

Morbimortalidade de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas: uma revisão de literatura

Morbimortality of traffic accidents involving motorcycles: a literature review

Patrick Leonardo Nogueira da Silva^{1,2} , Amanda Gesiele Pereira Santos³, Priscila Karolline Rodrigues Cruz⁴, Jucimere Fagundes Durães Rocha⁵, Isabelle Ramalho Ferreira⁶, Vanessa Ferreira da Silva⁷

1. Discente pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil. 2. Docente da Escola Técnica de Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 3. Especialista em Emergência, Trauma e Terapia Intensiva pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 4. Discente do Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 5. Docente do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 6. Discente do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 7. Graduação em Medicina Veterinária pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE), Montes Claros, MG, Brasil.

Resumo

Introdução: a motocicleta é o veículo que configura maior vulnerabilidade ao condutor durante o seu percurso. Pode causar lesões, sequelas e a morte do indivíduo. Essa detém o maior índice de mortalidade em acidentes de trânsito quando comparada a outros veículos. **Objetivo:** realizar uma revisão da literatura científica sobre a morbimortalidade dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas. **Método:** trata-se de um estudo descritivo, exploratório, realizado nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde, sendo estas: LILACS, BDNF e SCIELO. Utilizou-se um formulário como instrumento de coleta de dados. **Resultados:** a amostra deste estudo foi composta por 17 artigos publicados durante o período de 2010 a 2015. Os principais resultados evidenciam que a taxa de mortalidade por acidente de motocicletas no Brasil aumentou 800%, variando de 0,5 para 4,5/100.000 habitantes entre 1996 e 2009, um aumento médio anual de 19%. Ocorreu um aumento significativo da mortalidade por acidente de motocicleta no Brasil entre 1996 e 2009. Esse período caracterizou-se por milhões de pessoas migrando da faixa da pobreza, ascendendo social e economicamente, adquirindo seu primeiro veículo, muitas vezes, uma motocicleta. Esse quadro revelou-se com maior expressão nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. **Considerações finais:** consideram-se como vulneráveis, em nosso sistema viário, não somente os ocupantes de automóveis, mas também motocicletas, ciclistas e pedestres, levando em consideração o aumento constante de tais acidentes. Entre esses, os motociclistas ocupam papel de destaque, frente à morbidade e à mortalidade ocorridas nos acidentes de trânsito.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito. Motocicletas. Mortalidade.

Abstract

Introduction: the motorcycle is the vehicle that creates greater vulnerability to the driver during its course. It can cause injury, sequels and death to the individual determining the highest mortality rate in traffic accidents when compared to other vehicles. **Objective:** to carry out a review of the scientific literature on the morbidity and mortality of traffic accidents involving motorcycles. **Method:** it is a descriptive, exploratory study carried out in the databases of the Virtual Health Library, namely: LILACS, BDNF and SCIELO. A form was used as instrument of data collection. **Results:** the sample of this study was composed of 17 articles published during the period from 2010 to 2015. The main results show that motorcycle accident mortality rates in Brazil increased by 800%, ranging from 0.5 to 4.5/100,000 inhabitants between 1996 and 2009, an average annual increase of 19%. There was a significant increase in motorcycle accident mortality in Brazil between 1996 and 2009. This period was characterized by millions of people migrating from the poverty line, socially and economically from the poverty line, and acquiring their first vehicle, often a motorcycle. This scenario was more evident in the North, Northeast and Central West regions. **Final considerations:** we consider as vulnerable in our road system not only the occupants of automobiles, but also motorcycles, cyclists and pedestrians, taking into account the constant increase of such accidents. Among these, motorcyclists occupy a prominent role, in view of the morbidity and mortality rates as result of traffic accidents.

Key words: Traffic accidents. Motorcycles. Mortality.

INTRODUÇÃO

O acidente de trânsito (AT) é compreendido como evento não intencional que envolve veículos destinados ao transporte de pessoas e que, ocorrendo na via pública, pode causar lesões, deixar sequelas e causar a morte¹. Nesse sentido, os AT são a segunda principal causa de mortalidade entre jovens de até 29 anos e a terceira causa entre pessoas de 30-44 anos. Esse quadro ainda tende a piorar nos países de baixa renda até 2020². Nesse caminho, cabe ressaltar que o AT é um problema

grave em todo o mundo. A Assembléia-Geral das Nações Unidas editou, em março de 2010, uma resolução definindo o período de 2011 a 2020 como a “Década de ações para a segurança no trânsito”. O referido documento foi embasado em um estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) que contabilizou, em 2009, cerca de 1,3 milhões de mortes por AT em 178 países. Aproximadamente, 50 milhões de pessoas sobreviveram com sequelas³.

Correspondência: Patrick Leonardo Nogueira da Silva. Escola Técnica de Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. E-mail: patrick_mocesep70@hotmail.com

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 12 Ago 2017; Revisado em: 31 Jan 2018; 16 Abr 2018; Aceito em: 17 Abr 2018

No ano de 2014, foram notificados 169.163 acidentes de trânsito em estradas federais, fiscalizadas pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), sendo que 8.227 vítimas vieram a óbito e cerca de 100 mil tiveram ferimentos. Desses, pouco mais de um quarto teve lesões graves. Nesse ano, 4% dos acidentes apresentaram vítimas fatais; 37%, vítimas feridas; e 59% foram acidentes sem vítimas. Aproximadamente 67% dos acidentes com vítimas fatais ocorreram em zonas rurais, e 23% das mortes foram causadas por excesso de velocidade ou ultrapassagem indevida. As motocicletas são as pioneiras nas causas desses acidentes. Entre 2004 e 2014, o crescimento na aquisição de motos foi de quase 300%, enquanto o crescimento da frota nacional foi de quase 150%. Na região Nordeste, o crescimento de motocicletas ultrapassou o percentual de 400%. Assim sendo, a motocicleta é o veículo de maior acessibilidade em face de sua agilidade e baixo custo, sendo a principal causa de acidentes no trânsito⁴.

A não intencionalidade em caso de negligência das leis de trânsito é explicada pelo Ministério Público como o ato praticado de maneira não proposital, de modo a não prever o resultado de morte causado por suas condutas imprudentes. O Código Penal Brasileiro afirma que a atividade humana é um acontecimento finalista e não somente causal. A contrapartida da intencionalidade é a aceitabilidade do receptor que dá azo ao princípio cooperativo representado pelo esforço empregado durante o processo de obtenção de sentido na interação dialógica entre os indivíduos⁵. A Classificação Internacional de Doenças nº 10 (CID-10) define o AT como todo acidente com veículo ocorrido na via pública. O acidente de veículo é considerado como tendo ocorrido na via pública a menos que haja a especificação de outro local, exceto nos casos de acidentes envolvendo somente veículos especiais a motor que, salvo menção em contrário, não são classificados como acidentes de trânsito. O CID-10, para a classificação dos acidentes, apresenta-se dividida no capítulo XX e agrupamentos que vão de V01 a X596. A mesma CID-10 define o motociclista como sendo aquele que viaja sobre uma motocicleta ou em um reboque fixado a este veículo, incluindo condutores ou passageiros⁶.

Sob essa égide, verifica-se que o Brasil aparece em quinto lugar entre os países que detêm recordes no que tange às mortes no trânsito, precedido por Índia, China, EUA e Rússia, e seguido por Irã, México, Indonésia, África do Sul e Egito. Juntas, essas dez nações são responsáveis por 62% das mortes por AT³. As causas externas de morbimortalidade (acidentes e violências) apresentam grande relevância e impacto na vida das pessoas. Por isso, constituem um problema de grande magnitude em Saúde Pública para a maioria dos países⁷. Entre as causas externas, os acidentes de transporte são responsáveis por expressivo número de mortes e hospitalizações. Esse comportamento está, por exemplo, associado a um aumento da incidência de acidentes e violências, os quais podem resultar em lesões e incapacidades definitivas. Os danos causados por acidentes e violências correspondem a altos custos emocionais, sociais, com aparatos de segurança pública e, principalmente, gastos com assistência à saúde, que refletem em todos os

algoritmos da sociedade⁸.

No Brasil, já são sabiamente conhecidas as causas consideradas mais comuns de acidentes fatais atribuídas aos condutores: velocidade excessiva; direção sob efeito de álcool e outras drogas; direção sob efeito de cansaço e sono; distância insuficiente em relação ao veículo dianteiro; desrespeito à sinalização; impunidade quanto às infrações; legislação deficiente; fiscalização corrupta e sem caráter educativo; uso do veículo como demonstração de poder e virilidade. No entanto, esses fatores não podem ser isolados da falta de investimentos políticos, econômicos e sociais na qualidade dos carros, das vias públicas e das estradas, elementos que deveriam ser pensados para preservar e não para ameaçar a vida. A facilidade para compra de carros e motos popularizou o uso desses veículos para as classes populares, em uma velocidade nunca vista antes no país. O aumento exponencial do número de motos nas ruas das grandes, médias e pequenas cidades, sem o cuidado devido com o significado desse fenômeno tanto para os congestionamentos das ruas como para a especificidade de sua presença, ainda não foi devidamente tratado pelas autoridades públicas⁹.

As pesquisas evidenciam que pedestres e motociclistas têm apresentado mais alta morbidade e mortalidade que as demais vítimas dos acidentes de veículos a motor. A maior vulnerabilidade do usuário de moto é evidente. Na colisão dos acidentes de motocicleta (AM), a ocorrência de um choque desigual, com veículos de maior porte, é bastante frequente. Por outro lado, há que se considerar que o motociclista não tem a estrutura do veículo para protegê-lo, absorvendo toda a energia do impacto e sendo, comumente, ejetado a distância. Além disso, há um crescente uso da motocicleta como meio de trabalho observado nos centros urbanos. Têm acrescido, no panorama dos fatores desencadeantes desses acidentes, as longas jornadas de trabalho e o estímulo à alta produtividade, por meio do rápido deslocamento¹⁰.

Portanto, este estudo objetivou realizar uma revisão da literatura científica sobre a morbimortalidade dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, com suporte em uma revisão de literatura. Essa consiste em ampla análise de publicações, com a finalidade de obter dados e formular conclusões sobre determinada temática. No delineamento de estudo não epidemiológico do tipo revisão de literatura narrativa ou tradicional, dificilmente partirá de uma questão bem definida em específico, não exigindo um protocolo rigoroso; a busca das fontes não é pré-determinada, nem específica. A seleção das fontes primárias ou dos artigos é arbitrária, fornecendo ao autor informações sujeitas a vieses de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva. Além disso, essas fontes podem ter sido selecionadas sem um rigor

metodológico, levando a um viés de publicação. Entretanto, as revisões podem propiciar uma visão extensa do atual estado da pesquisa, sendo um trabalho de custo-efetividade acessível¹¹.

Para a elaboração deste estudo, foram seguidos seis passos. O primeiro destes foi demarcar as principais questões relacionadas aos AT envolvendo adolescentes. No segundo passo, procedeu-se à busca nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Digital de Enfermagem (BDENF) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). A busca compreendeu o período de 2010 até 2015. Na etapa de localização das publicações disponíveis on-line, foram utilizados os seguintes descritores isolados ou combinados: "AT", "motocicletas" e "mortalidade".

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para elegibilidade amostral: estudos originais com disponibilização *online* gratuita e na íntegra, publicados no período citado, no idioma português. Foram excluídas as publicações duplicadas, presentes em mais de uma base e aquelas sem pertinência temática.

Foi utilizado um formulário como instrumento de coleta de dados para sua captação. A coleta foi realizada no 2º semestre de 2016, nos meses de outubro e novembro. No terceiro passo da revisão, foram selecionadas as informações relativas ao assunto e extraídos os dados da publicação: título, autoria, local, ano de publicação, local do estudo e tipo do estudo, objetivo e principais resultados/recomendações. Para efetivar essa etapa, utilizou-se uma planilha para reunir e sintetizar as informações (Quadro 1). Todas as publicações incluídas foram lidas na íntegra e analisadas para o preenchimento do Quadro 1. No quarto, quinto e sexto passos, houve a análise das publicações, interpretação dessas, síntese e apresentação da revisão.

As variáveis investigadas e discutidas, neste estudo, foram a morbidade e a mortalidade dos AT por motocicleta; fatores de risco para lesões; epidemiologia dos AT entre motocicletas e outros tipos de veículos; perfil das vítimas fatais e não-fatais; prevalência dos AT conforme o panorama geográfico de ocorrência; perfil das infrações às leis de trânsito; e perfil do custo dos AT quanto às internações hospitalares.

Quadro 1. Descrição da amostra conforme título, periódico, ano de publicação, autor, objetivo, método e resultados. Montes Claros, 2016.

Artigo 1: Mortalidade por AM no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Rev Saúde Pública	2013	Martins, Boing, Peres ¹²	Analisar a tendência da mortalidade por AM no Brasil.	Estudo descritivo	Houve grande aumento das taxas de mortalidade por AT com motocicleta em todo o Brasil no período, principalmente no Nordeste.	
Artigo 2: Risco de lesões em motociclistas nas ocorrências de trânsito.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Rev Esc Enferm USP	2012	Oliveira, Sousa ¹³	Identificar entre os motociclistas envolvidos em AT fatores associados ao risco de lesões.	Estudo descritivo, analítico e retrospectivo	Verificou-se a fragilidade do motociclista como vítima de AT, visto que, dos envolvidos nestes eventos 78,88% apresentaram ferimentos. Foi destacado o mecanismo do trauma como fator de risco para lesões e mostraram o risco elevado das mulheres para ferimentos nos AT com motocicletas.	
Artigo 3: Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Ciênc Saúde Coletiva	2013	Golias, Caetano ¹⁴	Analisar a epidemiologia dos AT que ocorrem entre duas motocicletas comparando com os outros tipos.	Estudo descritivo, exploratório e transversal	Embora exploratória e pontual, as análises realizadas devem provocar reflexão, pois motocicletas têm sido utilizadas cada vez mais, tanto para trabalho, quanto para lazer. A tendência de que as cidades inchem exponencialmente poderia provocar um aumento do número de AT deste tipo, devido à disputa constante no trânsito caótico.	

Artigo 4: AM no município de Rio Branco: caracterização e tendências.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Ciênc Saúde Coletiva	2013	Rocha, Schor ¹⁵	Caracterizar os AT com motocicleta e traçar um perfil das vítimas motociclistas, no município de Rio Branco, capital do Estado do Acre.	Estudo descritivo, transversal e documental	Cabem ainda algumas reflexões a serem disseminadas não só entre as instituições envolvidas com o trânsito, como também entre aquelas responsáveis pelo atendimento às vítimas motociclistas e, ainda, as que fazem o registro de sua mortalidade.
Artigo 5: Tendência dos AT em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Cad Saúde Pública	2012	Marín-león, Barros, Restitutti ¹⁶	Belon, Almeida,	Estudo descritivo	Os grupos de maior risco para os AT são os ocupantes de motocicletas, a população masculina em geral e, sobretudo, os jovens. As ações para conscientização acerca da segurança no trânsito e a promoção de mudança de comportamentos que já são desenvolvidas pelas Secretarias de Transporte e de Saúde devem continuar a ser aprimoradas e especialmente desenvolvidas para a população jovem.
Artigo 6: Análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em AT e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Assoc Med Bras	2012	Parreira, Gregorut, Perlingeiro, Solda, Assef ¹⁷	Realizar uma análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em AT e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado	Estudo retrospectivo	A avaliação geral dos dados demonstra que os AT, envolvendo motociclistas são um problema frequente, muitas vezes graves, com características próprias e que pode ser alvo de medidas específicas relacionadas com a prevenção e a melhora do atendimento.
Artigo 7: Acidentes com motociclistas: comparação entre os anos 1998 e 2010. Londrina, PR, Brasil					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Saúde Pública	2013	Sant'Anna, Andrade, Sant'Anna, Liberatti ¹⁸	Comparar características de AM e de vítimas atendidas por serviços de atenção pré-hospitalar.	Estudo transversal	Foram observadas mudanças nos perfis de acidentes e de vítimas no período. Apesar do aumento absoluto e relativo de vítimas de AM, observou-se menor gravidade proporcional desses acidentes.
Artigo 8: Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Esc Enferm USP	2012	Oliveira, Sousa ¹⁹	Comparar os motociclistas mortos e sobreviventes segundo suas características gerais e condições fisiológicas das vítimas na cena da ocorrência e identificar os fatores associados ao óbito.	Estudo descritivo, analítico e retrospectivo	Na organização dos resultados apresentados, esteve sempre presente a inquietação, que eles possam evidenciar as características das vítimas fatais de ocorrências de motocicleta e, assim, colaborar na elaboração de medidas para a prevenção da mortalidade por esses eventos, como também, oferecer subsídios para assistência pré-hospitalar às vítimas dessas ocorrências.

Artigo 9: Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Bras Enferm	2012	Rezende Neta, Alves, Leão, Araújo ²⁰	Investigar o perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência de Teresina-PI.	Estudo documental	As motocicletas envolveram-se em 84% dos acidentes, sendo os homens de 21 a 30 anos os mais acometidos. O final de semana e a zona urbana registraram mais casos. Destacaram-se os traumas musculoesqueléticos (59%). As vítimas alcoolizadas totalizaram 12%. A mortalidade correspondeu a 1%.
Artigo 10: Estudo espacial da mortalidade por AM em Pernambuco					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Saúde Pública	2011	Silva, Lima, Moreira, Souza, Cabral ²¹	Analisar a distribuição espacial da mortalidade por AM no estado de Pernambuco.	Estudo ecológico de base populacional	O coeficiente médio de mortalidade (CMM) por AT de motocicletas em Pernambuco foi de 3,47/100 mil habitantes. Dos 185 municípios, 16 faziam parte de cinco conglomerados identificados com CMM que variaram de 5,66 a 11,66/100 mil habitantes, considerados áreas críticas. Três dessas áreas localizam-se na região de desenvolvimento sertão e duas no agreste.
Artigo 11: Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Saúde Pública	2011	Montenegro, Duarte, Prado, Nascimento ²²	Descrever características sociodemográficas e analisar a tendência temporal da mortalidade de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte.	Estudo de séries temporais	A taxa de mortalidade (TM) de motociclistas decorrente de acidentes de transporte aumentou expressivamente. Esse aumento é explicado apenas em parte pelo aumento da frota de motocicletas. Variáveis individuais dos condutores, bem como as condições locais do tráfego, necessitam ser investigadas para o planejamento de políticas preventivas.
Artigo 12: Perfil epidemiológico dos óbitos em AT na região do Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Arq Catarin Med	2011	Fey, Bahten, Becker, Furlani, Teixeira ²	Traçar um perfil epidemiológico das vítimas fatais de AT, no período de 2004 a 2006, na região do Alto Vale do Itajaí, Rio do Sul/SC.	Estudo retrospectivo	Os resultados também sugerem que a região do Alto Vale do Itajaí apresenta índices de mortalidade em AT relativamente altos quando comparados a outros estudos já realizados em outras regiões.
Artigo 13: Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um centro de referência ao trauma de Sergipe.					
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados
Rev Esc Enferm USP	2011	Vieira, Hora, Oliveira, Vaez ²³	Descrever o perfil das vítimas de acidentes motociclísticos atendidas em um Centro de Trauma do Estado de Sergipe.	Estudo documental	O registro é de grande relevância no exercício profissional e, apesar da dinâmica do serviço de emergência dificultar essa prática em sua totalidade, cabe aos gestores elaborar protocolos junto à equipe que possibilite o registro da assistência prestada.

Artigo 14: Tendência de mortalidade por AM no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2009.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Epidemiol Saúde	Serv 2013	Lima, Cesse, Oliveira Junior ²⁴	Abath,	Analisar a tendência da mortalidade por AM no período de 1998 a 2009, no Estado de Pernambuco, Brasil, segundo sexo e Regiões de Desenvolvimento.	Estudo ecológico de série temporal	A tendência da mortalidade por AM foi crescente; recomendam-se programar intervenções amplas e multissetoriais para o enfrentamento desse problema.
Artigo 15: Perfil epidemiológico de vítimas de AT.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Rev Enferm UFSM	2013	Ascari, Frigo ²⁵	Chapieski, Silva,	Conhecer o perfil das vítimas envolvidas em acidentes automobilísticos atendidas no pronto atendimento hospitalar de médio porte no meio oeste catarinense.	Estudo exploratório	Entende-se que se faz necessária a adoção de políticas públicas que priorizem a aplicação de recursos financeiros e humanos na redução dos acidentes com automóveis, como a que foi adotada com a aprovação da lei 11.705 de 19 de Junho de 2008, apelada de "Lei Seca", e oferecer subsídios para assistência pré-hospitalar às vítimas dessas ocorrências.
Artigo 16: Acidentes de transporte envolvendo motocicletas: perfil epidemiológico das vítimas de três capitais de estados brasileiros, 2007.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Epidemiol Saúde	Serv 2012	Legay et al. ²⁶		Caracterizar as vítimas de AM em três capitais brasileiras: Rio Branco/AC, Vitória-ES e Palmas/TO.	Estudo descritivo-exploratório	A análise das informações obtidas pelo Inquérito VIVA nas três capitais de estados situados em duas macrorregiões do país indicou aspectos diversos e a necessidade de novos estudos. A continuidade desse monitoramento, a avaliação periódica das ações de saúde, seja na prevenção seja na assistência, já oficializadas pela legislação e programadas, podem transformar a realidade desses eventos
Artigo 17: Serviço de atendimento móvel de urgência: um observatório dos acidentes de transportes em nível local.						
Periódico	Ano	Autor	Objetivo	Método	Resultados	
Rev Bras Epidemiol	2011	Cabral, Souza, Lima ²⁷		Caracterizar o perfil epidemiológico das vítimas do trânsito e a distribuição dos atendimentos por acidentes de transporte a partir de técnica de análise espacial.	Estudo descritivo-exploratório	Os dados mostram o potencial dessa fonte de dados, que é pertinente à divulgação desses dados aos gestores, profissionais de saúde e ao público em geral.

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

RESULTADOS

A avaliação crítica dos artigos constitui na leitura de cada estudo na íntegra e, em seguida, na elaboração dos quadros-síntese com os dados e as informações coletadas de cada pesquisa. De forma auxiliar, utilizou-se a técnica de análise temática de conteúdo por meio da leitura e releitura dos resultados dos estudos, procurando identificar aspectos relevantes que se repetiam ou se destacavam (Figura 1).

Na pesquisa inicial, foi encontrada uma amostragem total de 35.549 publicações por meio da utilização dos descritores e de suas combinações nas bases de dados online (Tabela 1). Após refinamento por meio dos critérios de elegibilidade, encontraram-se 54 publicações nas bases de dados LILACS, BDNF e SCIELO. Desses, foram excluídos 37 (dois artigos disponíveis apenas na língua inglesa; 25 artigos duplicados,

presentes em mais de uma base de dados; e 10 artigos sem pertinência temática, pois não focavam no acidente motociclístico) e 17 foram selecionados, de modo a constituir a amostra deste estudo (Tabela 2).

Os estudos foram publicados, em sua maior parte, nos anos de 2013 (35,3%) e 2012 (35,3%). As regiões Sul e Nordeste obtiveram 70,6% das publicações. No que concerne ao local em que os artigos selecionados foram publicados, identificou-se que a Revista de Saúde Pública publicou 23,6% da amostra, seguida da Revista da Escola da Enfermagem da USP (17,7%). A pesquisa contou com um acervo de artigos que contemplam os mais variados tipos de delineamentos de estudos enriquecendo, de maneira singular, essa revisão de literatura (Quadro 1).

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos

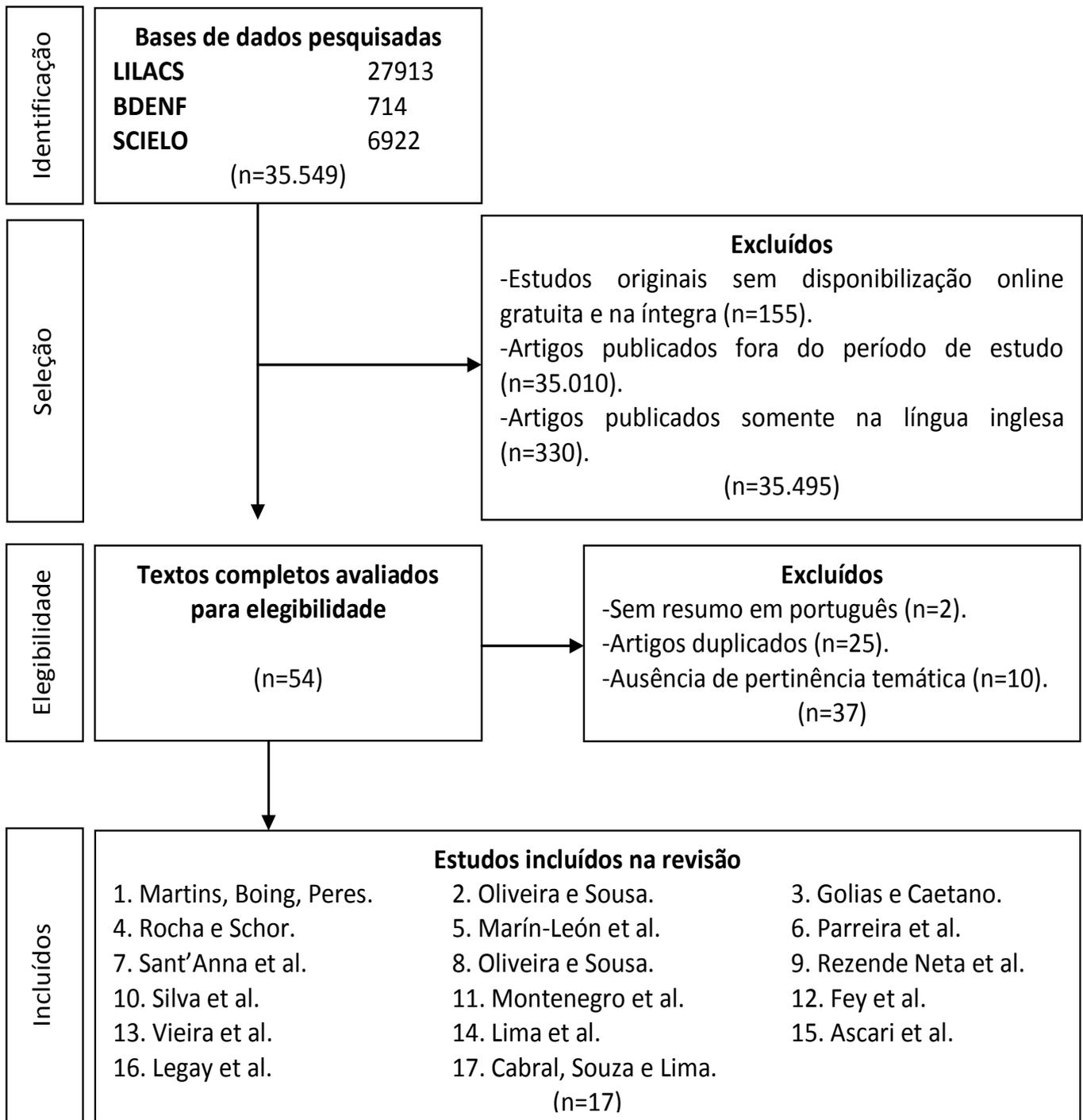


Tabela 1. Amostragem do estudo por meio da aplicação dos descritores e de suas combinações nas bases de dados online. Montes Claros, 2016.

DESCRITORES	BASES DE DADOS							
	LILACS		BDENF		SCIELO		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
AT	1.229	4,4	92	12,9	15	0,2	1.336	3,7
Motocicletas	173	0,6	25	3,5	67	0,9	265	0,7
Mortalidade	25.934	92,9	555	77,7	6.818	98,0	33.307	93,9
AT and Motocicletas	110	0,4	21	2,9	03	0,2	134	0,3
AT and Mortalidade	377	1,4	18	2,5	01	0,1	396	1,1
Motocicletas and Mortalidade	51	0,2	02	0,3	17	0,5	70	0,2
AT and Motocicletas and Mortalidade	39	0,1	01	0,2	01	0,1	41	0,1
Total	27913	100,0	714	100,0	6922	100,0	35549	100,0

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). AT = Acidente de Trânsito.

Tabela 2. Refinamento e seleção da amostra após aplicação dos critérios de elegibilidade conforme os descritores e as bases de dados online. Montes Claros, 2016.

DESCRITORES	BASES DE DADOS											
	LILACS			BDENF			SCIELO			Total		
	AS	AE	AU	AS	AE	AU	AS	AE	AU	AS	AE	AU
AT	1.229	1.229	00	92	92	00	15	15	00	1336	1336	00
Motocicletas	173	173	00	25	25	00	67	67	00	265	265	00
Mortalidade	25.934	25.934	00	555	555	00	6.818	6.818	00	33.307	33.307	00
AT and Motocicletas	110	107	03	21	20	01	03	00	03	134	127	07
AT and Mortalidade	377	377	00	18	17	01	01	00	01	396	394	02
Motocicletas and Mortalidade	51	50	01	02	01	01	17	15	02	70	66	04
AT and Motocicletas and Mortalidade	39	37	02	01	00	01	01	00	01	41	37	04
Total	27.913	27.907	06	714	710	04	6.922	6.915	07	35.549	35.532	17

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). AT = Acidente de Trânsito, AS = Artigo Selecionado, AE = Artigo Excluído, AU = Artigo Utilizado.

DISCUSSÃO

No trânsito, em sua maioria, os jovens morrem ou ficam inválidos por motivos comuns que poderiam ser evitados. Todavia, enquanto os homicídios e os suicídios provocam grande comoção social, os óbitos e as lesões do trânsito ocupam um espaço obscuro de leniência e permissividade. Todos nós temos que desenvolver a consciência de que morrer ou ficar paraplégico por causa de violências no trânsito não é uma fatalidade. Ao contrário, é uma situação que a sociedade brasileira tem que enfrentar e torna-se preocupante, pois, ninguém morre menos porque morre no trânsito⁹.

Em 2006, foi criado pelo Ministério da Saúde o Inquérito sobre Violências e Acidentes em Serviços de Urgência e Emergência (VIVA Inquérito), sendo essa uma modalidade de vigilância

sentinela a qual permite analisar a tendência desse tipo de atendimento, complementando as informações sobre o perfil das vítimas e dos tipos de ocorrência. É uma das principais iniciativas para o enfrentamento das causas externas no contexto do Sistema Único de Saúde do Brasil que viabiliza a obtenção de dados e divulgação de informações sobre violências e acidentes, o que possibilitará conhecer a magnitude desses graves problemas de saúde pública. O VIVA foi estruturado em dois componentes: 1) vigilância contínua de violência doméstica, sexual, e/ou outras violências interpessoais e autoprovocadas (VIVA Contínuo); e 2) vigilância sentinela de violências e acidentes em emergências hospitalares (VIVA Sentinela)²⁸.

Estudos que buscaram traçar o perfil dos acidentes e suas vítimas têm encontrado a motocicleta como o meio de transporte mais citado nos AT. Ainda que pedestres formem a maior categoria de óbitos nesses acidentes, a proporção das mortes de motociclistas tem tido tendência crescente, elevando-se de 4,1%, em 1996, para 28,4% das mortes relacionadas ao trânsito em 2007^{14,15}. No Brasil, por volta de 1980, a motocicleta era vista como um instrumento de lazer. Na década de 1990, passou a ganhar mais espaço e ser utilizada como instrumento de trabalho, na entrega de mercadorias, medicamentos, alimentos e outros, surgindo então os motoboys e os mototaxistas^{11,14,15,16,19}.

A TM por AM no Brasil aumentou 800%, variando de 0,5 para 4,5/100.000 habitantes entre 1996 e 2009, um aumento médio anual de 19%. O Estado do Rio Grande do Sul (3,0) apresentou a taxa mais baixa da região Sul. Amazonas (2,8), Amapá (1,8), Acre (0,8) e Rio de Janeiro (2,5) apresentaram as menores taxas de mortalidade. Sergipe (19,1), Mato Grosso (19,1), Piauí (18,8), Tocantins (17,1) e Mato Grosso do Sul (13,4) sobressairam na mortalidade entre adultos e idosos¹¹.

Ocorreu um aumento significativo da mortalidade por AM no Brasil entre 1996 e 2009. Esse período caracterizou-se por milhões de pessoas migrando da faixa da pobreza, ascendendo social e economicamente, adquirindo seu primeiro veículo, muitas vezes uma motocicleta. Esse quadro revelou-se com maior expressão nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O crescimento das taxas de mortalidade na região Norte, Nordeste e Centro-Oeste pode estar ligado ao desenvolvimento econômico, proporcionado pelo de novas fronteiras agrícolas e de agronegócio no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Além disso, pode decorrer do advento das atividades econômicas ligadas ao petróleo e à mineração no Espírito Santo e Sergipe^{11,18}.

O desenvolvimento da frota de veículos automotores é um feito mundial, assim como o aumento da frota de motocicletas. As TM por AM crescem mundialmente, em especial nos países de baixa e média renda. O enfoque em prevenir lesões e mortes por AM é crescente e importante problema de saúde pública no Brasil^{11,15,18}.

As assistências pré-hospitalares, tratamentos e reabilitações geram fortes impactos financeiros e repercutem na qualidade de vida (QV) dos motociclistas após o trauma. Ações como direcionamento das fiscalizações, efetivo cumprimento da legislação, melhoria nas condições dos asfaltos das vias públicas, investimento em planejamento viário, adequada sinalização e iluminação de ruas e estradas e investimentos da indústria em outros dispositivos de segurança para usuários de motocicleta, além do capacete, são algumas iniciativas que poderiam minimizar esses achados^{11,15,18}.

Essa situação é consequência do desequilíbrio entre a menor oferta e maior procura de trabalho, exigência de alta qualificação profissional para muitas atividades laborais, entre outras. Não obstante, surgiram atividades econômicas informais que passaram a incluir indivíduos sem perspectivas de trabalho,

sendo esse um recurso para sua sobrevivência^{8,12,15}.

É importante igualmente salientar que, se o transporte público fosse mais eficiente e ágil e, conseqüentemente, a venda de motocicletas não tivesse sido fortemente estimulada, a frota dessas e os AT relacionados a elas não teriam crescido tão significativamente. O elevado risco de ocorrências que envolve motociclistas pode estar relacionado à falta de atenção ou à negligência dos condutores de outros veículos, a complexidade de manejo das motocicletas, que requer excelente destreza motora e coordenação física, reflexos diminuídos dos motociclistas em consequência do uso de álcool, drogas e medicamentos, motociclistas que não possuem o devido preparo e treinamento além do excesso de confiança e atração dos motociclistas pelo risco^{11,15,16,19}.

Para os motociclistas, apesar de todos os avanços obtidos por meio de desenhos veiculares modernos e equipamentos de segurança, a desigualdade nas condições de proteção, ou sua maior exposição nas vias em relação aos usuários de outros veículos, é fator determinante de sua maior morbimortalidade. Juntamente com ciclistas e pedestres, os motociclistas estão extremamente expostos e vulneráveis e despontam nas estatísticas de ocorrências de trânsito que provocam lesões graves e mortes¹³.

A popularização desse veículo é justificada por sua capacidade de fluidez no trânsito, economia de combustível, facilidade de estacionamento, expansão do mercado de tele-entrega e de mototáxi e pelas facilidades de crédito para sua aquisição nos últimos anos confirma-se a necessidade de as pesquisas investigarem mais profundamente os diversos aspectos desses agravos bem como a urgência em se intensificarem o monitoramento e as ações preventivas, tanto no âmbito da saúde, quanto no de transporte, com o delineamento de intervenções educativas voltadas para cada particularidade de cada público-alvo^{11,14,15,16,19}.

As colisões com carro/caminhonete prevaleceram nos anos de 1998 e 2010. Contudo, houve um crescimento dos acidentes entre motociclistas e as quedas isoladas de moto em 2010. A mudança desse perfil remete ao aumento da frota de motos na cidade, à precária conservação das vias públicas e à maior quantidade de condutores inexperientes, além da imprudência de alguns usuários do trânsito. O consolidado desses fatores contribui para acidentes do tipo queda ou para a perda de controle da motocicleta, que pode se chocar contra objetos ou estruturas fixas da via pública. Apesar de menos freqüentes e sem alteração entre os anos, as colisões com objeto fixo são reportadas como responsáveis pela maior letalidade entre motociclistas^{18,19}.

Quanto à idade das vítimas, foi possível observar que, em todos os tipos de acidentes, predominaram os mais jovens. Entretanto, esse predomínio foi ainda maior nos AM, em que quase metade das vítimas tinham idade entre 20 e 29 anos. Com relação aos acidentes moto-moto, quase 47% dos vitimados

estavam nesta faixa etária e deve-se destacar também o percentual significativo de vítimas entre 10 e 19 anos (15,2%), sugerindo que parte desses AT possa estar acontecendo entre adolescentes e menores de idade. Em estudo realizado em indivíduos na faixa etária entre 10 e 19 anos e maiores de 40 anos foram proporcionalmente mais freqüentes entre os mortos quando comparados com os sobreviventes (20,86% frente a 13,19% na faixa etária de 10 a 19; 10,35%, 10,35% e 6,89% perante a 8,06%, 3,48% e 0,79%, respectivamente, em indivíduos com 40 anos ou mais). Apontam o uso de álcool e drogas, a velocidade excessiva, os comportamentos de risco e a desobediência às leis de trânsito como feitos inerentes aos jovens em geral^{11,14,19}.

Relacionam os acidentes envolvendo motocicletas quanto ao uso de bebida alcoólica, uma vez que a bebida gera uma sensação de confiança nos condutores de veículos a motor, porém produz perda nas suas habilidades de tempo de reação e coordenação. Constatou-se, por exemplo, no Rio de Janeiro, que 70% dos acidentes causados pelo consumo de bebidas alcoólicas tendem a ser bastante violentos, com óbito de condutores e passageiros²⁰.

Além do impacto negativo em termos de mortes prematuras e de atendimentos de emergência em pronto-socorros e de internações hospitalares, agravado pelo comprometimento de população jovem em plena idade produtiva, reforça-se a importância do estabelecimento de orientação e de educação no que tange às práticas a serem observadas na condução segura de veículos nas vias públicas entre essa faixa etária, não obstante toda a fiscalização e necessidade de atuação junto a outros fatores relacionados aos eventos envolvendo motocicletas, aí incluídos aqueles que incidem entre dois veículos desse tipo^{11,14,18}.

Houve predomínio do sexo masculino nos dois anos (1998 e 2010), com aumento significativo da proporção de vítimas do sexo feminino em 2010. Com relação à posição ocupada no momento do acidente, nota-se um aumento significativo na proporção de condutores em 2010. No que se refere à proporção de condutores, os homens (86,4%) foi maior do que a de mulheres condutoras (42,8%), em 1998 o predomínio de adultos jovens do sexo masculino é relatado em outras cidades brasileiras e em outros países. O sexo masculino teve uma maior taxa de envolvimento nas ocorrências de acidentes com motocicletas, 561,1/100.000 hab. contra 57,2/100.000 hab. do sexo feminino. Em números relativos essa discrepância é mais expressiva, pois os homens representam 89,8% das vítimas, enquanto as mulheres somente 9,7%^{11,14,15,16,19}.

Em estudo realizado pelo Ministério da Saúde durante 2006 e 2007, revelou achado semelhante: os acidentes atingem três vezes mais os homens jovens que as mulheres em decorrência do crescente número de motocicletas, baixos custos, masculinização do veículo, características da idade: imaturidade, autoconfiança, subestimação do jovem de sua capacidade e limites, pouca experiência e habilidade para

dirigir, ingestão de álcool, uso de drogas, comportamentos de risco, não adesão às leis e a não utilização do equipamento de proteção individual²³. Assim, a superioridade numérica dos homens nos acidentes parece estar ligada a características de gênero, ilustrando o efeito dos padrões socioculturais cristalizados para o sexo masculino, pois não há fator biológico que determine essa predisposição^{11,14}.

Com relação ao período do dia, pesquisas apontam o horário de 18h00min às 22h00min, como também o período da tarde seguido da noite, com um maior número de acidentes, o que pode ser explicado pelo cansaço ao final do dia e pelo grande fluxo de veículos. Outro estudo aponta para alta gravidade de ocorrência no período noturno devido a fatores como a visibilidade, excesso de velocidade, desrespeito à sinalização, ingestão de bebidas alcoólicas e uso de drogas. Vale considerar ainda, as altas jornadas de trabalho sem interrupção, como importante fator associado à maior ocorrência de acidentes no período noturno^{11,14,15}.

Quando analisado o período do dia de ocorrência do acidente, também foi possível reconhecer que, independente do tipo, foram mais freqüentes à tarde e à noite. Outros fatores possivelmente associados à concentração no período noturno são a visibilidade limitada pelo alcance dos faróis, veículo parado não sinalizado, pequeno contraste com o ambiente, excesso de velocidade, desrespeito à sinalização e o uso de álcool ou drogas^{11,14,15,16,19}.

No que se refere ao dia da semana, independente do tipo do acidente, os AT ocorreram mais às sextas-feiras e sábados. Não houve importantes diferenças entre os acidentes que ocorreram entre duas motocicletas com os outros AM e de outros tipos de veículo em relação ao dia da semana do evento. A maior prevalência nos finais de semana pode estar relacionada a certos comportamentos de risco no trânsito que ocorrem mais nestes dias, como dirigir após ingestão de bebida alcoólica, adoção de velocidades acima do limite para a via, dirigir no acostamento, participação em rachas, ultrapassagem proibida e avanços de sinal fechado^{11,14,18}.

Quanto à área corporal lesada neste estudo, as regiões da cabeça, face e pescoço foram as mais lesadas, seguida dos membros e pelve. As vítimas podem apresentar sequelas e incapacidades temporárias ou permanentes que acarretam em prejuízos na QV do doente e da família. No estudo realizado com 430 vítimas de trauma, foi evidenciado que as áreas com maior proporção de sequelas foram os membros inferiores, seguido da face, membros superiores e cabeça. As fraturas de membros inferiores foram associadas a um maior comprometimento funcional²³.

As lesões neurológicas aparecem como a causa mais frequente de morte em motociclistas traumatizados. Porém, notamos que a incidência de lesões graves em segmento cefálico foi menor em motociclistas quando comparados a outros mecanismos de trauma. Das lesões investigadas, os motociclistas apresentaram

menor frequência de hematomas extradurais, hematomas subdurais, hemorragias subaracnóideas e contusões cerebrais, mas apresentaram, com maior frequência, lesão axonal difusa. Isso pode indicar certa proteção do capacete contra lesões que ocorrem por golpe e contragolpe, mas não contra lesões relacionadas à diminuição abrupta da velocidade e cisalhamento. As lesões em extremidades caracterizaram os motociclistas vítimas de AT. Uma ampla variedade de lesões em tegumento, articulações, vasos, musculatura e ossos¹⁷.

Na motocicleta, o passageiro apresenta menor condição de se manter no veículo que o condutor, pois não conta com o guidão para se segurar e aderir ao veículo, ficando apoiado no condutor ou utilizando as partes laterais da motocicleta para sua segurança. Além disso, há que se considerar o uso de equipamentos de segurança pelos passageiros. Um estudo conduzido, na Indonésia, mostrou que 79% dos condutores de motocicleta entrevistados disseram usar o capacete, quando comparados com 40% dos passageiros^{11,14,18,19}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

N Diante do exposto, pode-se validar, com esta pesquisa, que os AT vêm aumentando, consideravelmente. Na atualidade, é preciso considerar como vulneráveis, em nosso sistema viário, não somente os ocupantes de automóveis, mas também motocicletas, ciclistas e pedestres, levando em consideração o aumento constante de tais acidentes. Entre esses, os motociclistas ocupam papel de destaque, frente à morbimortalidade ocorridos nos AT.

Nessa linha de abordagem, a atual condição desses motociclistas requer uma reorganização para a educação no trânsito, visto que a melhor maneira para reduzir esses eventos dar-se-á pela prevenção primária junto a esses determinantes. É evidente que todas as ações que vislumbram uma melhora nesse setor envolvem ações do governo e de toda a sociedade. Quando se estuda a gênese da violência no trânsito, depara-se com um acontecimento multifacetado e pluriforme, no qual intervêm fatores de variada natureza, deixando claro que qualquer abordagem a ser feita nesse sentido deve ser intersetorial e multidisciplinar.

Em contrapartida, é fundamental a sensibilização da sociedade em geral, mas, principalmente, para as pessoas reconhecidamente usuárias desse tipo de transporte. Torna-se, portanto, imprescindível e imediata a adoção de medidas socioeducativas que garantam o comportamento adequado dos indivíduos no trânsito, visando à redução e à prevenção dos acidentes. Espera-se que os resultados possam estimular e subsidiar pesquisas futuras nessa área, uma vez que a continuação de estudos que abordem essa temática contribuirá com a formulação de estratégias de enfrentamento desse agravo.

Em suma, torna-se urgente investir em ações que possam minimizar o sofrimento e as incapacidades provocadas nessas vítimas, em detrimento dos AT, uma vez que eles trazem impactos econômicos, psicológicos, físicos e sociais.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde [BR]. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências: Portaria MS/GM nº 737 de 16/5/01 [Internet]. 2. ed. Brasília, 2005 [acesso 2016 nov 1]. 64 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_reducao_morbimortalidade_acidentes_2ed.pdf.
2. Fey A, Bahten LCV, Becker IC, Furlani LF, Teixeira JVC, Teixeira JVC, et al. Perfil epidemiológico dos óbitos em acidentes de trânsito na região do Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Arq Catarin Med* [Internet]. 2011 [acesso 2016 nov 1]; 40(1):23-7. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/842.pdf>.
3. Senado Federal [BR]. Estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre mortes por acidentes de trânsito em 178 países é base para década de ações para segurança. Em discussão! *Rev Audiênc Públicas Sen Fed*. 2012;4(13):21. Disponível em: http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/upload/201204%20-%20novembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!_novembro_2012_internet.pdf.
4. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Polícia Rodoviária Federal. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade: relatório de pesquisa [internet]. Brasília: IPEA/PRF; 2015 [acesso 2016 nov 1]. Disponível em: https://www.iciet.fiocruz.br/sites/www.iciet.fiocruz.br/files/IPEA%202015_relatorio_acidentes_transito.pdf
5. Colares V (org.). Linguagem e direito [Internet]. Recife: UFPE; 2010 [acesso 2016 nov 1]. 338p. Disponível em: <http://files.discursolegal.webnode.com.br/200000016-5ba085d94a/Linguagemdireito.pdf>
6. Ministério da Saúde [BR]. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. Ed. São Paulo: EDUSP; 2008.
7. Moraes OL Neto, Oliveira KB, Silva MMA, Duarte EC, Mascarenhas MDM, Malta DC, et al. Fatores de risco para acidentes de transporte terrestre entre adolescentes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010; 15(Supl. 2): 3043-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000800009>.
8. Mascarenhas MDM, Malta DC, Silva MMA, Carvalho CG, Monteiro RA, Moraes OL Neto. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2009; 14(5): 1789-96. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000500020>.
9. Minayo MCS. Morre menos quem morre no trânsito? *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012; 17(9): 2237-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000900003>.
10. Oliveira NLB, Sousa RMC. Motociclistas frente às demais vítimas de acidentes de trânsito no município de Maringá. *Acta Sci Health Sci*. 2004; 26(2): 303-10. doi: <http://dx.doi.org/10.4025/actascihealthsci.v26i2.1581>.
11. Martins AMEBL, Ferreira RC, Santos-Neto PE, Rodrigues CAQ, Veloso DNP, Cruz JM, et al. Delineamentos de estudos epidemiológicos e não epidemiológicos da área da saúde: uma revisão de literatura. *Rev Unimontes Cient* [Internet]. 2013 [acesso 2016 dez 4]; 15(2): 64-80. Disponível em: <http://www.ruc.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/viewFile/262/25>
12. Martins ET, Boing AF, Peres MA. Mortalidade por acidentes de motocicleta no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009. *Rev Saúde Pública*. 2013;

47(5): 931-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004227>

13. Oliveira NLB, Sousa RMC. Risco de lesões em motociclistas nas ocorrências de trânsito. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46(5): 1133-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000500014>

14. Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 18(5): 1235-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000500008>.

15. Rocha GS, Schor N. Acidentes de motocicleta no município de Rio Branco: caracterização e tendências. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 18(3): 721-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300018>

16. 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 Saúde Pública*. 2012; 28(1): 39-51. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100005>.

17. Parreira JG, Gregorut F, Perlingeiro JAG, Solda SC, Assef JC. Análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado. *Rev Assoc Med Bras*. 2012; 58(1): 76-81. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302012000100018>

18. Sant'Anna FL, Andrade SM, Sant'Anna FHM, Liberatti CLB. Acidentes com motociclistas: comparação entre os anos 1998 e 2010. Londrina, PR, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2013; 47(3): 607-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004375>

19. Oliveira NLB, Sousa RMC. Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46(6): 1379-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600014>

20. Rezende Neta DS, Alves AKS, Leão GM, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. *Rev Bras Enferm*. 2012; 65(6): 936-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000600008>.

21. Silva PHNV, Lima MLC, Moreira RS, Souza WV, Cabral APS. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(2): 409-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000010>.

22. Montenegro MMS, Duarte EC, Prado RR, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(3): 529-38. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011000300011>.

23. 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): 1359-63. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000600012>

24. Lima MLC, Cesse EAP, Abath MB, Oliveira FJM Junior. 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. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300004>

25. Ascari RA, Chapieski CM, Silva OM, Frigo J. Perfil epidemiológico de vítimas de acidente de trânsito. *Rev Enferm UFSM*. 2013; 3(1): 112-21. doi: <http://dx.doi.org/10.5902/217976927711>

26. Legay LF, Santos SA, Lovisi GM, Aguiar JS, Borges JC, Mesquita RM, et al. Acidentes de transporte envolvendo motocicletas: perfil epidemiológico das vítimas de três capitais de estados brasileiros, 2007. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012; 21(2): 283-92. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000200011>

27. Cabral APS, Souza WV, Lima MLC. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: um observatório dos acidentes de transportes terrestre em nível local. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1): 3-14. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2011000100001>

28. Ministério da Saúde [BR], Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. VIVA: vigilância de violências e acidentes, 2006 e 2007 [Internet]. Brasília: MS, 2009 [acesso 2016 dez 4]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva_vigilancia_violencias_acidentes.pdf

Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva PLN, Santos AGP, Cruz PKR, Rocha JFD, Ferreira IR, Silva VF. Morbimortalidade de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas: uma revisão de literatura. *J Health Biol Sci*. 2018 Jul-Set; 6(3):437-448.