



e-ISSN 2446-8118

88

PREVALÊNCIA DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO MOTOCICLISTAS E SUA RELAÇÃO COM A FROTA DE VEÍCULOS

PREVALENCE OF TRAFFIC ACCIDENTS INVOLVING MOTORCYCLISTS AND THEIR RELATION TO THE VEHICLES FLEET

PREVALENCIA DE ACCIDENTES DE TRÂNSITO QUE INVOLUCRAN A MOTOCICLISTAS Y RELACIÓN CON LA FLOTA DE VEHÍCULOS

Rodrigo Oliveira da Silva Santos¹
Ana Paula de Assis Sales²
Rosely Almeida de Souza³
Andreia Insabralde Queiroz Cardoso⁴

RESUMO

Os acidentes de trânsito são problema para o setor saúde pelos prejuízos socioeconômicos e pessoais das vítimas. Nos últimos anos, o aumento da frota de motocicletas tem interferido no número de acidentes com envolvimento deste veículo. **Objetivo:** verificar a prevalência de acidentes com motocicletas entre 2010 e 2013 na cidade de Campo Grande, MS, e associar sua relação com o crescimento da frota de veículos. **Metodologia:** Estudo transversal com motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito em Campo Grande/MS, de 2010 a 2013. Os dados foram obtidos a partir de estatística do DETRAN/MS; a frota de veículos foi obtida do DENATRAN. **Resultados:** Automóveis e motocicletas prevaleceram na frequência de acidentes; Motocicletas geraram mais vítimas e óbitos (63%); Sexo masculino predominou (69%), e com maior letalidade (85%); Predomínio da faixa etária de 18 a 29 anos, e condutores com menos de 5 anos de habilitação. Grandes avenidas da região central concentraram os acidentes. Tipo de colisão mais letal foi o Choque. Frota de motocicletas cresceu 34% enquanto a frequência de acidentes envolvendo motocicletas caiu em 2,6%, não mostrando relação estatística ($p=0,99$). **Conclusão:** Ficou evidente maior vulnerabilidade do motociclista, apresentando maior vitimização e letalidade. Maior participação do poder público na fiscalização, manutenção de políticas públicas para educação no trânsito, e associação com a política da saúde do homem, foram sugestões para reduzir os acidentes de trânsito.

DESCRITORES: Acidentes de trânsito; Motocicletas; Epidemiologia.

¹ Enfermeiro pela UFMS, Mestrando em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela UFMS.

² Enfermeira pela Fundação de Ensino Superior de Olinda; Especialização em Enfermagem Obstétrica, e em Ativadores em Processos de Mudanças da Formação Superior; Mestrado em Engenharia de Produção pela UFSC; Doutorado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela UFMS; Professora Adjunta na UFMS.

³ Enfermeira. Mestre pela Universidade de São Paulo.

⁴ Enfermeira pela UEMS; Mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela UFMS; Professora auxiliar na UFMS.

ABSTRACT

Traffic accidents are a problem for the health sector by socio-economic and personal losses of the victims and their families. In recent years the increase in the motorcycle fleet has interfered in the number of accidents involving this vehicle. **Objective:** Determine the prevalence of accidents involving motorcycles between 2010 and 2013 in the city of Campo Grande, MS, and associate its relation to the growth of the vehicle fleet. **Methods:** Cross-sectional study with motorcyclists involved in traffic accidents in Campo Grande / MS, 2010 to 2013. Data were obtained from the statistical DETRAN / MS; the fleet of vehicles was obtained from DENATRAN. **Results:** Cars and motorcycles prevailed in the frequency of accidents; Motorcycles generated more victims and deaths (63%); Males predominated (69%) and had greater mortality (85%); Predominant age range of 18 to 29, and drivers under 5 years of qualification. Great avenues of central Campo Grande concentrated the accidents. Deadliest crash type was shock. Motorcycle fleet grew 34% while the frequency of accidents involving motorcycles fell by 2.6%, showing no statistical relationship ($p = 0.99$). **Conclusion:** It became evident the higher vulnerability of bikers, with higher victimization and lethality. Greater involvement of government surveillance, maintenance of public policies for traffic education, and association with the politics of human health, were suggestions to reduce traffic accidents.

DESCRIPTORS: Traffic accidents; Motorcycles; Epidemiology.

RESUMEN

Los accidentes de tráfico son un problema para el sector de la salud por las pérdidas socioeconómicas y personales de las víctimas y sus familias. En los últimos años el aumento de la flota de motocicletas ha interferido en el número de accidentes con este vehículo. **Metas:** Determinar la prevalencia de accidentes con motocicletas entre 2010 y 2013 en la ciudad de Campo Grande, MS, y su relación con el crecimiento de la flota de vehículos.

Metodología: Estudio transversal con los motociclistas involucrados en accidentes de tráfico en Campo Grande / MS, 2010 y 2013. Los datos fueron obtenidos de la estadística DETRAN/MS; la flota de vehículos se obtuvo de DENATRAN. **Resultados:** Automóviles y motocicletas prevalecieron en la frecuencia de los accidentes; Motocicletas generan más víctimas y muertes (63%); Los machos predominaron (69%) y una mayor mortalidad (85%); Rango predominante edad de 18 a 29, y los conductores menores de 5 años de calificación. Grandes avenidas del centro de Campo Grande centraron accidentes. Accidente más mortal fue colisión. Flota de motos creció un 34% mientras que la frecuencia de accidentes con motocicletas cayó un 2,6%, mostrando ninguna relación estadística ($p = 0,99$). **Conclusión:** Era evidente biker más vulnerables, con una mayor victimización y letalidad. Una mayor participación de la vigilancia del gobierno, el mantenimiento de las políticas públicas de educación vial, y la asociación con la política de la salud humana, son las sugerencias para reducir los accidentes de tráfico.

DESCRIPTORES Accidentes de tráfico; Motocicletas; Epidemiología.

INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito são um problema de saúde pública, não só pelas mortes, lesões, e prejuízos que causam, mas também pela demanda que as vítimas geram

nos cuidados com a recuperação de sua saúde. Isto onera os serviços de saúde, além de somar-se o fato de que os principais envolvidos são adultos jovens, em idade economicamente ativa, que deixam de produzir em decorrência da morbidade resultante dos acidentes de trânsito⁽¹⁻⁴⁾.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobre acidentes de trânsito no mundo, informam que estes representam a 3ª maior causa de mortes na faixa de 30-44 anos de idade; a 2ª na faixa de 5-14, e a 1ª na faixa de 15-29 anos de idade⁽⁵⁾. Além disso, em 2010 ocorreram 1,24 milhão de mortes por acidentes de trânsito nos 182 países verificados, sendo estimado pela OMS que 90% dessas mortes ocorrem em países de baixo desenvolvimento que, somados, possuem menos da metade dos veículos do mundo⁽⁵⁾.

No Brasil, entre 2000 e 2011, o número de mortes nas vias públicas passou de 28.995 para 43.256 mortes/ano, o que representa um incremento de 49,2% no período. As taxas de mortalidade no trânsito, considerando o aumento da população, também cresceram 31,7%⁽⁵⁾. No mesmo período, a composição desses acidentes mudou. O número de mortes de pedestres caiu, enquanto todas as outras categorias aumentaram, mas com destaque para os motociclistas, cujo aumento foi drástico^(6, 7).

Em 2011, embora 66,6% das vítimas do trânsito no Brasil façam parte das chamadas categorias vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas), destaca-se que houve queda significativa na mortalidade de pedestres, e grande aumento na mortalidade de motociclistas⁽⁵⁾. Por outro lado, os números são alarmantes. A mortalidade de motociclistas que no Brasil em 1996 era de 1.421, passou para 14.666 em 2011, um aumento de 932,1%⁽⁵⁾.

A situação da mortalidade dos motociclistas foi tão expressiva, não só no Brasil como no mundo, que levou a Organização das Nações Unidas a proclamar em 2010 a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020^(5, 7).

O ritmo de crescimento da frota de motocicletas no Brasil foi bastante intenso. A frota de motocicletas cresceu 491% no período entre 1998 e 2010, muito superior a taxa de crescimento da frota de automóveis, que só cresceu 118%. O preocupante é que embora a frota de motocicletas tenha crescido 491%, as mortes de motociclistas cresceram 610%^(6, 9).

O Brasil, de acordo com os dados do OMS em 2010, possui a 33ª maior Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito do mundo, com 22,5 mortes por 100.000 habitantes. Quando se trata de motociclistas, o Brasil ocupa a 13ª posição com maior taxa de mortalidade em acidentes de trânsito, com 7,1 mortes por 100.000 habitantes⁽⁵⁾.

Em Campo Grande/MS, cidade que apresentava uma taxa de óbito no trânsito de 21,5 para cada 100.000 habitantes em 2000, o aumento da taxa passou para 28,9 óbitos por 100.000 habitantes em 2010, apresentando a 12ª maior taxa de óbitos por acidentes de trânsito entre as capitais brasileiras⁽⁶⁾.

Além disso, estudos^(1-4, 10, 11, 12) em outras cidades revelaram ainda que as principais vítimas de acidente de trânsito são os motociclistas. As pesquisas indicam ainda que há o predomínio de vítimas do sexo masculino, em idade produtiva^(1, 2, 12), com ocorrências em área urbana^(10, 12), e sob boas condições meteorológicas e de sinalização⁽¹⁰⁾.

Dessa forma, considerando a maior vulnerabilidade desse tipo de meio de transporte^(3, 5, 12), este estudo tem como objetivo verificar a prevalência de acidentes com motocicletas entre 2010 e 2013 na cidade de Campo Grande, MS, e associar sua relação com o crescimento da frota.

REVISÃO DE LITERATURA

Nos acidentes de trânsito, as principais categorias de vítimas, respectivamente, são os motociclistas (38,6%), ciclistas (26,3%), ocupantes de carro (22,5%) e pedestres (9,5%), sendo que todas as demais tiveram uma participação proporcionalmente menor em relação as referidas acima, totalizando apenas 2,3%⁽³⁾. Entretanto, as autoras ressaltam a diferença desses resultados com outros estudos em decorrência de diferenças culturais, topográficas, econômicas, entre outras. Apesar disso, este e outros estudos demonstraram uma frequência importante de vítimas motociclistas nos acidentes.

Conforme pesquisas^(1, 2, 11, 12), o envolvimento de homens em acidentes com motocicletas foi maior em comparação com o sexo feminino. Além disso, é referido o

predomínio da idade entre os 20 e os 39 anos, resultado semelhante à de outras pesquisas^(1, 2, 12).

Pesquisas realizadas no Sul⁽¹¹⁾ e Nordeste⁽²⁾ do Brasil, revelaram respectivamente que 88,76% e 44,2% dos motociclistas condutores eram devidamente habilitados, demonstrando a diferença cultural entre regiões do Brasil.

Considerando o tipo de acidente envolvendo motocicletas, estudos^(2, 10, 12) apontam que as colisões e abalroamentos foram as formas predominantes, enquanto que quedas, e outros tipos de colisões foram menos registrados, porém em números ainda expressivos⁽¹⁰⁾.

As condições do ambiente foram apuradas em alguns dos estudos abordando o tema^(2, 10, 13), sendo que houve boas condições de iluminação em 87,4% dos casos, com clima favorável em 80,6% dos casos, e com presença de sinalização adequada em 70,6% dos casos⁽¹⁰⁾. A sinalização inadequada e condições desfavoráveis da via pública foram referidas junto ao comportamento de risco do condutor da motocicleta, somando 52,2% das ocorrências^(2, 13).

Em uma revisão literária⁽³⁾ realizada em 2006 em Maringá/PR, foi detectado uma prevalência de 3,5% à 31,2% de quadros de TCE moderado e grave, por meio de Escala de Coma de Glasgow, considerando apenas as vítimas motociclistas, o que reflete na morbimortalidade resultante do acidente. O estudo ainda enfatizava a maior vulnerabilidade dos pedestres e ciclistas, devido ausência de equipamento protetor.

Buscando avaliar quais foram os fatores envolvidos na motivação da ocorrência desses acidentes, uma pesquisa⁽²⁾ revelou que as motivações consistem predominantemente em comportamento de risco dos motociclistas (43%), e comportamento de risco do condutor do outro veículo envolvido (22,9%); sendo que tais comportamentos envolvem principalmente o excesso de velocidade (52,2%) e a falta de atenção (36,7%).

Um estudo qualitativo⁽⁴⁾ em busca de respostas que justificassem a motivação por trás dos acidentes abordou motociclistas profissionais (motoboys). Para estes

motociclistas o seu dia-a-dia no trânsito é planejado de forma a maximizar sua produtividade e eficiência no trabalho, tendo como consideração duas situações predominantes: busca-se realizar mais entregas, em menor espaço de tempo a fim de se trabalhar mais e receber mais por isso; ou pelo contrário, busca-se realizar o número padrão de entregas, porém com estratégias que lhe confirmam maior agilidade e velocidade no trânsito para compensar pelos atrasos que ocorrem com frequência no despacho de algum produto, à fim de minimizar os prejuízos decorrentes de entregas que percam o cronograma.

Em ambos os casos, esse estudo qualitativo⁽⁴⁾ evidencia que esses motociclistas elaboram as suas estratégias de forma a garantir as metas de produção, a satisfação do cliente, e sua renda, ao custo essencialmente de menos cuidado e respeito com o trânsito, gerando maior imprudência, na medida em que a maior velocidade é o único fator que favorece o comportamento do menor tempo.

Outro estudo qualitativo⁽¹³⁾ abordou uma população de *motoboys*, e concordou com o aspecto da elaboração de estratégias de risco elaboradas pelos motociclistas, entretanto destaca que essas estratégias variam de acordo com o nível de autocontrole exercido pelo motociclista. Conforme as autoras, os riscos inerentes ao motociclista são multifatoriais, abrangendo o autocontrole com a velocidade; a competição promovida pelas empresas; fatores humanos como sono e cansaço; fatores ambientais como o vento, a chuva e as condições das vias de tráfego; e fatores mecânicos também, como a preservação do veículo, pneus e freios. O autocontrole do motoboy leva em conta tudo isso para decidir como proceder, tomando mais, ou menos cuidado com os riscos. No caso do Motoboy, esse fator é potencializado pela urgência atribuída a suas entregas, e neste caso, o motociclista aceita riscos adicionais aos quais não se submeteria em diferente contexto.

Conforme este estudo⁽¹³⁾, o que leva o motociclista a delimitar os riscos a que se submeterá será o seu autocontrole dentro do que as autoras referem como “dialética risco-

necessidade”. Esse conceito aborda a frequente e estreita associação do arriscado com o necessário, sendo aplicada em variados contextos, neste caso, a opção entre trabalhar como motoboy e correr os riscos, ou não trabalhar, ficando desempregado.

Outro aspecto abordado no estudo⁽¹³⁾ diz respeito à experiência do motociclista. O inexperiente contribui para o risco de acidente devido a este não ter noção de espaço e distância para frear ou manobrar com segurança. Por outro lado, as autoras referem o excesso de experiência como fator também relevante na medida em que estes motociclistas aprendem modos arriscados de se conduzirem no trânsito, quando estes dispensam seu autocontrole.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental, transversal, com coleta de dados retrospectivos, de natureza quantitativa, com motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito em Campo Grande – Mato Grosso do Sul, no período de 2010 à 2013.

A amostra deste estudo se caracterizou por todos os acidentes ocorridos com motociclistas no período de 2010 a 2013, na cidade de Campo Grande, obtidos no DETRAN/MS, órgão público que concentra o registro dos acidentes de trânsito, sendo abastecidos pelos demais órgãos públicos: Corpo de Bombeiros Militar, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, Polícias Civil, Federal e Militar, e Agência Municipal de Transporte e Trânsito - AGETRAN.

Para obtenção de dados referentes aos motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito na zona urbana de Campo Grande – MS, foram consultados os dados públicos do Departamento de Trânsito de Mato Grosso do Sul – DETRAN/MS, anuários referentes ao período do estudo.

Para esta pesquisa, nos anuários obtidos, foi considerado como “motociclista”, a soma dos condutores dos veículos “motonetas” e “motociclos”, conforme nomenclatura adotada pela instituição.

Os dados referentes ao número de acidentes, sexo, idade, tempo de habilitação,

logradouro, tipo de colisão e letalidade foram separados dos anuários e tabulados em Excel 2010, conforme o dado verificado, por frequência simples.

Em seguida, para obtenção da frota de veículos em Campo Grande – MS, no período do estudo, foram consultados dados públicos do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, órgão pertencente ao Ministério das Cidades, e que concentra os dados referentes a frota nacional de veículos.

Para esta pesquisa, a frota de “motocicletas” obtida por meio de consulta ao DENATRAN, foi considerada como a soma das frotas de “motonetas” e “motocicletas”, conforme nomenclatura adotada pela instituição. Tal soma foi considerada necessária pela consideração de que ambas categorias apresentam a mesma capacidade de transporte e desenvolvimento de velocidade, além da exposição dos passageiros, e, portanto, a mesma vulnerabilidade.

Obtida a frota de motocicletas, buscou-se verificar relação estatisticamente significativa entre seu crescimento, e a ocorrência de acidentes envolvendo motociclistas, por meio de teste Qui Quadrado, utilizando o SPSS 20.0.

A nomenclatura utilizada pelas instituições DETRAN/MS e DENATRAN refere-se ao “motociclo” e “motocicleta” como o mesmo veículo, definido como veículo automotor de duas rodas, com ou sem side-car, dirigido em posição montada. Já a “motoneta” é definida como veículo automotor de duas rodas, dirigido em posição sentada.

Considerando que ambos, motocicleta e motoneta, apresentam as mesmas características no que se atribui a exposição do condutor ao risco, sendo igualmente vulneráveis a danos e ferimentos em acidentes de transporte terrestre, esta pesquisa denominou por “motociclista” o condutor de quaisquer motonetas e/ou motocicletas, sendo as estatísticas desses veículos somadas.

Foram critérios de inclusão: Acidentes de trânsito envolvendo motocicletas; Ocorrência na zona urbana de Campo Grande – MS; Ocorrência registrada no período de 2010 à 2013 no Departamento de Trânsito de Mato Grosso do Sul – DETRAN/MS.

Foram critérios de exclusão: Acidentes de trânsito sem o envolvimento de motocicletas; Ocorrência em cidade diferente de Campo Grande – MS, ou em sua zona rural; Ocorrências registradas antes de 2010, ou após 2013; Ocorrências não registradas no Departamento de Trânsito de Mato Grosso do Sul – DETRAN/MS.

Os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Office Excel 2010, e calculados por frequência simples e tabulados de acordo com os resultados encontrados.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 20.0 para Windows, com teste Qui-quadrado para as variáveis categóricas. Para as análises considerou-se o IC (Intervalo de Confiança) de 95%.

Esta pesquisa foi submetida para avaliação pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, conforme indica a Resolução 466, de 12 de

Dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e aprovado sob o parecer de número 625.974, CAAE 29070714.0.0000.0021.

RESULTADOS

No período do estudo, houve predominância de acidentes de trânsito envolvendo Automóveis e Motocicletas, como pode ser observado na Tabela 1. Acidentes envolvendo outros tipos de veículos (bicicletas, caminhões, tratores, caminhonetes, camionetas, carroças, ciclomotores, micro-ônibus, ônibus e pedestres), somados, se mostraram quantitativamente inferiores.

Conforme dados constantes do DETRAN/MS, anualmente, foram registrados 5637 acidentes com motociclistas em 2010; 6136 acidentes com motociclistas em 2011; 5869 acidentes com motociclistas em 2012; e 5492 acidentes com motociclistas em 2013.

Tabela 1 – Acidentes de trânsito com motocicletas e automóveis em Campo Grande/MS, nos anos 2010 a 2013.

Anos	2010		2011		2012		2013	
	Com vítimas	Somente danos	Com vítimas	Somente danos	Com vítimas	Somente danos	Com vítimas	Somente danos
Acidentes com motocicletas	4960	677	5408	728	5218	651	4989	503
Acidentes com automóveis	4139	7254	4457	8416	4571	8213	4561	7224
Acidentes com outros veículos	2289	3098	2000	3408	1956	3295	1908	2949
Total	11388	11029	11865	12552	11745	12159	11458	10676

Fonte: DETRAN/MS, 2010-2013.

Em relação ao sexo dos envolvidos nos acidentes, houve predomínio do sexo masculino, conforme a Tabela 2, sendo 69%

das vítimas, homens, e 31% de mulheres, mantendo uma relação de 2:1 na vitimização.

Tabela 2 – Sexo dos envolvidos em acidentes de trânsito em Campo Grande/MS de 2010 à 2013.

Anos	Gênero Tipo de acidente	Masculino		Feminino		Total
		n	%	n	%	
2010	Fatal	45	80,36%	11	19,64%	56
	Não fatal	5237	67,71%	2417	31,25%	7735
2011	Fatal	61	87,14%	9	12,86%	70
	Não fatal	5811	68,74%	2583	30,56%	8453
2012	Fatal	49	89,09%	5	9,09%	55
	Não fatal	5575	68,12%	2528	30,89%	8184
2013	Fatal	47	83,93%	6	10,71%	56
	Não fatal	5348	66,53%	2609	32,46%	8038
Total		22173	69%	10168	31%	32341

Fonte: DETRAN/MS, 2010-2013.

Entre 2010 e 2013, ocorreram 237 óbitos no trânsito de Campo Grande, sendo que os motociclistas foram as principais vítimas fatais, com 150 (63%) óbitos.

Outros óbitos no trânsito envolveram principalmente os pedestres, com 35 óbitos (15%); seguido por ciclistas, com 25 (11%); e passageiros de automóveis, com 21 (9%).

Pode-se observar que, entre as fatalidades, o sexo masculino predominou com 202 (85%) mortes, gerando uma relação de 1 óbito do sexo feminino para cada 6 masculinos.

Os adultos jovens, na faixa etária compreendida entre 18 e 29 anos, foram os

mais envolvidos em acidentes, seguido pela faixa etária de 30 à 39 anos, e havendo decréscimo do mesmo com o avançar da faixa etária, como se observa na Tabela 3.

Outro resultado apontado pelo presente estudo relaciona-se a uma maior concentração de acidentes, ter envolvido condutores com menor tempo de habilitação (Tabela 4). Em 32,31% das ocorrências, os condutores tinham menos de cinco anos de habilitação, pressupondo-se que os dois fatores – idade jovem e tempo de habilitação – convergem para o aumento de acidentes.

Tabela 3 – Faixa etária dos envolvidos em acidentes de trânsito em Campo Grande/MS entre 2010 e 2013.

Tipo de acidente Idade das vítimas	Com danos materiais		Com vítimas		Total
	n	%	n	%	
< 18 anos	470	1,07%	774	1,73%	1244
18 – 29	11558	26,26%	16962	37,89%	28520
30 – 39	11656	26,48%	10795	24,11%	22451
40 – 49	8338	18,94%	6733	15,04%	15071
50 – 59	5639	12,81%	3993	8,92%	9632
60 anos ou mais	3485	7,92%	2564	5,73%	6049
Não informado	2874	6,53%	2949	6,59%	5823
Total	44020	100%	44770	100%	88790

Fonte: DETRAN/MS, 2010-2013.

Tabela 4 – Tempo de habilitação dos envolvidos em acidentes de trânsito em Campo Grande/MS entre 2010 e 2013.

Tipo de acidente Tempo de habilitação	Com danos materiais		Com vítimas		Total
	n	%	n	%	
< 5 anos	10429	23,69%	14464	32,31%	24893
6 - 10 anos	7224	16,41%	7054	15,76%	14278
11 - 20 anos	10593	24,06%	7655	17,10%	18248
21 - 30 anos	5190	11,79%	3402	7,60%	8592
31 anos ou mais	5190	11,79%	3246	7,25%	8436
Não informado	5394	12,25%	8949	19,99%	14343
Total	44020	100%	44770	100%	88790

Fonte: DETRAN/MS, 2010-2013.

No que diz respeito à localização dos acidentes, foi possível verificar a maior frequência na área central da cidade, ou em avenidas de grande fluxo que convergem com a área central. No período do estudo, a Avenida Afonso Pena liderou no quantitativo de acidentes com 2800 ocorrências (5,91%), seguido pela Avenida Ernesto Geisel com 1423 (3,00%), e pela Avenida Mato Grosso com 1211 (2,56%).

Considerando o tipo de colisão, no período do estudo, o Choque (colisão contra obstáculo fixo ou veículo parado/estacionado) foi o tipo de acidente de trânsito que apresentou maior letalidade com 75 (32%) óbitos, seguido por Colisão transversal (frente de um veículo contra lateral de outro veículo) com 68 (29%) óbitos, Colisão frontal com 36 (15%) óbitos, e Atropelamento de pedestres com 30 (13%) óbitos.

Nos anos estudados (2010 à 2013), Campo Grande apresentou um aumento total de 121.975 (33,78%) unidades na frota de veículos, chegando a um montante de 483.039 veículos.

No caso das motocicletas, estas apresentaram um aumento de 35.993 (34,80%) unidades no período, chegando a um total de 139.405 motocicletas em 2013, sendo 28,85% dos veículos da cidade. O crescimento da frota de motocicletas foi inferior somente ao dos automóveis que apresentou um aumento de 60.653 unidades, embora esse valor represente um aumento percentual de 32,31%, mostrando ritmo inferior ao da motocicleta, chegando ao montante total de 248.372 automóveis ao final de 2013, representando 51,41% da frota de Campo Grande.

A Tabela 5 apresenta o crescimento da frota municipal de motocicletas, e compara com a ocorrência de acidentes de trânsito envolvendo motociclistas, com e sem vítimas. Apesar do crescimento da frota de motocicletas no período, a frequência dos acidentes com envolvimento deste tipo de veículo manteve tendência constante, não havendo relação estatisticamente significativa ($p=0,99$) entre o crescimento da frota de motocicletas e a ocorrência de acidentes com este veículo.

Tabela 5 – Frequência de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas em Campo Grande/MS, e Crescimento da frota municipal de motocicletas entre 2010 e 2013.

Anos	2010		2011		2012		2013	
	n	%	N	% (Anual)	n	% (Anual)	N	% (Total)
Tipos de acidentes								
Com vítimas	4960	100%	5408	109,03%	5218	96,49%	4989	100,58%
Com danos materiais	677	100%	728	107,53%	651	89,42%	503	74,30%
Total	5637	100%	6136	108,85%	5869	95,65%	5492	97,43%
Frota de motocicletas	103412	100%	124876	120,76%	132428	106,05%	139405	134,81%

Fonte: DETRAN/MS, 2010-2013; DENATRAN, 2010-2013.

DISCUSSÃO

É importante ressaltar a limitação deste estudo, no que se refere aos valores referentes aos óbitos registrados. Os dados referentes aos óbitos utilizados neste estudo se originam do DETRAN/MS, sendo abastecido por instituições que fiscalizam e registram a ocorrência de trânsito, e, nesse sentido, os óbitos contabilizados referem-se somente aos óbitos imediatos no local do acidente de trânsito, ou que resulte em morte em até 30 dias do acidente, não sendo contabilizados os óbitos posteriores, mesmo que decorrentes do acidente.

O acidente de trânsito vem sendo associado à violência, no que se constituem as causas externas, conforme a Classificação Internacional de Doenças. Nesse aspecto, a Organização Pan-Americana de Saúde em 1993 já dizia que: “a violência, pelo número de vítimas e pela magnitude de sequelas orgânicas e emocionais que produz, adquiriu um caráter endêmico e se converteu num problema de saúde pública em muitos países. O setor saúde constitui a encruzilhada para onde convergem todos os corolários da violência, pela pressão que exercem suas vítimas sobre os serviços de urgência, atenção especializada, reabilitação física, psicológica e assistência social”^(14:3).

A OMS verificou que foram 1,24 milhão de mortes por acidentes de trânsito em 182 países verificados, apenas em 2010, e estimou que 90% dessas mortes ocorreram em países de baixo desenvolvimento que,

somados, possuem menos da metade da frota de veículos do mundo⁽⁵⁾.

Tal estimativa se mostra em concordância com o encontrado neste presente estudo, pois houve aumento da frota de motocicletas, o qual não foi proporcionalmente acompanhado pela ocorrência de acidentes com este veículo, mas que, apesar disso, manteve ainda o motociclista como a vítima mais prevalente entre os acidentes de trânsito.

Trata-se de um cenário ruim visto que previsões da OMS⁽⁵⁾ indicam agravamento do quadro, decorrente do esperado aumento da taxa de motorização desses países, concomitante com seu desenvolvimento, sem o acompanhamento de investimentos na segurança das vias públicas, tal como ocorre no Brasil, e verificado neste estudo.

Uma pesquisa⁽¹⁵⁾ que estuda a evolução dos acidentes de trânsito no Brasil entre 1998 e 2010, indica um somatório nacional de 54 milhões de veículos, sendo 14 milhões de motocicletas. Isso significa que 25% da frota nacional de veículos, corresponde a motocicletas.

Tal crescimento na frota decorre de facilidades na aquisição e manutenção de baixo custo desses veículos⁽¹⁾. Adicionalmente, o uso da motocicleta é explorado não só como forma de lazer mas também comercialmente ou para deslocamento, na forma de “motoboys” e “mototaxistas”, que veem na motocicleta um instrumento de trabalho que traz facilidades como agilidade, facilidade para estacionar e para trafegar em ambiente congestionado⁽¹¹⁾.

O aumento da frota de motocicletas se deve não só as facilidades encontradas, mas ao estímulo que o trânsito das grandes cidades proporciona aos condutores, quando oferecem transporte público ineficiente em cidades com trânsito congestionado⁽¹⁵⁾.

Soma-se a isso o baixo investimento necessário para adquirir uma motocicleta, e a possibilidade de renda para um público jovem sem qualificação profissional, e isto resulta em um crescimento elevado na frota deste tipo de veículo⁽¹⁵⁾.

Enquanto Campo Grande, neste estudo, apresentou um aumento percentual de 33,78% na frota de veículos, sendo que o montante de motocicletas cresceu 34,80%, estudos realizados em diversas regiões do Brasil, também evidenciam crescimento na frota de veículos em cidades brasileiras.

Estudo⁽¹²⁾ realizado em Rio Branco, capital do Acre, aponta aumento de 47,8% na frota de veículos, sendo que o montante de motocicletas cresceu 72,8%, sendo fruto principalmente de seu uso no transporte no comércio.

Outro estudo⁽¹⁶⁾ compara acidentes envolvendo motociclistas em Londrina/PR em 2010, com outro estudo similar de 1998, e mostra que houve destaque no crescimento da frota de motocicletas, com 84% de aumento, apesar do crescimento populacional inferior, elevando a taxa de motorização da cidade.

Pesquisa⁽¹⁷⁾ realizada com três capitais brasileiras, que possuem dimensões e população reduzidas, mostra que o desenvolvimento acompanhado de elevação da frota de veículos, gera tendência para o crescimento de vítimas motociclistas. Em Vitória/ES, Palmas/TO e Rio Branco/AC, o crescimento da frota de motocicletas verificada já eleva a frequência de acidentes com motocicletas ao primeiro lugar entre as ocorrências de trânsito nessas localidades.

Entretanto, o crescimento da frota de veículos, em especial de motocicletas circulando em Campo Grande não mostrou relação estatística com a frequência de acidentes de trânsito envolvendo este tipo de veículo.

Como se observa na Tabela 5, apesar do aumento de 34% na frota de motocicletas nos quatro anos do estudo, com pico de

crescimento no ano de 2011, a frequência dos acidentes envolvendo motocicletas, embora tenha crescido em 2011, foi seguido por queda em sua frequência em 2012, e novamente outra queda na frequência dos acidentes com motocicletas em 2013, gerando, no período de 4 anos estudado, uma queda de 2,6% na frequência dos acidentes envolvendo motocicletas.

Um achado importante, levantado por estudo⁽¹⁸⁾ que avaliou os acidentes de trânsito no Brasil, por unidade federativa, entre 1996 e 2009, determinou que, apesar de diferenças regionais na taxa de motorização, estados que possuem sistema de transporte público mais amplo, como Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, onde uma grande parcela da população faz uso de ônibus, trens e metrô, a taxa de mortalidade no trânsito se mostrou inferior a de outros estados.

Com relação a caracterização dos acidentes em Campo Grande, é notável na Tabela 1 que, embora a ocorrência de acidentes envolvendo vítimas em automóveis, e em motocicletas, seja semelhante, os que resultaram apenas em danos materiais, sem vítimas, mostrou-se muito inferior para o motociclista.

Trata-se de uma observação importante que sugere que o motociclista ao se acidentar, possui grandes chances de se ferir, sendo enquadrado na categoria de “vítima”, evidenciando sua vulnerabilidade perante o acidente de trânsito, e corroborando com a vulnerabilidade apontada em outro estudo⁽³⁾ para esse tipo de vítima.

Houve prevalência de vítimas do sexo masculino, corroborando com resultados encontrados em muitos outros estudos^(1, 2, 5-8, 11, 12, 15-17, 19-23). Isso sugere uma masculinização no uso deste veículo, ou maior exposição do condutor masculino ao risco.

Por ser um evento relacionado às causas externas, os acidentes de transporte se associam à violência, com acometimento verificado principalmente no sexo masculino, respondendo por 84% de toda a mortalidade por acidentes e violências, em estudo realizado pelo Ministério da Saúde sobre as causas externas no Brasil⁽¹⁴⁾.

Os adultos jovens responderam pela maior parte dos envolvidos em acidentes em Campo Grande, sendo que a faixa etária de 18 à 29 anos de idade se destacou concentrando 37,89% das ocorrências. Este resultado concorda com outros estudos^(1, 2, 5-8, 11, 12, 15-17, 19, 20, 22) que vêm demonstrando a frequência do homem jovem como principal vítima destes acidentes.

Um estudo⁽¹⁾ realizado em Sergipe explorou o fator da juventude atribuindo sua frequência a fatores relacionados com a idade, isto é, elencando suas características que favorecem a ocorrência de acidentes, tais como: imaturidade, autoconfiança, pouca experiência e habilidade para dirigir, comportamento de risco, e não adesão às leis.

Ao mesmo tempo, condutores com menos de 5 anos de habilitação prevaleceram com a maior frequência de acidentes. Este resultado é concomitante com o encontrado em literatura, tal como a predominância masculina e menor faixa etária dos condutores.

No período do estudo, os logradouros mais prevalentes se constituem em grandes vias de tráfego que, ou pertencem à região central de Campo Grande, ou são grandes vias de acesso para o centro. Tais avenidas em Campo Grande são plenamente dotadas de infraestrutura de trânsito e sinalização adequada, recebendo manutenção regular. Desta forma, a frequência de acidentes encontrada nessa região deve se associar à fatores predominantemente humanos, como imprudência, comportamento de risco, ou fadiga humana.

Em Campo Grande, o tipo de colisão que mais resultou em fatalidades foi o Choque (colisão contra objetos fixos ou veículos parados), seguido por Colisão transversal (colisão entre veículos que trafegam em direção perpendicular), e Colisão frontal. Nesses três tipos de colisões, o fator humano tende a ser a origem do acidente, visto que uma colisão contra objetos fixos; ou uma passagem por sinal vermelho ou placa de PARE, que resulte em colisão transversal; ou ainda, uma invasão de pista que resulte em colisão frontal; é potencialmente oriundo de desatenção, seja por fadiga ou entorpecimento; ou imprudência. Neste

aspecto, mesmo na possibilidade de falha de sinalização no local, pelo menos um dentre os envolvidos na colisão, teria conscientemente assumido o risco de avançar sem levar em conta o cuidado que uma falha de sinalização demanda, e gerando a fatalidade.

Com relação as colisões não fatais, as mais frequentes foram a Colisão transversal, seguido por Colisão frontal, e Colisão lateral.

As vítimas letais mais frequentes em Campo Grande foram, na ordem, os motociclistas, seguido por pedestres, ciclistas, e passageiros de automóveis. Embora a frequência de vítimas motociclistas (65%) seja predominante no estudo, a letalidade de pedestres ainda se mostrou presente em Campo Grande, respondendo por 15% dos óbitos no período.

Existe variação nos resultados da literatura científica no que tange às principais categorias de vítimas de acidentes de trânsito (pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de automóveis).

Entretanto, o predomínio da vitimização do motociclista vem sendo verificado em múltiplos estudos, sendo apontado sua prevalência em Maringá/PR^(3,10), Rio Branco/AC^(12, 17), Palmas/TO⁽¹⁷⁾, Vitória/ES⁽¹⁷⁾, Cuiabá/MT⁽¹⁹⁾, Santa Catarina⁽²⁰⁾, Goiânia/GO⁽²¹⁾, Distrito Federal⁽²²⁾, e em Campinas/SP⁽²³⁾; evidenciando a forma como, difusamente pelo Brasil, a motocicleta tende a se destacar como principal tipo de veículo envolvido nos acidentes de trânsito com vítimas, enquanto outras categorias apresentam menor proporção de vítimas e menor letalidade.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou a vulnerabilidade do motociclista que, como se observou, apresentou maior vitimização e letalidade nas ocorrências de trânsito, apesar de sua frequência não ter mostrado relação com o crescimento da frota em Campo Grande.

Nos acidentes contabilizados, o automóvel se mostrou como veículo predominante, seguido pela motocicleta,

porém com maior produção de vítimas pelas motocicletas.

Foi verificado um perfil predominante de vítimas homens, com idade entre 18 e 29 anos, com menos de cinco anos de habilitação, cujo logradouro predominante envolveu grandes avenidas da área central de Campo Grande, e sendo que os óbitos foram produzidos, principalmente, por choque contra obstáculos fixos, colisão transversal, e colisão frontal.

A vitimização do motociclista no trânsito já é um problema de saúde pública, pois sua crescente frota ainda é inferior ao de automóveis, mas já apresenta uma frequência superior na formação de vítimas, isso em meio a atuais previsões mundiais de crescimento na frota de veículos. Isso produz uma demanda acentuada nos serviços de saúde, que precisam alocar cada vez mais profissionais e recursos financeiros para a recuperação da saúde desse tipo de vítima, que além de depender de tecnologias, depende também de atenção multiprofissional na sua recuperação.

Assim como já é feito com outros temas dentro da saúde, maiores investimentos com atividades preventivas e de promoção à saúde, neste caso, em associação com as políticas que envolvem a saúde do homem, e que abordem a educação no trânsito, pode resultar em redução de custos para os cofres públicos ao considerar a possível efetividade na prevenção da ocorrência destes acidentes, e já considerando o que já se sabe: que os custos das atividades de promoção a saúde são inferiores aos custos das atividades curativas.

A legislação vigente já abrange as ocorrências de trânsito e prevê sanções. Além disso, nos locais mais prevalentes verificados por este estudo, Campo Grande possui bons padrões de infraestrutura e de sinalização de trânsito. O que falta não só em Campo Grande, mas no país, é empenho político para a redução dos acidentes, por meio de campanhas condizentes, empenho na fiscalização e na divulgação da execução da lei, de maneira a promover uma educação para o trânsito. É necessária maior participação do poder público, não apenas criando leis, mas mostrando cuidado com o

trânsito das cidades brasileiras, e promovendo corresponsabilização com os cidadãos, para se atingir uma melhor conscientização e busca por uma cultura de segurança.

REFERÊNCIAS

1. Vieira, RCA; Hora, EC; Oliveira, DV; Vaez, AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um centro de referência ao trauma de Sergipe. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(6): [Online] [Acesso em 2013 Nov 10]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000600012&script=sci_arttext.
2. Pordeus, AMJ; Vieira, LIES; Almeida, PC; Andrade, LM; Silva, ACG; Lira, SVG. Fatores associados à ocorrência do acidente de motocicleta na percepção do motociclista hospitalizado. *Rev Bras Prom Saúde* 2010; Fortaleza, 23(3):206-212.
3. Soares, DFPP; Barros, MBA. Gravidade dos acidentes de trânsito ocorridos em Maringá, PR. *Ciência, Cuidado e Saúde* 2006; 5(supl):77-84.
4. Diniz, EPH; Assunção, AÁ; Lima, FPA. Por que os motociclistas profissionais se acidentam? Riscos de acidentes e estratégias de prevenção. *Rev Bras Saúde Ocupac* 2005; São Paulo, 30(111):41-50.
5. Waiselfisz, JJ. *Mapa da violência 2013: Acidentes de trânsito e motocicletas*. Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos. Rio de Janeiro, [S.n.], 2013.
6. Waiselfisz, JJ. *Mapa da violência 2012: Os novos padrões da violência homicida no Brasil. Caderno complementar 2: Acidentes de trânsito*. São Paulo: Instituto Sangari. 2012.
7. Moraes Neto, OL; Montenegro, MMS; Monteiro, RA; Siqueira Júnior, JB; Silva, MMA; Lima, CM; Miranda, LOM; Malta, DC; Silva Júnior, JB. Mortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de

risco. *Cien Saude Colet* 2012; 17(9): 2223-2236.

8. BRASIL, Ministério da Saúde. Comissão nacional de acompanhamento do projeto VIDA no trânsito. *Projeto VIDA no trânsito: Plano de ação, Componente nacional*. Brasília. 2010.

9. BRASIL, Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN. *Estatística de frota de veículos, por tipo e com placa, segundo os Municípios da Federação*. [Acesso em 2014 Fev 20]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>

10. Oliveira, NLB; Sousa, RMC. Traffic accidents with motorcycles and their relationship to mortality. *Rev Lat Am Enfermagem* 2011; 19(2):403-410.

11. Oliveira, NLB; Sousa, R. M. C. Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(6): [Online] [Acesso em 2013 Nov 10]. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000600014

12. Rocha, GS; Schor, N. Acidentes de motocicleta no município de Rio Branco: caracterização e tendências. *Cien Saude Colet* 2013; 18(3):721-731.

13. 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, Rio de Janeiro; 22(12):2717-2721.

14. OPAS: ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Violência y salud: resolución n. XIX. Washington D.C, 1993, p. 3. Apud: Minayo, MCS; Lima, CA. Processo de formulação e ética de ação da Política Nacional de Redução de Mortalidade por acidentes e violências. In: Minayo, MCS. *Violência e Saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006. p. 45.

15. Bacchieri, G; Barros, AJD. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Rev Saude Publica* 2011; 45(5):949-963.

16. Sant'anna, FL; Andrade, SM; Sant'anna, FHM; Liberatti, CLB. Acidentes com motociclistas: comparação entre os anos 1998 e 2010. Londrina, PR, Brasil. (2013). *Rev Saude Publica* 2013; 47(3): 607-615.

17. Legay, LF; Santos, SA; Lovisi, GM; Aguiar, JS; Borges, JC; Mesquita, RM; Abelha, L. Acidentes de transporte envolvendo motocicletas: perfil epidemiológico das vítimas de três capitais de estados brasileiros, 2007. *Epidemiol Serv Saude* 2012, Brasília; 21(2): 283-292.

18. Martins, ET; Boing, AF; Peres, MA. Mortalidade por acidentes de motocicleta no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009. *Rev Saude Publica* 2013; 47(5): 931-941.

19. Galvão, ND; Marin, HF. Características das vítimas de acidente de trânsito por meio da técnica da mineração de dados. *J Health Inform* 2010; 2(4): 102-107.

20. Schoeller, SD; Bonetti, A; Silva, GA; Rocha, A; Gelbcke, FL; Khan, P. Características das vítimas de acidentes motociclísticos atendidas em um centro de reabilitação de referência estadual do sul do Brasil. *Acta Fisiatr* 2011; 18(3): 141-145.

21. Caixeta, CR; Minamisava, R; Oliveira, LMAC; Brasil, VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. *Cien Saude Colet* 2009; 14(5): 1807-1815.

22. Montenegro, MMS; Duarte, EC; Prado, RR; Nascimento, AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. *Rev Saude Publica* 2011; 45(3): 529-538.

23. Marín-León, L; Belon, AP; Barros, MBA; Almeida, SDM; Restitutti, MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos

motociclistas. *Cad Saude Publica*, Rio de Janeiro, 2012; 28(1):39-51.

Recebido em: 23.08.2015
Aprovado em: 26.01.2016