Curitiba; Corpo de Bombeiros do Paraná: 2006.
10. Departamento de Trânsito do Paraná. Anuário estatístico 2014. Curitiba; Departamento de Trânsito do Paraná: 2015.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo - Paraná [Internet]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pr (acesso em 11 de nov de 2015).
12. Brasil. Ministério das Cidades. Plano Nacional de Redução de Acidentes e Segurança Viária para a década 2011 - 2020. Brasília; Ministério das Cidades: 2010.
13. Conselho Nacional de Trânsito (Brasil). Resolução nº 311 de 3 de abril de 2009. Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso do equipamento suplementar de segurança passiva - Air Bag, na parte frontal dos veículos novos saídos de fábrica, nacionais e importados. Publicada em 07 de abril de 2009.
14. Conselho Nacional de Trânsito (Brasil). Resolução nº 380, de 28 de abril de 2011. Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso do sistema antitravamento das rodas - ABS. Publicada em 03 de maio de 2011.
15. Brasil. Lei nº12.760, de 20 de dezembro de 2012. Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília, 20 dez 2012.
16. Ramis JE, Santos EA. Uso de automóveis e o caos urbano – considerações sobre o planejamento de transportes das grandes cidades. Journal of Transport Literature. 2012; 6(4): 164–77.
17. Vasconcellos EA. O custo social da motocicleta no Brasil. Revista dos Transportes Públicos. 2008; 30/31: 127–42.
18. Diniz EPH, Assunção AÁ, Lima FDPA. Por que os motociclistas profissionais se acidentam? Riscos de acidentes e estratégias de prevenção. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2005; 30(111): 42–51.
19. Chang HL, Yeh TH. Risk Factors to Driver Fatalities in Single-Vehicle Crashes: Comparisons between Non-Motorcycle Drivers and Motorcyclists. Journal of Transportation Engineering. 2006; 132(3): 227-36.
20. Confederação Nacional Do Transporte. Transporte de cargas no Brasil: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país. Rio de Janeiro; Centro de Estudos em Logística - UFRJ: 2002.
21. Domingos JBC, Jora NP, Santos RA, Pillon SC. Uso de álcool e condições de saúde de motoristas de caminhão. Revista Enfermagem UERJ. 2015; 22(6): 836-42.
22. Takitane J, Oliveira LG, Endo LG, Oliveira KCBG, Muñoz DR, Yonamine M, et al. Uso de anfetaminas por motoristas de caminhão em rodovias do Estado de São Paulo: um risco à ocorrência de acidentes de trânsito?. Ciência & Saúde Coletiva. 2013; 18(5): 1247–54.
23. Silva LG, Silva AA, Nehme P, Fischer FM, Castro CR. Distúrbios psíquicos menores e condições de trabalho em motoristas de caminhão. Revista de Saúde Pública. 2014; 44(6): 1130-6.
24. Knauth DR, Leal AF, Pilecco FB, Seffner F, Teixeira AMFB. Manter-se acordado: a vulnerabilidade dos

ISSN 2358-193x
ISSN eletrônico 2447-3308
DOI 10.5380/rmu.v3i3.47840

caminhoneiros no Rio Grande do Sul. Revista de Saúde Pública. 2012; 46(5): 886-93.
25. Confederação Nacional do Transporte. Pesquisa CNT de rodovias 2014: relatório gerencial. Brasília: Confederação Nacional do Transporte; 2014.
26. Confederação Nacional do Transporte. Pesquisa CNT de rodovias 2014: relatório por Unidade Federativa - PR. Brasília: Confederação Nacional do Transporte; 2014.
27. Khorasani-Zavareh D, Bigdeli M, Saadat S, Mohammadi R. Kinetic Energy Management in Road Traffic Injury Prevention: A Call for Action. Journal of injury and violence research. 2013; 7(1): 36–7.
28. Mattos JRG, Albano JF. Veículos de carga e segurança rodoviária [Internet]. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/130_Veiculos%20de%20carga%20e%20seguranca.pdf (acesso em 12 de jan de 2016).
29. Abreu ÂMM, Lima JMB, Matos LN, Pillon SC. Uso de álcool em vítimas de acidentes de trânsito: estudo do nível de alcoolemia. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2010; 18(spe): 513–20.
30. Campos VR, Souza Salgado R, Rocha MC. Bafômetro positivo: correlatos do comportamento de beber e dirigir na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 2013; 29(1): 51–61.
31. Andrade SM, Mello-Jorge MHP. Acidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. Cadernos de Saúde Pública. 2001; 17(6): 1449–56.
32. Stocco C, Leite MDL, Virgens Filho JSD, Labiak VB. Caracterização epidemiológica dos acidentes de trânsito ocorridos dentro do perímetro urbano de Ponta Grossa, Paraná, 2002-2004. Espaço para a saúde (Online). 2006; 7(2): 8-16.
33. Carneiro RF, Silva ARM, Cunha LGP, Fernandes JA, Santos BKM, Santos TA. Bebida e direção: um olhar de homens vítimas de acidentes de trânsito. SANARE - Revista de Políticas Públicas. 2015; 14(2): 123–9.
34. Marín-León L, Vizzotto MM. Driving-related behavior: an epidemiologic study of undergraduate students. Cadernos de Saúde Pública. 2003; 19(2): 515–23.
35. Panichi RMD, Wagner A. Comportamento de risco no trânsito: revisando a literatura sobre as variáveis preditoras da condução perigosa na população juvenil. Interamerican Journal of Psychology. 2006; 40(2): 159–66.
36. Mullin B, Jackson R, Langley J, Norton R. Increasing age and experience: are both protective against motorcycle injury? A case-control study. Injury Prevention. 2000; 6(1): 32–5.
37. 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. Cadernos de Saúde Pública. 2005; 21(3): 815–22.
38. Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. Ciência & Saúde Coletiva. 2013; 18(5): 1235–46.
39. Paixão LMMM, Gontijo ED, Drumond EF, Friche AAL, Caiaffa WT. Traffic accidents in Belo Horizonte: the view from three different sources, 2008 to 2010. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2015; 18(1): 108–22.
40. Bacchieri G, Barros AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: Muitas mudanças e poucos resultados. Revista de Saúde Pública. 2011; 45(5): 949–63.