

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

Amanda Gesiele Pereira Santos

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS AOS ACIDENTES
DE TRÂNSITO URBANO**

Montes Claros, MG
2020

Amanda Gesiele Pereira Santos

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS AOS ACIDENTES
DE TRÂNSITO URBANO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde, PPGCPS da Universidade Estadual de Montes Claros / UNIMONTES como parte integrante dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Cuidado Primário em Saúde.

Área de Concentração: Saúde Coletiva
Linha de Pesquisa: Epidemiologia e Vigilância em Saúde
Orientadora: Profa. Dra. Simone de Melo Costa
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Vieira

Montes Claros, MG
2020

S237a

Santos, Amanda Gesiele Pereira.

Aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano [manuscrito] / Amanda Gesiele Pereira Santos. – Montes Claros, 2020.

73 f. : il.

Inclui Bibliografia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes,

Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde/PPGCPS, 2020.

Orientadora: Profa. Dra. Simone de Melo Costa.

Coorientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Vieira.

1. Acidentes de trânsito. 2. Lesões. 3. Epidemiologia. 4. Saúde pública. I. Costa, Simone de Melo. II. Vieira, Maria Aparecida. III. Universidade Estadual de Montes Claros. IV. Título.

Catálogo: Biblioteca Central Professor Antônio Jorge

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

Reitor: Prof. Antônio Alvimar Souza

Vice Reitor: Profa. Ilva Ruas de Abreu

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Helena Amália Papa

Pró-Reitora de Pesquisa: Profa. Clarice Diniz Alvarenga Corsato

Coordenadoria de Acompanhamento de Projetos: Prof. Virgílio Mesquita Gomes

Coordenadoria de Iniciação Científica: Profa. Sônia Ribeiro Arruda

Coordenadoria de Inovação Tecnológica: Profa. Sara Gonçalves Antunes de Souza

Pró-reitor de Pós-Graduação: Prof. André Luiz Sena Guimarães

Pró-reitoria Adjunta Pós-Graduação: Carlos Alexandre Bortolo

Coordenadoria de Pós Graduação *Lato-sensu*: Prof. Marcos Flávio Silveira Vasconcelos D' Ângelo

Coordenadoria de Pós Graduação *Stricto-sensu*: Prof. Marcelo Perim Baldo

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CUIDADO PRIMÁRIO EM SAÚDE

Coordenador: Prof. Dr. Antônio Prates Caldeira

Coordenadora Adjunta: Profa. Dra. Simone de Melo Costa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CUIDADO PRIMÁRIO EM SAÚDE



CANDIDATA: AMANDA GESIELE PEREIRA SANTOS

DATA: 29/10/2020

HORÁRIO: 14:00

TÍTULO DO TRABALHO: "ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS AOS ACIDENTES DE TRÂNSITO URBANO"

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SAÚDE COLETIVA

LINHA DE PESQUISA: EPIDEMIOLOGIA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE

BANCA (TITULARES)

ASSINATURAS

Profa. Dra. Simone de Melo Costa (Orientadora)

Profa. Dra. Maria Aparecida Vieira (Coorientadora)

Profa. Dra. Carolina Marques Borges

Prof. Dr. Hercílio Martelli Júnior

BANCA (SUPLENTE)

ASSINATURAS

Prof. Dr. Allysson Steve Mota Lacerda

Profa. Dra. Aline Soares Figueiredo Santos

APROVADA

REPROVADA

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS
<http://www.unimontes.br> / mestrado.cuidadosprimarios@unimontes.br
Telefone: (0xx38) 3228-8292

Av. Rui Braga, s/n, Vila Mauricéia - Montes Claros - MG, Brasil - Cep: 39401-089

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por sua infinita misericórdia em todos os momentos difíceis. Por iluminar e proteger nessa caminhada.

À minha estimada e especial orientadora Dra Simone de Melo Costa, por todo carinho, paciência, profissionalismo, ética e todos os valiosos ensinamentos repassados a mim, que levarei com zelo eternamente.

À coorientadora Dra Maria Aparecida Vieira pela delicadeza, por todas as enriquecedoras considerações que somaram de maneira impar na confecção do trabalho como um todo.

Aos estimados professores, que contribuíram de forma primorosa na revisão do trabalho durante o exame de qualificação.

A todos os professores do Programa de Pós - Graduação em Cuidado Primário em Saúde, por compartilharem suas experiências e inúmeros conhecimentos com a turma do Mestrado Profissional em Cuidado Primário em Saúde.

À querida turma do Mestrado, por compartilhar tantos momentos de aprendizado. Revelaram-se verdadeiros amigos.

Eterna gratidão a toda a minha família e ao meu esposo. Por serem a minha base e referência. Obrigada por toda a força, incentivo, paciência e apoio. Obrigada a todos, que direta ou indiretamente, contribuíram para que eu pudesse lograr êxito na realização desse sonho.

RESUMO

Os sistemas de trânsito são complexos, dinâmicos e abrangentes. Este estudo teve como objetivo analisar aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano. Realizou-se um estudo epidemiológico, do tipo transversal. Trata-se da análise de dados relacionados aos acidentados em ocorrências de trânsito atendidas por Unidade de Resgate do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, na área urbana de cidade de porte médio. Foram analisados dados de vítimas de atropelamentos, acidentes com automóveis, motocicletas e bicicletas dos boletins de ocorrência, do ano de 2018. O formulário de coleta de dados foi elaborado pela pesquisadora, a partir das informações contidas no boletim de ocorrência. A análise estatística deu-se no *Software* IBM SPSS 22.0. Realizou-se análise descritiva para identificar valores percentuais e absolutos e análises bivariadas para comparar proporções pelo teste qui-quadrado de *Pearson*, com nível de significância $p < 0,05$. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 02851818.4.0000.5146). Analisaram-se informações de 826 indivíduos, envolvidos em acidentes de trânsito urbano, apresentadas em dois artigos. O primeiro enfatizou o perfil dos acidentados e as diferentes lesões provenientes dos acidentes de trânsito. Constatou-se que a maioria é homens (61,6%), com idade entre 18 a 59 anos (87,6%) e com escolaridade no nível de ensino fundamental e médio (82,3%). A motocicleta foi o veículo mais envolvido (81,0%). Entre os acidentados, a maioria estava na posição de condutor (79,2%). A presença de pelo menos uma lesão visível clinicamente foi para 89,6% dos acidentados. As lesões registradas foram: fratura óssea (13,4%), trauma cranioencefálico (7,6%), trauma abdominal (0,2%), trauma torácico (2,2%), trauma pélvico e genital (0,8%), avulsão de unha da mão/dente (0,3%), escoriação (60,3%), corte contuso (18,7%), contusão (47,8%) e queimadura (0,1%). No segundo artigo, a ênfase foi dada à análise das 'fraturas ósseas' sofridas pelos acidentados. A fratura óssea no membro superior/inferior fechada ocorreu em 10,0% deles e a aberta atingiu 3,1% de todos os acidentados. Entre os acidentados, constataram-se fraturas na clavícula (0,2%), na costela (0,1%) e na pelve (0,1%). A maior frequência de fraturados foi entre os motociclistas/ciclistas (95,5%). A ocorrência de fratura foi associada ao sexo masculino ($p = 0,026$). A maioria dos acidentados era do sexo masculino, da faixa etária correspondente a adultos, e estava na posição de condutores. Os veículos mais envolvidos nos acidentes foram as motocicletas. Lesões graves como trauma cranioencefálico e fraturas ósseas foram constatadas. Nessa perspectiva, sugere-se fortalecer as ações educativas de segurança no trânsito urbano, de modo a reduzir os acidentes que lesionam e incapacitam as pessoas.

Palavras chave: Acidentes de Trânsito. Lesões. Epidemiologia. Saúde Pública.

ABSTRACT

Transit systems are complex, dynamic and widespread. This study has had as an objective to analyze epidemiological aspects related to urban traffic accidents. A cross-sectional epidemiological study has been carried out. This is the analysis of data related to accident victims in traffic events who were assisted by the Rescue Unit of the Military Fire Brigade in the state of Minas Gerais. All the events took place in the urban area of a medium-sized city. Data on people who were run over, on those who were car crash victims and also on those who had motorcycles and bicycles accidents reported by the police in 2018 have been analyzed. The data collection form has been prepared by the researcher who based it on the information related in the police report. Statistical analysis has been performed by using IBM SPSS 22.0 Software. Descriptive analysis has been performed in order to identify percentage and absolute values and also bivariate analyzes to compare proportions by using Pearson's chi-square test, with significance level $p < 0.05$. The project has been approved by the Ethics Committee (CAAE: 02851818.4.0000.5146). Information about 826 individuals who were involved in urban traffic accidents has been analyzed and presented in two articles. The former has emphasized the injured people profile as well as the different injuries resulting from traffic accidents. It has been concluded that the majority of victims are men (61.6%), aged between 18 and 59 years old (87.6%) and with education at the elementary and high school level (82.3%). Motorcycles have been the most involved vehicles in the accidents (81.0%). Out of the injured people, the majority has been in the rider condition (79.2%). Out of 89.6% of the victims, there has been at least one clinically visible injury. The reported injuries have been: bone fracture (13.4%), traumatic brain injury (7.6%), abdominal trauma (0.2%), thoracic trauma (2.2%), pelvic and genital trauma (0.8%), avulsion of the fingernail / tooth (0.3%), excoriation (60.3%), blunt cut (18.7%), contusion (47.8%) and burn (0.1%). In the latter article, the focus has been placed on the analysis of 'bone fractures' suffered by the injured people. Closed bone fractures in the upper / lower limbs have occurred in 10.0% of them, and open fractures have affected 3.1% of all injured people. Among the injured people, fractures have been found in the clavicle (0.2%), in the rib (0.1%) and in the pelvis (0.1%). The highest fracture rate has been among motorcyclists / cyclists (95.5%). The occurrence of fractures has been associated with men ($p = 0.026$). Most of the injured people have been adult men in the rider position. Motorcycles have been the most involved vehicles in the accidents. Serious injuries such as traumatic brain injury and bone fractures have been seen. Taking all of that into consideration, the suggestion is improving safety educational actions in urban traffic so as to reduce accidents which cause injury and disable people.

Keywords: Traffic Accidents. Injuries. Epidemiology. Public health.

LISTA DE TABELAS

Pág

Artigo 1: Aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano e fatores associados às lesões corporais

Tabela 1: Análise do tipo de lesão dos acidentados conforme sexo. (n = 826).....26

Tabela 2: Análise do tipo de lesão dos acidentados conforme posição no veículo (n = 768).....27

Tabela 3: Análise do tipo de lesão dos acidentados conforme tipo de veículo (n = 826).....28

Tabela 4: Análise de presença de lesão aparente conforme posição no veículo no grupo feminino e masculino (n = 768).....29

Artigo 2: Acometimento de fraturas ósseas em acidentes de trânsito urbano

Tabela 1: Descrição do perfil sociodemográfico das pessoas que se envolveram em acidentes, tipo de veículo e posição do acidentado no veículo.....41

Tabela 2: Descrição do tipo/região da fratura óssea e distribuição conforme veículo envolvido (moto/bicicleta e carro).....42

Tabela 3: Análise da presença de fratura óssea entre pessoas envolvidas em acidentes de trânsito.....43

Tabela 4: Fratura óssea entre condutores e passageiros nos grupos de acidentados com motocicleta/bicicleta e carro44

Tabela 5: Fratura óssea entre condutores e passageiros nos grupos de acidentados do sexo feminino e masculino.....44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMA	Ambulância Administrativa
ATs	Acidentes de Trânsito
DPVAT	Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre
EUA	Estados Unidos da América
FAPH	Ficha de Atendimento Pré - Hospitalar
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MG	Minas Gerais
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan – Americana de Saúde
PB	Paraíba
PR	Paraná
REDS	Registro de Eventos de Defesa Social
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SIDS	Sistema Integrado de Defesa Social
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Traumatismo Cranioencefálico
TRM	Trauma Raquimedular
WEB	Rede, Internet

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS	
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivos Específicos.....	17
3 METODOLOGIA	
3.1 Apresentação do estudo.....	18
3.2 Desenho do estudo.....	18
3.3 População alvo e fonte dos dados.....	18
3.4 Coleta de dados.....	18
3.5 Análise estatísticas dos dados.....	19
3.6 Aspectos éticos.....	20
4 PRODUTOS CIENTÍFICOS	
4.1 Artigo 1: Aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano e fatores associados às lesões corporais.....	22
4.2 Artigo 2: Acometimento de fraturas ósseas em acidentes de trânsito urbano.....	37
PRODUTOS TÉCNICOS	
5.1 Vídeo educativo.....	52
5.2 Declaração de relevante produto técnico ou tecnológico.....	52
5.3 Trabalho apresentado em congresso internacional.....	52
5.4 Trabalho apresentado fórum de pesquisa e extensão, 2019.....	53
5.5 Trabalho apresentado fórum de pesquisa e extensão, 2020.....	53
6 CONCLUSÃO.....	54
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	57

APÊNDICES

Apêndice A: Formulário de Coleta de Dados.....	59
Apêndice B: Produto técnico (vídeo educativo).....	60

ANEXOS

Anexo A: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	61
Anexo B: Termo de Responsabilidade para manuseio de dados.....	64
Anexo C: Termo de Concordância da Instituição para participação na Pesquisa.....	65
Anexo D: Modelo do Boletim de Ocorrência.....	66
Anexo E: Declaração de relevante produto técnico ou tecnológico.....	70
Anexo F: Trabalho apresentado em Congresso Internacional.....	71
Anexo G: Trabalho apresentado em Fórum de Pesquisa e Extensão.....	72
Anexo H: Trabalho apresentado em Fórum de Pesquisa e Extensão.....	73

1 INTRODUÇÃO

Acidentes de trânsito (ATs) são compreendidos como eventos não intencionais. Envolvem veículos destinados ao transporte de pessoas e, quando ocorrem na via pública, poderão causar, nas vítimas, lesões com sequelas e até morte (BRASIL, 2001). As ocorrências de trânsito provêm da associação de fatores relacionados às vias e seus usuários, ao ambiente, e aos veículos. Os ATs caracterizam-se como problema multidimensional impondo abordagem integral dos determinantes, desfechos e soluções possíveis. Os sistemas de trânsito são complexos, dinâmicos e abrangentes. Desse modo, promover um sistema seguro requer uma abordagem sistemática, que permita a ligação entre os elementos que constituem esse sistema e o reconhecimento dos pontos onde existe potencial para intervenções efetivas e sustentáveis, na prevenção de morbimortalidade (OMS, 2012).

As causas externas de morbimortalidade (acidentes e violências) apresentam relevância e impacto na vida das pessoas e constituem um problema de grande magnitude na saúde pública para a maioria dos países. Entre as causas externas, os acidentes de transporte são responsáveis por expressivo número de mortes e hospitalizações, os quais podem resultar em lesões e incapacidades definitivas (MORAIS NETO *et al.*, 2010).

A ampliação do número de acidentes sobrecarrega o sistema de saúde em todos os setores assistenciais, pois internações prolongadas e de alto custo são parte da reabilitação das vítimas de acidentes de trânsito com lesões em diversas regiões corporais. As sequelas das lesões podem influenciar na qualidade de vida e no retorno ao trabalho, caracterizando-se como uma condição crônica de saúde (PAIVA *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, experiências internacionais têm comprovado que os investimentos públicos devem focalizar a circulação de pedestres. De forma hierárquica, devem ter prioridade no planejamento da circulação nas estradas e vias urbanas. Deve-se investir na educação para o trânsito seguro como programa escolar e medidas de conscientização da população sobre as necessidades de proteção aos pedestres; e fiscalização mais rigorosa das leis de trânsito e segurança (PINTO *et al.*, 2016).

Os esforços estabelecidos nas três esferas de governo, o aperfeiçoamento das informações e a instituição de um arcabouço legal de abrangência nacional, o Código de Trânsito Brasileiro, em vigor desde 1998, com aperfeiçoamento, contínuo, são elementos fundamentais para o avanço do Brasil, quanto à diminuição do impacto social dos acidentes de trânsito. Para tanto, a legislação brasileira promoveu uma série de intervenções para a institucionalização do Sistema Nacional de Trânsito e para a promoção do aumento da segurança no trânsito (LADEIRA *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a Assembleia-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” (BRASIL, 2012), tendo como objetivo estabilizar e reduzir o nível previsto de mortes no trânsito em torno do mundo, a fim de aumentar as atividades realizadas nos níveis nacional, regional e global (WHO, 2011).

As atividades durante a década devem ocorrer no nível local, nacional, regional e níveis globais. Dentro das construções legais dos governos nacionais e locais, os países são incentivados a implementar atividades de acordo com os cinco pilares: gestão da segurança no trânsito; vias e mobilidade mais seguras; veículos mais seguros; usuários de vias de trânsito mais seguros e resposta após os acidentes (WHO, 2011).

O envolvimento mais proferido da saúde com a questão da segurança no trânsito, nas últimas décadas, tem apontado contribuições a um tema tradicionalmente conduzido por setores de segurança pública, engenharias e direito. Desses aportes, destacam-se os preceitos mais modernos de epidemiologia, a visão de promoção da saúde e, nesta, em contraposição às preocupações legítimas com a fluidez do trânsito ou lei e ordem, o primar-se antes pela integridade e qualidade de vida (PAVARINO FILHO, 2016).

Atribuições conferidas à Organização Mundial de Saúde (OMS) para coordenar globalmente os esforços voltados à segurança no trânsito produziram, por certo, muito do olhar do setor saúde, o que ajudou a lograr, em muitos casos, a discussão dessa temática em outros campos de conhecimento e atuação (PAVARINO FILHO, 2016).

1.1 Epidemiologia dos Acidentes de Trânsito

Os ATs tornaram-se um problema global de saúde pública, matando aproximadamente 1,25 milhão de pessoas e ferindo 20 a 50 milhões anualmente. É a décima principal causa de morte universal e a principal causa de mortalidade da população jovem entre cinco e 29 anos (GEBRESENBET; ALIYU, 2019).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), os traumatismos causados pelo trânsito na América são responsáveis por aproximadamente 150 mil mortes e mais de cinco milhões de lesionados ao ano (OPAS, 2019). Países considerados de média renda, a exemplo de Argentina e México, registraram taxas de mortalidade por acidentes de trânsito entre 13,7 e 20,7 por 100.000 habitantes. Por sua vez, o Canadá, país de alta renda, registrou taxa de 8,8 por 100.000 habitantes (WHO, 2009).

No Brasil, as taxas de mortalidade específicas por ATs oscilaram entre 18,3 e 23,7 por 100.000 habitantes de 1992 a 2012. O número de mortes em via pública passou de 27.212 para 46.051, representando incremento de 69,2% nesse período (WAISELFISZ, 2014).

Sob essa égide, verifica-se que o Brasil aparece em quinto lugar entre os países que detém recordes, no que tange às mortes no trânsito, precedido por Índia, China, Estados Unidos da América (EUA) e Rússia, e seguido por Irã, México, Indonésia, África do Sul e Egito. Juntas, essas 10 nações são responsáveis por 62% das mortes por ATs (BRASIL, 2012).

No Estado de Minas Gerais (MG) - Brasil, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2015, foram registrados 30.121 ATs, que ocasionaram em 4.914 vítimas fatais e 29.461 vítimas graves ou inconscientes (BRASIL, 2014; 2015).

Em estudo realizado pela Fundação Oswaldo Cruz/Ministério da Saúde, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no qual foram entrevistados 60.202 indivíduos para analisar a relação entre o consumo abusivo e frequente de álcool com os ATs, encontrou-se associação significativa entre envolvimento em ATs com lesões corporais (DAMACENA *et al.*, 2016).

A prevalência do consumo abusivo e frequente de álcool foi 6,1% para a população de 18 anos ou mais. Entre os homens foi 8,9% e 3,6% entre as mulheres. A prevalência de envolvimento em acidente de trânsito foi 3,1% na população geral e 6,1% entre os que referiram consumo abusivo e frequente de álcool. Tendo em vista o maior risco de ATs, monitorar a alcoolemia dos motoristas passa a ser uma possibilidade de intervenção. Propõe-se fiscalizar o consumo de álcool e, sobretudo, nas faixas etárias que apresentam maior grau de vulnerabilidade ao consumo abusivo (DAMACENA *et al.*, 2016).

Outro quesito a destacar relaciona-se aos acidentes com motocicleta/moto. Verifica-se que existe um crescimento desproporcional do número de motocicletas frente ao de automóveis; não só como um instrumento de maior acessibilidade e efetividade nas conduções, a moto vem, ao longo do tempo, tornando-se uma verdadeira desencadeadora de problemas aos serviços de saúde (JESUS *et al.*, 2017).

Diferentes fatores contribuem para ocorrência de acidentes de motocicleta e dependem de aspectos relacionados ao perfil dos condutores, à composição e densidade do tráfego (SANUSI; EMMELIN, 2015).

Condições recorrentes nos acidentes são: motociclistas inexperientes; amplas vias urbanas que incitam manobras de ultrapassagem de velocidade e arriscadas; estradas urbanas fluidas que estimulam a alta velocidade e aumentam a interação entre veículos e a falta de manutenção da infraestrutura (JIMENEZ *et al.*, 2015). No país, a taxa de mortalidade de motociclistas nos ATs passou de 2,3 em 2000 para 7,1 por 100 mil habitantes, no ano de 2010 (DINIZ; PINHEIRO; PROJETTI, 2015).

Considerando a alta morbimortalidade dos acidentes de trânsito, conhecer o perfil dos atendimentos demandados nos serviços de urgência e emergência e as particularidades desses eventos são importantes para traçar estratégias de enfrentamento ao problema de saúde pública (MASCARENHAS *et al.*, 2016). Portanto, faz-se necessário conhecer a extensão e as características do problema para promover saúde e prevenir as lesões e as mortes no trânsito por meio de ações intersetoriais. É fundamental o fortalecimento da legislação do trânsito e o desenvolvimento de ações voltadas para a segurança viária em prol da mobilidade humana (MASCARENHAS *et al.*, 2016).

3.2 Estudos de Acidentes de Trânsito em Montes Claros, cenário da atual pesquisa

Pesquisa realizada em Montes Claros, MG mostrou que o sistema urbano se apresenta com várias dificuldades de mobilidade, haja vista que o rápido crescimento demográfico resultou numa expansão acelerada da cidade. O planejamento urbano ineficaz, associado ao crescimento veloz da frota, acarretou problemas de circulação no trânsito local e essa situação gerou aumento da violência no trânsito (LEITE *et al.*, 2013). Entretanto, apenas um estudo local foi encontrado, com levantamento de dados referentes aos acidentes de trânsito urbano (GUSMÃO *et al.*, 2016), com informações do ano de 2014.

O referido estudo fez análise das Fichas de Atendimento Pré-Hospitalar (FAPH) do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) da região macro norte, e apontou uma frequência de 9,2% de acidentes com atropelamento. Os acidentes com bicicletas totalizaram 9,7%, acidentes com automóveis 12,8% e em destaque a motocicleta, que lidera com 69,1% dos acidentes (GUSMÃO *et al.*, 2016).

Detectou-se, também, o perfil dos envolvidos com maior frequência para indivíduos do sexo masculino e com idade entre 21 e 30 anos. Tal fator é importante, por ser uma idade considerada produtiva, o que gera impacto na economia do país devido ao grande número de mortos e sequelados. Os maiores índices de ATs encontram-se no centro urbano de Montes Claros (GUSMÃO *et al.*, 2016), o que pode ser explicado, em parte, ao considerar que a área central da cidade não foi planejada para suportar o grande fluxo de veículos e pedestres circulantes.

Como reflexo, os acidentes de trânsito afetam a circulação econômica na área central, por causar desconforto para os que se locomovem pelas ruas e calçadas (SARDINHA; FRANÇA, 2010).

Considerando o crescimento demográfico de Montes Claros, com cerca de 409.000 habitantes (Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019) e a necessária atualização de dados sobre ATs, pelas ocorrências registradas pelo Corpo de Bombeiros, foi elaborado o atual estudo para contribuir na investigação de lesões decorrentes de acidentes de trânsito em Montes Claros, no ano de 2018.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil de pessoas envolvidas nos acidentes de trânsito (sexo, faixa etária, escolaridade, estado civil, ocupação); o tipo de veículos e a posição do acidentado no veículo.
- Tipificar as lesões decorrentes de acidentes de trânsito urbano e analisar os fatores associados.
- Caracterizar as fraturas ósseas decorrentes de acidentes de trânsito urbano e analisar os fatores associados.

3. METODOLOGIA

3.1 Apresentação do Estudo

Trata-se da análise de dados relacionados aos acidentados em ocorrências atendidas pelo 7º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, na área urbana da cidade de Montes Claros, MG, Brasil. Foram incorporados registros de atropelamentos, acidentes com automóveis, ônibus, caminhão, motocicletas e bicicletas nos boletins de ocorrência, no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2018.

3.2 Desenho do estudo

Estudo epidemiológico, do tipo transversal, conduzido a partir de dados secundários.

3.3 População Alvo e fonte dos dados

A população alvo é formada por pessoas envolvidas em acidentes de trânsito, atendidas pelo 7º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais na cidade de Montes Claros, MG, Brasil. Dados individuais dos acidentados foram extraídos a partir dos boletins de ocorrências; sendo, portanto, uma análise de dados secundários.

A pesquisa adotou como critérios de inclusão: boletins referentes aos atendimentos realizados pela Unidade de Resgate, no período mencionado. Como critérios de exclusão: boletins que não foram codificados como Atendimento pré-hospitalar e boletins referentes ao atendimento em viatura de Ambulância Administrativa (AMA) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, que é exclusiva para atendimento de militares e dependentes. Esses boletins de ocorrência foram excluídos por não conterem as mesmas variáveis descritas no boletim da Unidade de Resgate.

3.4 Coleta de Dados

O formulário de coleta de dados foi elaborado pela pesquisadora a partir das informações contidas no boletim de ocorrência e os dados foram coletados pela mestrandia, que trabalha no setor. Essas informações foram registradas no banco de dados Registro de Eventos de Defesa Social (REDS), ferramenta que subsidia os dados do sistema denominado

Sistema Integrado de Defesa Social (Módulo do SIDS). Esse sistema é destinado ao lançamento de ocorrências via *web* (pela internet). Independentemente da instituição ou local de registro dos fatos, proporciona benefícios às organizações que compõem o Sistema de Defesa Social do Estado.

Por meio do referido sistema *online*, acessaram-se todos os boletins de ocorrência disponíveis no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2018.

As variáveis coletadas foram: Data da Ocorrência; Horário; Fim de Semana ou Dia de Semana; Local: Endereço, Latitude, Longitude; Vítima: Ciclo de vida (criança de 0-11 anos; adolescente de 12 a 17 anos; adulto de 18-59 anos; idoso 60 anos ou mais), sexo (feminino ou masculino), Escolaridade (analfabeto; ensino fundamental e médio; superior incompleto ou completo), Estado Civil (casado(a)/ união estável; viúvo(a); divorciado(a); solteiro(a), Ocupação Atual; Se Acidente de Trabalho; Lesões: Fratura (tipo), Traumatismo Cranioencefálico (TCE), Trauma Raquimedular (TRM), Trauma Abdominal, Trauma Torácico, Trauma Pélvico e Genital, Amputação, Avulsão, Escoriação, Corto Contuso, Contusão, Queimaduras; Especificações: Tipo de Acidente, Tipo de Veículo Envolvido, Uso de Capacete, Uso de Cinto de Segurança, Posição no Veículo (condutor ou passageiro); Dados Vitais da Vítima: Abertura Ocular, Resposta Verbal, Resposta Motora, Escala de Glasgow, Frequência Respiratória (FR), Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial Sistólica, Pressão Arterial Diastólica, Saturação de Oxigênio; Hospital de Atendimento; e Motivo do Acidente. Informa-se que na atual dissertação, foram trabalhadas parte das variáveis aqui citadas.

Foram acessados um total de 1.143 boletins. Desses, foram excluídos 317, dos quais 207 eram referentes ao atendimento pré-hospitalar de AMA (viatura exclusiva para atendimento de militares e dependentes) e 110 boletins não foram incluídos por terem sido codificados errados no sistema (entrando como outros tipos de ocorrência atendidos pelo Corpo de Bombeiros e não como atendimento pré-hospitalar). Ao final, o banco de dados foi constituído com uma amostra de 826 registros, de pessoas que se envolveram em acidentes de trânsito urbano. Foi obtida a anuência do 7º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais na cidade de Montes Claros, MG, Brasil, garantindo o anonimato dos dados.

3.5 Análise Estatística dos Dados

A análise estatística dos dados deu-se por meio do *Software* IBM SPSS 22.0. Realizou-se análise descritiva para a identificação dos valores percentuais e absolutos e

análises bivariadas foram conduzidas para comparar proporções de diferentes grupos por meio do teste qui-quadrado de *Pearson*. Foram selecionadas para análise as variáveis ‘ocorrência de lesão aparente de qualquer natureza’ (sim, não) e ‘ocorrência de fratura óssea de qualquer natureza’ (sim, não), por ser uma lesão que ocorre muito comumente em acidentes de trânsito. Essas variáveis foram analisadas conforme perfil do acidentado, tipo de veículo e posição do acidentado no veículo. A variável ‘lesão aparente’ foi gerada pela pesquisadora a partir da constatação no boletim, de pelo menos uma lesão visível clinicamente, no ato do atendimento (TCE, TRM, Trauma Abdominal, Trauma Torácico, Trauma Pélvico e Genital, Amputação, Avulsão, Escoriação, Corto Contuso, Contusão e Queimaduras). O teste considerou o nível de significância $p < 0,05$.

3.6 Aspectos Éticos

Os aspectos éticos foram considerados em respeito à Resolução nº 466 de 2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Ministério da Saúde, que estipula normas éticas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, Parecer Consubstanciado nº 3.040.538, CAAE: 02851818.4.0000.5146.

4. PRODUTOS CIENTÍFICOS

Esta dissertação é composta por dois artigos científicos que foram formatados em consonância com os periódicos para os quais serão submetidos.

4.1 Artigo 1

“Aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano e fatores associados às lesões corporais” foi formatado para revista Ciência & Saúde Coletiva (Qualis - B1). Obs: mantiveram-se as referências na ABNT, essas serão formatadas em Vancouver para submissão.

4.2 Artigo 2

“Acometimento de fraturas ósseas em acidentes de trânsito urbano” formatado para revista Temas em Saúde (Qualis-A1). Obs: A revista em questão adota as normas da ABNT.

4.1 ARTIGO 1

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS AOS ACIDENTES DE TRÂNSITO URBANO E FATORES ASSOCIADOS AS LESÕES CORPORAIS

RESUMO: O estudo objetivou descrever os aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano e analisar os fatores associados às lesões corporais. Estudo epidemiológico transversal, a partir de dados de ocorrências em unidade de resgate do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar, em Minas Gerais, em 2018. Foi realizado o teste Qui-quadrado de Pearson para verificar a associação entre ocorrência de lesão conforme sexo, tipo de veículo e posição do acidentado no veículo, com nível de significância de $p < 0,05$. Os resultados se referem a 826 registros, sendo que 89,6% dos acidentados apresentaram pelo menos uma lesão corporal. As lesões registradas foram: fratura óssea (13,4%), trauma craneoencefálico (7,6%), trauma abdominal (0,2%), trauma torácico (2,2%), trauma pélvico e genital (0,8%), avulsão de unha da mão/dente (0,3%), escoriação (60,3%), corto contuso (18,7%), contusão (47,8%) e queimadura (0,1%). A maior frequência de acidentados foi entre homens (61,6%), que também apresentaram maior percentual (71,2%) de fratura óssea ($p < 0,05$). Em relação à posição no veículo, o condutor (87,1%) sofreu mais corto contuso quando comparado com o passageiro ($p < 0,05$). Para tipo de veículo, os envolvidos nos acidentes com motocicletas/bicicletas apresentaram maior prevalência de escoriação (94,6%), quando comparado com acidentes de carros ($p < 0,05$). Diferentes lesões acometem os acidentados, sendo associadas ao sexo masculino, condutores e acidentes com motocicleta/bicicleta. Os resultados indicam necessidade de ações educativas para propiciar segurança no trânsito, na perspectiva de reduzir acidentes, que lesionam os envolvidos e podem causar incapacidades, além de impactos no sistema de saúde.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito. Lesões. Saúde Pública. Epidemiologia.

ABSTRACT: The object of this study has been the description of the epidemiological aspects related to urban traffic accidents and the analyses of the factors which are associated with physical injuries. That is a Cross-sectional epidemiological study which has been performed by using data from certain number of events. Such events have been based on information reported by a rescue unit of the Military Fire Brigade, in the state of Minas Gerais, in 2018. Pearson's chi-square test has been performed in order to verify the association among the injury according to gender, type of vehicle and position of the injured person in the vehicle, with a significance level of $p < 0.05$. The results have referred to 826 reported events. Out of them, 89.6% of the victims have presented at least one physical injury. The reported injuries have been: bone fracture (13.4%), traumatic brain injury (7.6%), abdominal trauma (0.2%), thoracic trauma (2.2%), pelvic and genital trauma (0.8%), avulsion of the fingernail / tooth (0.3%), excoriation (60.3%), blunt cut (18.7%), contusion (47.8%) and burn (0.1%). The number of injured people has been mostly men (61.6%). This number has also presented a higher percentage (71.2%) of bone fracture ($p < 0.05$). When it comes to the victim position in the vehicle, the driver (87.1%) has suffered more contusion in comparison to the passenger ($p < 0.05$). When it comes to the type of vehicle, motorcycle / bicycle accidents have had a higher prevalence of abrasion (94.6%), in comparison to car accidents ($p < 0.05$). The injured people have been affected by different kinds of injuries which are associated with males, drivers and motorcycle / bicycle accidents. The study results have pointed to the need for educational actions in order to provide traffic safety, thus reducing accident rate. In addition to causing physical injuries, traffic accidents can also cause disabilities as well as impact on the public health system.

Keywords: Traffic Accidents. Injuries. Public health. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito são considerados problema de saúde pública, sendo um dos principais riscos de morte no Brasil (ALMEIDA *et al.*, 2013; IBGE, 2013; BRASIL, 2017). O país apresenta um dos índices mais elevados de mortalidade por acidente de trânsito do mundo (WAISELFISZ, 2013). Constituem cerca de 40 mil óbitos por ano com maior prevalência de acidentados no sexo masculino (AMBEV, 2017; BRASIL, 2017). Além do elevado número de óbitos, os acidentes também provocam diversas lesões e ferimentos nos acometidos (MALTA, 2016).

Diante do elevado número de acidentes de trânsito, instituiu-se no Brasil o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), pela Portaria nº 1.864/GM em 2003, com a finalidade de oportunizar um serviço rápido e preciso por profissionais de saúde nos locais de acidentes (BRASIL, 2003).

De acordo com dados do Sistema Único de Saúde (SUS) as regiões brasileiras mais afetadas por acidentes de trânsito são o Nordeste com 11,2 mil mortes e o Sudeste com 10,9 mil registros (DATASUS, 2016). A colisão, atropelamento, choque com outros veículos e capotamento são as causas mais frequentes de acidentes no trânsito (DETRAN, 2016). As perdas provocadas por acidentes de trânsito geram altos custos com a assistência à saúde, refletindo em toda sociedade (MASCARENHAS *et al.*, 2009).

O crescente número de acidentes sobrecarrega o sistema de saúde, devido ao tempo prolongado de internações e reabilitação decorrente das lesões nas diversas regiões do corpo. Essas lesões interferem futuramente na qualidade de vida da vítima, como ao retorno sadio ao trabalho e possível evolução para uma condição crônica de saúde (PAIVA *et al.*, 2016).

Os acidentes de trânsito no Brasil ceifam cerca de 45 mil pessoas por ano e deixam um legado de mais de 300 mil pessoas com lesões graves. Em uma avaliação conservadora, observou-se que os acidentes em rodovias custam à sociedade brasileira, em média, R\$ 40 bilhões por ano, enquanto os acidentes nas áreas urbanas, em torno de R\$ 10 bilhões. O custo relativo à perda de produção responde pela maior fatia desses valores, seguido pelos custos hospitalares (IPEA, 2020).

Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo descrever os aspectos epidemiológicos relacionados aos acidentes de trânsito urbano e analisar os fatores associados às lesões corporais.

METODOLOGIA

Este estudo faz parte de pesquisa mais ampla sobre acidentes de trânsito atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar. Trata-se de estudo transversal. Os dados se referem às ocorrências registradas por uma unidade de resgate do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar, em Minas Gerais, Brasil. Analisaram-se dados referentes a atropelamentos, acidentes com automóveis, motocicletas e bicicletas, na área urbana de um município de porte médio, com cerca de 400.000 habitantes (IBGE, 2019).

As informações foram extraídas do banco de dados Registro de Eventos de Defesa Social (REDS), destinado ao lançamento de ocorrências via *web* (pela internet). Por meio do REDS foram acessados os boletins de ocorrência no período de janeiro a dezembro de 2018 e os dados registrados em formulário impresso, elaborado pela pesquisadora. Foi acessado um total de 1.143 boletins. Desses, excluíram-se 317, dos quais 207 eram referentes ao atendimento pré-hospitalar de Ambulância Administrativa (AMA), viatura exclusiva para atendimento de militares e dependentes; e 110 boletins não foram incluídos por terem sido codificados errados no sistema (entrando como outros tipos de ocorrência atendidos pelo Corpo de Bombeiros e não como atendimento pré-hospitalar). A amostra final foi composta por 826 registros, de indivíduos que se envolveram nos acidentes de trânsito urbano. Foi obtida a anuência do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar, e garantiu-se o anonimato dos dados.

Foram estudadas as variáveis: sexo (feminino; masculino); faixa etária (criança de 0-11 anos; adolescente de 12-17 anos; adulto de 18-59 anos; idoso 60 ou mais anos); estado civil (casado(a) /união estável; viúvo(a); divorciado(a); solteiro(a)); tipo de veículo (automóvel; motocicleta/bicicleta); posição no veículo (passageiro; condutor) e tipo de lesões acometidas. A variável ‘tipo de veículo’ levou em consideração automóveis de qualquer modelo e para variável ‘posição no veículo’ não se aplica às vítimas pedestres.

Para lesões acometidas foram verificadas: fratura óssea (não; sim); trauma craneoencefálico (não teve trauma; leve; moderado; grave); trauma raquimedular (não; sim); trauma abdominal (não; sim); trauma torácico (não; sim); trauma pélvico e genital (não; sim); amputação (não; sim); avulsão (não teve avulsão; unha da mão; dente); escoriação (não; sim); corte contuso (não; sim); contusão (não; sim) e, queimaduras (não; 1º grau em membro inferior). A presença de qualquer uma das lesões no corpo, citadas acima foi nomeada como variável ‘lesão aparente’ (não; sim).

Os dados foram analisados no programa IBM SPSS®, versão 22.0. Utilizou-se o teste Qui-quadrado de Pearson a fim de analisar os diferentes tipos de lesões acometidas conforme sexo, posição no veículo e tipo de veículo. Também foi analisada a presença de pelo menos uma lesão aparente, de qualquer natureza, conforme posição no veículo, se condutor ou passageiro (nessa análise foram excluídos os 58 pedestres), tanto no grupo feminino como no masculino. Assumiu-se o nível de significância de $p < 0,05$.

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 02851818.4.0000.5146). Todos os preceitos éticos da Resolução 466 de 2012 foram devidamente respeitados.

RESULTADOS

O estudo analisou dados de 826 pessoas envolvidas em acidentes de trânsito urbano. A maior frequência foi entre homens (61,6%); ciclo de vida de 18 a 59 anos (87,6%) e pessoas solteiras (56,5%). Motocicleta/bicicleta (92,8%) foram os veículos mais envolvidos em acidentes. Condutores e passageiros dos veículos somaram 768 pessoas (93,0 % dos envolvidos), e entre esses, a maioria (79,2%) estava na posição de condutor. Entre o total de acidentados ($n = 826$), 58 (7,0%) eram pedestres. A amputação e o trauma raquimedular não acometeram nenhuma pessoa nos acidentes de trânsito urbano. A avulsão de unha da mão foi registrada para uma pessoa (0,1%); de dente para duas (0,2%), e a queimadura de 1º grau acometeu uma pessoa (0,1%). Devido à baixa frequência dessas três lesões não se efetuou o teste estatístico das mesmas conforme distribuição por sexo.

A Tabela 1 apresenta a análise do tipo de lesão dos acidentados conforme sexo. A grande maioria (89,6%) apresentou pelo menos uma lesão aparente, sem associação com o sexo. A fratura óssea foi mais prevalente nos homens (71,2%) quando comparados com as mulheres ($p = 0,026$); assim como o corte contuso ($p = 0,001$).

Tabela 1 – Análise do tipo de lesão dos acidentados conforme sexo (n = 826)

VARIÁVEIS	Total n (%)	Sexo		P
		Feminino n (%)	Masculino n (%)	
Tipo de Lesões				
Fratura óssea				
Não	715 (86,6)	285 (39,9)	430 (60,1)	0,026
Sim	111 (13,4)	32 (28,8)	79 (71,2)	
Trauma crânio-encefálico				
Não teve trauma	763 (92,4)	294 (38,5)	469 (61,5)	0,180
Leve	58 (7,0)	23 (39,7)	35 (60,3)	
Moderado	2 (0,2)	0 (0,0)	2 (100,0)	
Grave	3 (0,4)	0 (0,0)	3 (100,0)	
Trauma abdominal				
Não	824 (98,8)	317 (38,5)	507 (61,5)	0,526
Sim	2 (0,2)	0 (0,0)	2 (100,0)	
Trauma torácico				
Não	808 (97,8)	308 (38,1)	500 (61,9)	0,305
Sim	18 (2,2)	9 (50,0)	9 (50,0)	
Trauma pélvico e genital				
Não	819 (99,2)	315 (38,5)	504 (61,5)	0,714
Sim	7 (0,8)	2 (28,6)	5 (71,4)	
Escoriação				
Não	328 (39,7)	137 (41,8)	191 (58,2)	0,104
Sim	498 (60,3)	180 (36,1)	318 (63,9)	
Corto contuso*				
Não	668 (81,3)	279 (41,8)	389 (58,2)	0,001
Sim	154 (18,7)	35 (22,7)	119 (77,3)	
Contusão				
Não	431 (52,2)	159 (36,9)	272 (63,1)	0,359
Sim	395 (47,8)	158 (40,0)	237 (60,0)	
Lesão aparente				
Não	86 (10,4)	34 (39,5)	52 (60,5)	0,816
Sim	740 (89,6)	283 (38,2)	457 (61,8)	

* Variação no número de acidentados devido à perda de informação nos registros de ocorrências.

* Negrito: $p < 0,05$.

A Tabela 2 apresenta os tipos de lesões dos acidentados, conforme a posição no veículo (n = 768), na qual os pedestres foram excluídos dessa análise. O corto contuso foi mais prevalente entre os condutores (87,1%) quando comparados com os passageiros (p = 0,009).

Tabela 2 – Tipos de lesões dos acidentados conforme posição no veículo (n=768).

VARIÁVEIS	Posição no veículo		p
	Condutor n (%)	Passageiro n (%)	
Tipos de Lesões			
Fratura óssea			
Não	520 (78,1)	146 (21,9)	0,058
Sim	88 (86,3)	14 (13,7)	
Trauma crâneo-encefálico			
Não teve trauma	569 (79,4)	199(20,6)	0,379
Leve	34 (73,9)	12 (26,1)	
Moderado	2 (100,0)	0 (0,0)	
Grave	3 (100,0)	0 (0,0)	
Trauma abdominal			
Não	606 (79,1)	160 (20,9)	0,333
Sim	2 (100,0)	0 (0,0)	
Trauma torácico			
Não	595 (79,1)	157 (20,9)	0,834
Sim	13 (81,3)	3 (18,8)	
Trauma pélvico e genital			
Não	603 (79,2)	158 (20,8)	0,626
Sim	5 (71,4)	2 (28,6)	
Escoriação			
Não	231 (77,5)	67(22,5)	0,370
Sim	377 (80,2)	93(19,8)	
Corto contuso*			
Não	482 (77,2)	142 (22,8)	0,009
Sim	122 (87,1)	18(12,9)	
Contusão			
Não	323 (80,5)	78(19,5)	0,324
Sim	285 (77,7)	82(22,3)	
Lesão aparente			
Não	68 (84,0)	13(16,0)	0,262
Sim	540(78,6)	147 (21,4)	

* Variação no número de acidentados, devido à perda de informação.

* Negrito: p < 0,05.

Os dados da Tabela 3 indicam associação entre acidentes envolvendo motocicleta(moto)/bicicleta com vítimas apresentando trauma torácico ($p=0,013$); escoriação ($p=0,012$) e contusão ($p=0,050$), quando comparados com acidentes envolvendo automóvel.

Tabela 3 – Análise do tipo de lesão dos acidentados conforme tipo de veículo (n = 826).

VARIÁVEIS	Tipo de veículo		P
	Moto/bicicleta n (%)	Automóvel n (%)	
Lesões acometidas			
Fratura óssea			
Não	660 (92,3)	55 (7,7)	0,229
Sim	106 (95,5)	5 (4,5)	
Trauma craneoencefálico			
Leve	50 (86,2)	8 (13,8)	
Moderado	2 (100,0)	0 (0,0)	
Grave	3 (100,0)	0 (0,0)	
Trauma abdominal			
Não	764 (92,7)	60 (7,3)	0,583
Sim	2 (100,0)	0 (0,0)	
Trauma torácico			
Não	752 (93,1)	56 (6,9)	0,013
Sim	14 (77,8)	4 (22,2)	
Trauma pélvico e genital			
Não	759 (92,7)	60 (7,3)	0,457
Sim	7 (100,0)	0 (0,0)	
Escoriação			
Não	295 (89,9)	33 (10,1)	0,012
Sim	471 (94,6)	27 (5,4)	
Corto contuso*			
Não	620 (92,8)	48 (7,2)	0,794
Sim	142 (92,8)	12 (7,8)	
Contusão			
Não	407 (94,4)	24 (5,6)	0,050
Sim	359 (90,9)	36 (9,1)	
Lesão aparente			
Não	78 (90,7)	8 (9,3)	0,442
Sim	688 (93,0)	52 (7,0)	
Não teve trauma	711 (93,2)	52 (6,8)	0,232

* Variação no número de acidentados, devido à perda de informação.

* Negrito: $p < 0,05$.

A Tabela 4 apresenta a presença de pelo menos uma lesão aparente, conforme posição do acidentado no veículo, tanto no grupo feminino como no masculino (n = 768). Nos acidentados do sexo feminino, registrou-se presença de lesão de qualquer natureza, com maior frequência entre as condutoras do veículo (55,7%) quando comparadas com as passageiras (44,3%), com significância estatística (p = 0,038).

Tabela 4 – Análise de presença de lesão aparente conforme posição no veículo no grupo feminino e masculino (n = 768).

VARIÁVEL	Lesão aparente*	Condutor*	Passageiro*	P
		n (%)	n (%)	
Feminino	Não	24 (75,0)	8 (25,0)	0,038
	Sim	141 (55,7)	112 (44,3)	
Masculino	Não	44 (89,8)	5 (10,2)	0,606
	Sim	399 (91,9)	35 (8,1)	

* Variação no número de acidentados, pois foram excluídos os pedestres.

* Negrito: p < 0,05.

DISCUSSÃO

Segundo os resultados os homens foram os mais acometidos por acidentes de trânsito; assim como o adulto; o solteiro; o motociclista/ciclista e o condutor do veículo. Essas características reafirmam o exposto na literatura nacional (MALTA *et al.*, 2011; MASCARENHAS *et al.*, 2016; SOUZA *et al.*, 2017; ANDRADE; JORGE, 2017; BIFFE *et al.*, 2017; RIOS *et al.*, 2019) e internacional (HEFNY *et al.*, 2012; SHEN; NEVENS, 2015; MOKDAD *et al.*, 2016) sobre os grupos que mais se envolvem em acidentes de trânsito.

O maior envolvimento de homens nos acidentes de trânsito pode ser explicado pelo fato deles se envolverem mais em situações de risco (dirigir em alta velocidade e embriaguez ao volante) e por serem mais encorajados pela sociedade a conduzir veículos automotores (ABREU *et al.*, 2012; MALTA *et al.*, 2015; ANDRADE; JORGE, 2017). Os resultados do presente estudo também apresentaram associação entre lesões de trânsito e sexo, mostrando que os homens sofreram mais lesões, como fratura óssea e corto contuso, quando comparados com as mulheres, apresentando dados estatisticamente significantes.

Os motoristas do sexo masculino percebem "ser um habilidoso motorista" como característica do gênero, enquanto as motoristas do sexo feminino não veem o carro como parte de sua identidade. Foi postulado que "ser um piloto habilidoso" é considerado uma característica masculina, enquanto "uma direção segura" é uma característica neutra ou feminina (ÖZKAN; LAJUNEN, 2006).

Houve maior percentual de pessoas adultas (18 a 59 anos de idade) entre os acidentados. A literatura traz dados que identificam a idade adulta como a mais frequente em acidentes de trânsito (MASCARENHAS *et al.*, 2016). De acordo com resultados da Secretaria de Vigilância em Saúde (VIVA), pessoas de 20 a 39 anos fazem parte dos considerados grupos de risco para acidentes de trânsito, em razão do comportamento social muitas vezes inadequado (BRASIL, 2017).

Pessoas solteiras se envolveram mais nos acidentes de trânsito urbano. A literatura também aponta esse dado, como estudo de 2017, que assinala os solteiros como as vítimas mais frequentes nesses acidentes (SOUZA *et al.*, 2017).

Os resultados mostraram maior percentual de acidentes de trânsito para motocicletas/bicicletas, corroborando com resultados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2014 (DAMACENA *et al.*, 2016) e com o estudo de Paiva *et al.* (2016).

Quando a motocicleta ou bicicleta se envolve em uma colisão, o motociclista ou ciclista é constantemente atirado para fora do veículo. Se a cabeça do motorista atingir um objeto ou o chão, o movimento da cabeça para frente é cessado, porém o cérebro, tendo sua própria massa, continua a se movimentar para frente até bater na parte interna do crânio. Ele então rebate, atingindo o lado oposto do crânio. Esse tipo de lesão pode resultar desde uma lesão menor, como uma concussão, até uma lesão fatal (OMS, 2007).

O principal fator de risco para usuários de veículos motorizados de duas rodas é a não utilização de capacetes. A literatura elucida que não usar o capacete ou utilizá-lo de forma incorreta aumenta o risco de morte e lesões resultantes de colisões envolvendo veículos motorizados de duas rodas. Os traumatismos cranioencefálicos são a grande causa de morte, lesão e incapacitação desses usuários. Muitas dessas lesões poderiam ser evitadas ou ter a sua severidade reduzida com o uso de capacetes (OMS, 2011).

Embora os capacetes sejam apontados como fator primordial para a segurança de motociclistas, há um crescente conjunto de evidências relacionadas a outras medidas que podem melhorar a segurança entre esse grupo. Por exemplo, sistemas avançados de frenagem (ABS) para todas as motocicletas, como recentemente introduzido na União Europeia, mostrou mitigar lesões e ser rentável; criação de pistas exclusivas ao uso de motocicletas e exigência de luzes diurnas que aumentar a visibilidade do motociclista, o uso de roupas de proteção, são consideradas estratégias promissoras na redução de lesões (WHO, 2015).

As motocicletas exprimem um significativo meio de transporte, principalmente para o trabalho, ampliando o uso, geralmente pelo baixo custo e rápido deslocamento (SOARES *et al.*, 2015). Condutas arriscadas pelos motociclistas são consideradas um dos principais fatores de risco para a ocorrência de acidentes de trânsito (SAADAT; SOORI, 2011). A imprudência e o comportamento inadequado no trânsito são fatores que interferem na quantidade de lesões

acometidas pelos acidentes. Porém, a estrutura das vias de trânsito também é fator determinante para quantidade de acidentes, como as vias sem espaços de circulação específicas para as motos, ou seja, vias que privilegiam sempre os automóveis (VASCONCELOS, 2013).

Outros estudos apresentaram maior número de lesões físicas entre motociclistas, como escoriação e fratura óssea (HEFNY *et al.*, 2012; HERNÁNDEZ; ARDILA, 2015; RIOS *et al.*, 2019). Esses dados estão em consonância com o presente estudo, mostrando que motocicletas apresentaram maiores percentuais de escoriação e contusão quando comparados com automóveis. As motocicletas são consideradas um dos tipos mais perigosos de veículos, devido ao pequeno tamanho e maior exposição do condutor e passageiro ao ambiente, tornando-os mais vulneráveis a acidentes e, conseqüentemente a lesões (GOLIAS; CAETANO, 2013).

A maioria dos acidentados estava na posição de condutores de veículos, e foram mais susceptíveis a lesões de acidentes de trânsito quando comparados com os passageiros. Dados da literatura brasileira demonstraram que as ocorrências de acidentes de trânsito entre condutores de veículo correspondem a maior parte das vítimas atendidas nas emergências (MALTA *et al.*, 2011; BRASIL, 2013).

Ser condutor do veículo apresentou maior percentual para corte contuso quando comparado com o passageiro. Os condutores de veículos apresentam mais lesões corporais decorrentes de acidentes de trânsito, gerando maior utilização dos serviços de saúde (RIOS *et al.*, 2019). O crescente aumento na quantidade de acidentes de trânsito expande o número de internações hospitalares, elevando os custos e gerando sobrecarga ao sistema de saúde (PAIVA *et al.*, 2016).

Velocidades elevadas induzem a um maior risco de colisão e uma maior probabilidade de lesões graves. Isto porque, de acordo a velocidade aumenta, o mesmo acontece com a distância percorrida durante o tempo de reação do condutor e a distância necessária para parar. Além disso, em alta velocidade, os efeitos dos erros dos condutores são ampliados. Em uma colisão, quanto maior a velocidade, maior a quantidade de energia mecânica (cinética) que deve ser absorvida pelo impacto. Daí, maior a chance de lesões graves (OPAS, 2012).

A escoriação e contusão foram as lesões mais frequentes entre os acidentados. Destaca-se que mais de 90% das pessoas apresentaram algum tipo de lesão aparente. Outros estudos mostram que as fraturas; as amputações e os traumas foram as lesões mais frequentes em acidentes de trânsito, envolvendo principalmente homens, motocicletas e pedestres (FREITAS *et al.*, 2015; MATSUI *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2017). Neste estudo não foi registrado nenhum caso de amputação, provavelmente pela menor velocidade dos veículos envolvidos nos acidentes, uma vez que se trata de estudo na zona urbana de um município.

Embora no presente estudo não tenha sido avaliado o custo proveniente dos acidentes, deve-se destacar o alto custo que envolve os acidentes em rodovias, agravando ainda mais esse problema de saúde pública. No Brasil, o custo com acidentes nas rodovias federais foi da ordem de R\$ 12,3 bilhões, em 2014, sendo 64,7% do valor associados às vítimas (saúde e perda de produção). Os custos nas rodovias estaduais e municipais foram estimados entre R\$24,8 a R\$30,5 bilhões (IPEA, 2015). Quanto maior a severidade do acidente, maiores são os custos relacionados a ele, sobretudo quando há vítimas fatais envolvidas, elevando substancialmente o custo final, em função do componente perda de produção (IPEA, 2020). Portanto, para além das lesões corporais sofridas em acidentes de trânsito, o alto investimento decorrente de suas consequências é um importante ponto de reflexão, pois são recursos que poderiam ser alocados em ações de qualidade de vida e de saúde para as populações.

É preciso explorar a profundidade do problema para proporcionar saúde/assistência e precaver as lesões e mortes nos acidentes de trânsito, reforçando a legislação e a ampliação de campanhas e intervenções direcionadas ao bem-estar no trânsito para a população em geral (MASCARENHAS *et al.*, 2016). A abordagem da temática é complexa e exige avanços na efetivação de ações na área de educação no trânsito, na fiscalização, na segurança das vias e na redução de deslocamentos individuais a partir de melhorias nos meios de mobilidade pública/coletiva (MALTA *et al.*, 2016).

Isso implica na necessidade de implementação de políticas públicas, que visem diminuir tanto a quantidade total de acidentes de trânsito quanto sua gravidade. Seria importante implementar políticas de fiscalização e controle da velocidade, habilitação dos condutores e verificação das condições dos veículos, além da efetivação daquelas voltadas para a educação e para a melhoria da infraestrutura viária. Vale ressaltar que políticas específicas para reduzir acidentes com pedestres e motociclistas devem diminuir a gravidade dos acidentes, já que essas modalidades respondem por parte importante das mortes de trânsito no Brasil (IPEA, 2020).

A priori as políticas públicas referentes às ações perenes de educação no trânsito, incluem desde campanhas educativas estimulando o uso de equipamentos de segurança, como capacetes e cinto de segurança, o alerta de perigo do consumo de álcool associado à direção, entre outras campanhas, até a estruturação pedagógica de conteúdo a ser ministrado nos ensinamentos fundamental e médio. Esse último item precisa avançar no país, já que a maioria das escolas não aborda a questão. O governo federal poderia criar condições para isso, produzindo conteúdo pedagógico e programas de capacitação de professores e multiplicadores, para que as escolas comecem a ministrar conteúdo sobre educação no trânsito (IPEA, 2020).

Algumas limitações precisam ser consideradas, como o delineamento transversal, que

impede relações de causa e efeito, inerente ao tipo de estudo. A análise de dados secundários a partir da pesquisa documental também deve ser destacada, pois pode incorrer em viés de informação por possíveis falhas no preenchimento dos boletins de ocorrência.

Um ponto positivo a se considerar, foi que este estudo analisou as ocorrências válidas para o ano de 2018, atendidas pela equipe do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar, na zona urbana de cidade de porte médio.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a maioria dos acidentes de trânsito, envolvendo motocicletas, automóveis, bicicletas e atropelamentos, acometeu homens, pessoas adultas e solteiras. As motocicletas/bicicletas foram os veículos mais envolvidos e as pessoas se encontravam na posição de condutores dos veículos. As principais lesões foram as contusões, corte contuso, fratura óssea e escoriações. As fraturas ósseas e corte contuso foram mais prevalentes em homens. Houve uma maior frequência de trauma torácico, escoriação e contusão entre os acidentados envolvendo motocicleta/bicicleta quando comparados aos acidentados com automóvel.

Nesta perspectiva, observa-se a necessidade de viabilizar ações educativas na perspectiva de reduzir o número de acidentes de trânsito, principalmente entre homens condutores de motocicletas ou de bicicletas, os quais foram caracterizados como grupo mais acometido e com maior frequência de lesões físicas decorrentes dos referidos acidentes.

REFERÊNCIAS

ABREU, Â. M. M. *et al.* Impacto da lei seca na mortalidade por acidentes de trânsito. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 20, n. 1, p. 21-26, 2012.

ALMEIDA, R. L. F. D. *et al.* Via, homem e veículo: fatores de risco associados a gravidade dos acidentes de trânsito. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 718-731, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003657>

AMBEV. Consultores de Resultado. **Observatório Nacional de Segurança Viária**. Retrato da segurança viária no Brasil. 2017. Disponível em: https://www.ambev.com.br/conteudo/uploads/2017/09/Retrato-da-Seguran%C3%A7a-Vi%C3%A1ria_Ambev_2017.pdf. Acesso em 11 jun. 2020.

ANDRADE, S. S. C. D. A.; JORGE, M. H. P. D. M. Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013: permanência e gastos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 1, p. 31-38, 2017. Doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000100004>.

BIFFE, C. R. F. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília, São Paulo, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 389-398, 2017. Doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200016>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Viva: Vigilância de Violências e Acidentes: 2013 e 2014. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: http://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/12/viva_vigilancia_violencia_acidentes_2013_2014.pdf . Acesso em 11 jun. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 1864 de 29 de setembro de 2003**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2003/prt1864_29_09_2003.html . Acesso em: 11 jun. 2020.

BRASIL. Sistema de Informações em Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Módulo de acidentes e violências trânsito e trabalho**. Brasília: CGIAE/Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?pns/pnsoa.def>. Acesso em: 11 jun. 2020.

DAMACENA, G. N. *et al.* Consumo abusivo de álcool e envolvimento em acidentes de trânsito na população brasileira, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 3777-3786, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152112.25692015>.

DATASUS. **Estatísticas Vitais DATASUS**. 2016. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/> . Acesso em 11 jun. 202.

DETRAN. Governo do Distrito Federal. **Anuário estatísticos de acidentes de trânsito**. Brasília – DF, Brasil, 2016. Disponível em: <http://www.detran.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Anu%C3%A1rio-Estat%C3%ADstico-de-Acidentes-de-Tr%C3%A2nsito-2016.pdf> . Acesso em 11 jun. 2020.

FREITAS, M. G. D. *et al.* Elderly patients attended in emergency health services in Brazil: a study for victims of falls and traffic accidents. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 701-12, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.19582014>.

GOLIAS, A. R. C.; CAETANO, R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1235-1246, 2013.

HEFNY, A. F.; BARSS, P. E. I. D. H. O.; ABUZIDAN, F. M. Motorcycle-related injuries in the United Arab Emirates. **Accident Analysis & Prevention**, v. 49, n. 1, p. 245-248, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.05.003>.

HERNÁNDEZ, G. A. E.; ARDILA, Y. A. Caracterización de los usuarios hospitalizados por lesiones causadas por colisión em trânsito, em la Fundación Oftalmológica de Santander – Foscal, año 2012. **Med UNAB**, v. 17, n. 3, p. 142-8, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Cidades e Estados**. IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/montes-claros.html> . Acesso em: 13 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf> . Acesso em: 11 jun. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade.** Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150922_relatorio_acidentes_transito.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Custos dos Acidentes de Trânsito no Brasil: estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do Ipea sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias.** IPEA, 2020. Disponível em:<<file:///C:/Users/Amanda/AppData/Local/Temp/Cida%20POL%C3%8DTICAS%20P%C3%9ABLICAS%20PARA%20REDU%C3%87%C3%83O%20DOS%20ACIDENTES%20IPEA.pdf>>. Acesso em 29set.2020.

MALTA, D. C. *et al.* Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Brasil, 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3679-87, 2011.

MALTA, D. C. *et al.* Lesões no trânsito e uso de equipamento de proteção na população brasileira, segundo estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 399-409, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.23742015>.

MALTA, D. C. *et al.* Consumo de bebidas alcoólicas e direção de veículos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, segundo dois inquéritos nacionais de saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 2, p. 214-23, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060019>.

MASCARENHAS, M. D. M. *et al.* Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 5, p. 1789-1796, 2009. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000500020>.

MASCARENHAS, M. D. M. *et al.* Características de motociclistas envolvidos em acidentes de transporte atendidos em serviços públicos de urgência e emergência. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 12, p. 3661-3671, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152112.24332016>.

MATSUI, Y.; OIKAWA, S.; HITOSUGI, M. Features of fatal injuries in older cyclists in vehicle: bicycle acidentes in Japan. **Traffic injury prevention**, v. 19, n. 1, p. 60-65, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1080/15389588.2017.1336663>.

MOKDAD, A. H. *et al.* Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 387, n. 10036, p. 2383-2401, 2016. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00648-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00648-6).

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área.** Brasília: OPAS; 2012. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43915/9789275317099_por.pdf?sequence=4>. Acesso em 14 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Capacetes: manual de segurança no trânsito para os gestores e profissionais de saúde**. Brasília: OMS; 2007. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43261/9241562994_por.pdf;jsessionid=2E1FFB45B91A66EB5EE17A9760A6C07E?sequence=4>. Acesso em 14 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Prevenção de lesões causadas pelo trânsito: manual de treinamento**. Genebra: OMS; 2011. Disponível em: <http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prevencao_lesao_causadas_transito.pdf>. Acesso em: 13 jul.2020.

ÖZKAN, T.; LAJUNEN, T.; What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behavior and self-assessment of skills. **Transportation Research Part F**. v. 9, n.4, p.269-277, 2006.

PAIVA, L. *et al.* Estado de saúde e retorno ao trabalho após os acidentes de trânsito. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n.3, p. 416-22, 2016.

RIOS, P. A. A. *et al.* Acidentes de trânsito com condutores de veículos: incidência e diferenciais entre motociclistas e motoristas em estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, e. 190054, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190054>.

SAADAT, S.; SOORI, H. Epidemiology of traffic injuries and motor vehicles utilization in the Capital of Iran: A population based study. **BMC public health**, v. 11, n. 1, p. 488, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-488>.

SANTOS, A. M. R.; RODRIGUES, R. A. P.; DINIZ, M. A. Trauma by traffic accident in elderly people risk factors and consequences. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 2, p. 2-10, 2017.

SHEN, S.; NEYENS, D. M. The effects of age, gender, and crash types on drivers injury-related health care costs. **Accident Analysis & Prevention**, v. 77, n, 1, p. 82-90, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.01.014>.

SOARES, L. S. *et al.* Caracterização das vítimas de traumas por acidente com motocicleta internadas em um hospital público. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 1, p. 115-21, 2015.

SOUSA, K. D. M. *et al.* Fatores associados ao acesso à reabilitação física para vítimas de acidentes de trânsito. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 54, p. 1-13, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006429>.

VASCONCELLOS, E.A. **Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. 1. ed. Barueri: Manole, 2013.

WAISELFISZ, J. J. Mapa da violência: acidentes de trânsito e motocicleta. **Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos/Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais**, 2013. Disponível em: <http://flacso.org.br/?project=mapa-da-violencia> . Acesso em: 11 jun. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on road safety 2015**. Geneva: WHO; 2015. Available in: <https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/>. Access in: 13 jul.2020.

4.2 ARTIGO 2

ACOMETIMENTO DE FRATURAS ÓSSEAS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO URBANO

RESUMO: Os acidentes de trânsito matam aproximadamente 1,25 milhão de pessoas e lesionam 20 a 50 milhões, anualmente. No presente estudo, o objetivo foi caracterizar as fraturas ósseas decorrentes de acidentes de trânsito urbano e analisar os fatores associados. Estudo epidemiológico, do tipo transversal. Trata-se da análise de dados relacionados aos acidentados em ocorrências de trânsito atendidas por uma Unidade de Resgate do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, na área urbana de cidade de porte médio. Foram analisados dados de acidentados por atropelamentos, acidentes com automóveis, motocicletas e bicicletas dos boletins de ocorrência, 2018. A ocorrência de fratura óssea foi analisada conforme perfil do acidentado (sexo, ciclo de vida, escolaridade), tipo de veículo (motocicleta/bicicleta ou automóvel) e posição do acidentado (condutor ou passageiro). A análise considerou nível de significância 5%. Um total de 826 acidentados foram registrados, sendo 61,6% homens, 87,6% adultos e 82,3% com escolaridade no nível de ensino fundamental e médio. A motocicleta foi o veículo mais envolvido (81,0%). Entre os acidentados, 79,2% estavam na posição de condutor. A fratura óssea acometeu 13,4% dos acidentados (n = 111). A fratura fechada nos membros superiores/inferiores ocorreu em 10,0% de todos acidentados e a aberta atingiu 3,1% deles. Constataram-se fraturas na clavícula (0,2%), na costela (0,1%) e na pelve (0,1%). Entre os fraturados, a maior frequência ficou para motocicletas/bicicletas (95,5%). A ocorrência de fratura foi associada ao sexo masculino (p = 0,026) e aos condutores (p = 0,058). Fraturas ósseas acometeram principalmente membros superiores/inferiores, condutores de motocicletas/bicicletas e homens. A educação no trânsito faz-se necessária a esse público alvo, a fim de combater os acidentes com fraturas ósseas, que comprometem a saúde e a qualidade de vida dos acidentados.

Palavras-chave: Acidentes de trânsito. Educação. Epidemiologia. Saúde pública.

ABSTRACT: Traffic accidents being the death cause of approximately 1.25 million people and injury cause of 20 to 50 million people annually. The objective of this study has been characterizing bone fractures which results from urban traffic accidents and analyzing the associated factors. Cross-sectional epidemiological study has been used for this purpose. This has been the analysis of data related to accident victims in traffic events which had been reported by the Rescue Unit of the Military Fire Brigade in the States of Minas Gerais. All the events have taken place in the urban area of a medium-sized city. Data on victims who suffered traffic accident have been analyzed. Those data are related to accident victims such as being run over, car crashes, motorcycles and bicycles which were reported by the police in 2018. The occurrence of bone fracture has been analyzed according to the victim's profile (gender, life cycle, education level), type of vehicle (motorcycle / bicycle or automobile) and position of the victim in the vehicle (driver or passenger). A significance level of 5% has been considered by the analyses. A sum of 826 accidents have been recorded and out of them, 61.6% men, 87.6% adults and 82.3% with schooling at the elementary and high school level. The most involved vehicle in accidents has been motorcycle (81.0%). Among the injured people, 79.2% have been riders rather than passengers. Out of the injured people, 13.4% have been affected by bone fracture (n = 111). Out of all injured people, 10.0% have suffered closed fractures in the upper / lower limbs and 3.1% have had open fractures. Fractures have been found in the clavicle (0.2%), rib (0.1%) and pelvis (0.1%). Among those who have been fractured, motorcycles / bicycles have held responsible for the highest number. (95.5%). The occurrence of fracture has been associated with males (p = 0.026) and drivers rather than passengers (p = 0.058). Bone fractures have mainly affected upper / lower limbs, motorcycle / bicycle male riders. Education about traffic rules has been necessary for this target audience in order to fight accidents related to bone fractures. Those specific kind of accidents have endangered health and life quality of the injured people.

Keywords: Traffic accidents. Education. Epidemiology. Public health.

INTRODUÇÃO

Acidentes de trânsito tornaram-se um problema global de saúde pública, matando aproximadamente 1,25 milhão de pessoas e ferindo 20 a 50 milhões anualmente. É a décima principal causa de morte universal e a principal causa de mortalidade da população jovem entre cinco e vinte e nove anos (GEBRESENBET; ALIYU, 2019).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), os traumatismos causados pelo trânsito na América são responsáveis por aproximadamente 150 mil mortes e mais de cinco milhões de lesionados ao ano (OPAS, 2019). Países considerados de média renda, a exemplo de Argentina e México, registraram taxas de mortalidade por acidentes de trânsito entre 13,7 e 20,7 por 100.000 habitantes. Por sua vez, o Canadá, país de alta renda, registrou taxa de 8,8 por 100.000 habitantes (WHO, 2009).

No Brasil, as taxas de mortalidade específicas por acidentes de trânsito oscilaram entre 18,3 e 23,7 por 100.000 habitantes de 1992 a 2012. O número de mortes em via pública passou de 27.212 para 46.051, representando incremento de 69,2% nesse período (WAISELFISZ, 2014). Sob essa égide, verifica-se que o Brasil aparece em quinto lugar entre os países que detém recordes, no que tange às mortes no trânsito, precedido por Índia, China, Estados Unidos da América (EUA) e Rússia, e seguido por Irã, México, Indonésia, África do Sul e Egito. Juntas, essas 10 nações são responsáveis por 62% das mortes por ATs (BRASIL, 2012).

No Estado de Minas Gerais (MG) - Brasil, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2015, foram registrados 30.121 ATs, que ocasionaram 4.914 vítimas fatais, ou óbitos, e 29.461 vítimas graves ou inconscientes (BRASIL, 2014; 2015). Pesquisa realizada em uma cidade ao norte do Estado de Minas Gerais (MG) revela que o sistema urbano se apresenta com várias dificuldades de mobilidade, haja visto que o rápido crescimento demográfico resultou numa expansão acelerada da cidade. O planejamento urbano ineficaz, associado ao crescimento veloz da frota, acarretou problemas de circulação e essa situação gerou aumento da violência no trânsito (LEITE *et al.*, 2013).

A ampliação do número de acidentes sobrecarrega o sistema de saúde em todos os setores assistenciais, pois internações prolongadas e de alto custo são parte da reabilitação das vítimas de acidentes de trânsito com lesões em diversas regiões corporais. As sequelas das lesões podem influenciar na qualidade de vida e no retorno ao trabalho, caracterizando-se como uma condição crônica de saúde (PAIVA *et al.*, 2016).

No Brasil, a cada 60 minutos, em média, pelo menos cinco pessoas morrem vítimas de acidente de trânsito. Se por um lado os agravos no trânsito trazem dor e sofrimentos às vítimas e aos seus familiares, em contrapartida elas também estendem suas consequências para o bolso dos brasileiros. Na última década, as internações hospitalares decorrentes de acidentes de

trânsito consumiram cerca de R\$ 2,9 bilhões do SUS, em valores atualizados pela inflação do período (CFM, 2019).

O aumento da mortalidade por ATs e a gravidade das lesões que acometem os acidentados é um assunto que vem se destacando. Nesse sentido, observa-se a necessidade de estudos que investiguem os ATs, a fim de descrever o perfil dessas ocorrências para viabilizar ações educativas na perspectiva de melhoria da qualidade de vida e saúde das pessoas. Destaca-se ainda a carência de pesquisas nessa área. No presente estudo, o objetivo foi caracterizar as fraturas ósseas decorrentes de acidentes de trânsito urbano e analisar os fatores associados.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico, do tipo transversal. Foram investigadas as ocorrências atendidas por uma unidade de resgate do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Brasil, na área urbana de um município de porte médio com cerca de 400.000 habitantes (IBGE, 2019).

As ocorrências foram relacionadas aos atropelamentos, acidentes com automóveis, ônibus, caminhão, motocicletas e bicicletas registrados nos boletins, no ano de 2018.

Esta pesquisa adotou como critérios de inclusão, boletins referentes aos atendimentos realizados pela Unidade de Resgate, no período mencionado. Como critérios de exclusão: boletins que não foram codificados como Atendimento pré-hospitalar e boletins referentes ao atendimento em viatura da Ambulância Administrativa (AMA), viatura exclusiva para atendimento de militares e dependentes, por não conter as mesmas variáveis descritas no boletim da Unidade de Resgate.

O formulário de coleta de dados foi elaborado pela pesquisadora a partir das informações contidas no boletim de ocorrência sendo as seguintes variáveis: ciclo de vida (criança de 0-11 anos; adolescente de 12 a 17 anos; adulto de 18-59 anos; idoso com 60 anos ou mais), sexo (feminino ou masculino), escolaridade (analfabeto; ensino fundamental e médio; superior incompleto ou completo); acidente de trabalho; presença ou não de fratura; tipo de veículo e posição no veículo. Para posição no veículo não foram considerados os pedestres que foram atingidos por atropelamento.

As informações dos boletins são registradas no banco de dados Registro de Eventos de Defesa Social (REDS), ferramenta que subsidia a coleta de dados denominado Sistema Integrado de Defesa Social (Módulo do SIDS). Esse sistema é destinado ao lançamento de ocorrências via *web* (pela internet). Independentemente da instituição ou local de registro dos fatos, proporciona benefícios às organizações que compõem o Sistema de Defesa Social do Estado. Os dados foram coletados por única pesquisadora, que trabalha no setor.

Foi obtida a anuência do Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais da cidade do referido estudo, com preservação do anonimato dos dados.

Foram acessados 1.143 boletins. Desses, foram excluídos 317, sendo 207 referentes ao atendimento pré-hospitalar de AMA (viatura exclusiva para atendimento de militares e dependentes) e 110 por terem sido codificados errados no sistema (entrando como outros tipos de ocorrência atendidos pelo Corpo de Bombeiros e não como atendimento pré-hospitalar). A amostra final foi composta por 826 registros, de indivíduos que se envolveram nos acidentes de trânsito urbano.

A análise estatística dos dados deu-se por meio do *Software* IBM SPSS 22.0. Realizou-se análise descritiva para a identificação dos valores absolutos e percentuais, e análises bivariadas para a comparação de proporções por meio do teste qui-quadrado de *Pearson*. O teste considerou o nível de significância $p < 0,05$.

Os aspectos éticos foram considerados em respeito à Resolução nº 466 de 2012, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, que estipula normas éticas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 02851818.4.0000.5146).

RESULTADOS

Em 2018, dos 826 indivíduos envolvidos em acidentes de trânsito observou-se que a maioria era homens, adultos (18-59 anos) e com escolaridade no nível de ensino fundamental e médio. A motocicleta foi o veículo mais envolvido (81,0%), conforme Tabela 1. Uma pequena parte (7,0%) era pedestre, e foi atingida pelo atropelamento.

Tabela 1: Descrição do perfil sociodemográfico das pessoas que se envolveram em acidentes, tipo de veículo e posição do acidentado no veículo (n = 826), Montes Claros, 2018.

Variável	N	%
Sexo		
Feminino	317	38,4
Masculino	509	61,6
Ciclo de vida		
Criança	22	2,7
Adolescente	32	3,9
Adulto	718	87,6
Idoso	48	5,9
Escolaridade*		
Analfabeto	4	0,7
Ensino fundamental e médio	450	82,3
Superior incompleto ou completo	93	17,0
Tipo de veículo		
Motocicleta	669	81,0
Automóvel (carro de passeio)	58	7,0
Bicicleta	97	11,7
Ônibus	2	0,2
Posição no veículo**		
Condutor	608	79,2
Passageiro	160	20,8

*perdas de informações, percentuais ajustados para os dados válidos; **dados não se aplicam às vítimas pedestres.

Entre os acidentados, a fratura óssea, de qualquer natureza, acometeu 13,4%, ou seja, 111 indivíduos, sendo 106 (95,5%) envolvidos nos acidentes de motocicleta/bicicleta. A fratura fechada no membro inferior foi detectada em 46 acidentados (5,6%), e 43 deles foram com envolvimento de motocicleta ou bicicleta. A presença de fratura aberta em membros superiores/inferiores foi para 3,1% dos acidentados e a fechada para 10,0%, destacando que dois dos acidentados apresentaram as duas modalidades. Todas as fraturas abertas, assim como as fraturas na clavícula (0,2%) e na pelve (0,1%) foram para acidentados com motocicleta/bicicleta, e fratura na costela (0,1%) ocorreu para o veículo automóvel (Tabela 2).

Tabela 2: Descrição do tipo/região da fratura óssea e distribuição conforme veículo envolvido (motocicleta/bicicleta e automóvel), (n=826), 2018.

Tipo/região da Fratura Óssea	Total de acidentados		Motocicleta Bicicleta		Automóvel
	n	%	n (%)		n (%)
Fratura aberta membro inferior	19	2,3	19	(100,0)	0 (0,0)
Fratura aberta membro superior	3	0,4	3	(100,0)	0 (0,0)
Fratura aberta membro superior/inferior	2	0,2	2	(100,0)	0 (0,0)
Fratura fechada membro inferior	46	5,6	43	(93,5)	3 (6,5)
Fratura fechada membro Superior	33	4,0	32	(97,0)	1 (3,0)
Fratura fechada membro superior/inferior	2	0,2	2	(100,0)	0 (0,0)
Fechada membro superior e aberta no membro inferior	2	0,2	2	(100,0)	0 (0,0)
Clavícula	2	0,2	2	(100,0)	0 (0,0)
Costela	1	0,1	0	(0,0)	1 (100)
Pelve	1	0,1	1	(100,0)	0 (0,0)
Não teve fratura óssea	716	86,6	661	(92,3)	55 (7,7)
Total	826	100,0	766	(92,7)	60 (7,3)

Acidentados com fratura óssea foram associados ao sexo masculino ($p = 0,026$). Apesar dos acidentes envolvendo motocicleta/bicicleta se relacionarem a um maior percentual de pessoas com fratura óssea (13,8%) quando comparados aos fraturados em acidentes de automóveis (8,3%), não foram constatadas diferenças estatísticas ($p = 0,229$). Os condutores apresentaram maior percentual para fraturas que os passageiros ($p = 0,058$), conforme Tabela 3.

Tabela 3: Análise da presença de fratura óssea entre pessoas envolvidas em acidentes de trânsito (n = 768), 2018.

Variáveis	Fratura óssea		P
	Sim n (%)	Não n (%)	
Sexo			
Feminino	32 (10,1)	285 (89,9)	0,026
Masculino	79 (15,5)	430 (84,5)	
Ciclo de vida			
Criança	1 (4,5)	21 (95,5)	0,298
Adolescente	7 (21,9)	25 (78,1)	
Adulto	96 (13,4)	622 (86,6)	
Idoso	7 (14,6)	41 (85,4)	
Escolaridade*			
Analfabeto	0 (0,0)	4 (100,0)	0,267
Ensino fundamental e médio	54 (12,0)	396 (88,0)	
Superior incompleto ou completo	7 (7,5)	86 (92,5)	
Tipo de veículo			
Motocicleta e bicicleta	106 (13,8)	660 (86,2)	0,229
Automóvel (carro de passeio/ônibus)	5 (8,3)	55 (91,7)	
Posição no veículo**			
Condutor	88 (14,5)	520 (85,5)	0,058
Passageiro	14 (8,8)	146 (91,3)	

*perdas de informações, percentuais ajustados para os dados válidos;

**dados não se aplicam às vítimas pedestres, portanto n = 768.

Ao analisar o grupo de pessoas acidentadas com motocicletas e bicicletas, separadamente do grupo de acidentados com automóvel, verificou-se que a posição no veículo, como condutor ou passageiro, não se associou às fraturas ósseas. No entanto, observa-se que no grupo de motocicleta/bicicleta há um maior percentual de pessoas fraturadas entre os condutores (14,8%) quando comparados com os passageiros (9,3%), apesar da não significância estatística ($p = 0,090$), como mostra a Tabela 4.

Tabela 4: Fratura óssea entre condutores e passageiros nos grupos de acidentados com motocicleta(moto)/bicicleta e automóvel (n=768), 2018.

Veículo	Fratura Óssea	Condutor*		Passageiro*		P
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Moto/bicicleta	Sim	87	(14,8)	13	(9,3)	0,090
	Não	502	(85,2)	127	(90,7)	
	Total	589	(100,0)	140	(100,0)	
Automóvel	Sim	1	(5,3)	1	(5,0)	0,970
	Não	18	(94,7)	19	(95,0)	
	Total	19	(100,0)	20	(100,0)	

*dados não se aplicam a vítimas pedestres, n =768.

Observa-se na Tabela 5 que, ao analisar o grupo de pessoas acidentadas do sexo feminino, separadamente do grupo de acidentados do sexo masculino, ser condutor ou passageiro não se associou ao acometimento de fraturas ósseas. No entanto, nos dois grupos, há um maior percentual de pessoas fraturadas (10,9%) entre mulheres condutoras em relação a 7,5% de passageiras e, entre homens condutores (15,8%) em comparação aos passageiros (12,5%), sem significância estatística.

Tabela 5: Fratura óssea entre condutores e passageiros nos grupos de acidentados do sexo feminino e masculino, (n=768), 2018.

Sexo	Fratura Óssea	Condutor*		Passageiro*		p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Feminino	Sim	18	(10,9)	9	(7,5)	0,332
	Não	147	(89,1)	111	(92,5)	
	Total	165	(100,0)	120	(100,0)	
Masculino	Sim	70	(15,8)	5	(12,5)	0,581
	Não	373	(84,2)	35	(87,5)	
	Total	443	(100,0)	40	(100,0)	

*dados não se aplicam às vítimas pedestres, n =768.

DISCUSSÃO

O presente estudo analisa as ocorrências de fraturas ósseas nos acidentes de trânsito urbano, no ano de 2018, em cidade de porte médio no norte do estado de Minas Gerais, Brasil. A quase totalidade de casos teve envolvimento das motocicletas/bicicletas (92,7%), liderando as fraturas fechadas em membros superiores/inferiores (9,6%).

Motoristas do sexo masculino compõem um grupo especial, relacionado ao acidente de trânsito no Brasil. Quanto ao perfil do acidentado, constatou-se que os homens são mais acometidos nos acidentes de trânsito que as mulheres, o resultado está em consonância com o relatório de equidade social em saúde, da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), que relata taxa de mortalidade nos homens maior que entre as mulheres na região das Américas (OPAS, 2019).

No Brasil, estudo realizado no estado de Pernambuco (SOUTO *et al.*, 2016), no estado da Paraíba (COUTINHO *et al.*, 2019) e no estado do Piauí (DAMASCENO *et al.*, 2018) revelaram um maior número de vítimas no sexo masculino. Constata-se, portanto, um maior número de motoristas do sexo masculino, expondo-se a maiores riscos na condução dos veículos, com velocidade excessiva, manobras arriscadas, comportamento agressivo e com consumo de álcool (BARBOSA *et al.*, 2014).

Neste estudo, a grande maioria dos envolvidos apresentava escolaridade nos níveis de ensino fundamental e médio, o que condiz com um estudo realizado no município de Marília (SP), onde se observou preponderância de indivíduos que estudaram por mais de oito anos (BIFFE *et al.*, 2017). Resultado semelhante foi encontrado em estudo de série histórica, que avaliou a variação média dos óbitos entre motociclistas nas macrorregiões brasileiras. Houve predominância de pessoas com escolaridade de quatro a sete anos, seguida de oito a 11 anos, e cada uma dessas faixas correspondeu aproximadamente a 30% dos óbitos por acidentes envolvendo motocicletas, entre 2004 e 2014 (CORGOZINHO *et al.*, 2018).

No que tange à variável faixa etária, a maior prevalência de acidentes entre adultos jovens traz graves consequências socioeconômicas para a sociedade, uma vez que são pessoas em plena idade produtiva. Outros estudos apresentaram resultados concordantes, com o presente estudo, demonstrando envolvimento de um maior percentual de acidentados entre adultos (SOUTO *et al.*, 2016; DAMASCENO *et al.*, 2018; COUTINHO *et al.*, 2019).

Em detrimento do acidente, as vítimas interrompem suas atividades, deixam de gerar renda e produção ao sistema econômico e ocasionam custos ao sistema de saúde com internações hospitalares e reabilitações (BARBOSA *et al.*, 2014). Mundialmente, os acidentes de trânsito revelaram-se como um grave problema mundial, reconhecido por vários órgãos internacionais, cujos impactos atingem áreas sociais, econômicas, previdenciárias, ambientais, psicológicas e de saúde. No ano de 2013, as mortes e lesões originadas no trânsito custaram

aos países, em média, 3% do seu Produto Interno Bruto, mas nos países com renda baixa e média os custos alcançaram 5% do PIB (WHO, 2011; 2015).

Os gastos com internações de feridos hospitalizados no Sistema Único de Saúde (SUS) devido aos acidentes de trânsito voltaram a aumentar em 2016, após leve queda de 2014 para 2015. O valor passou para mais de R\$253 milhões em 2016. Quando é feita a análise dos dados por região, observa-se que ocorreu um aumento nos gastos com internações de feridos por 100 mil habitantes em todas as regiões do país. Em número absoluto, a Região Metropolitana de São Paulo é a que consome maior valor gasto com internações de feridos (mais de R\$ 22 milhões), seguido por Belo Horizonte (R\$ 13,5 milhões) e Fortaleza (R\$ 12 milhões) (BRASIL, 2018).

Além dos gastos com internações, deve-se destacar o gasto com Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre (DPVAT). É um seguro de caráter social que cobre todos os cidadãos vítimas de danos pessoais causados por veículos automotores de via terrestre. Motorista, passageiro ou pedestre que tenha sofrido um dano pessoal, independente da averiguação de culpa, faz jus ao seguro. No Brasil, só no ano de 2016, foram gastos R\$ 2,46 bilhões com seguros por mortes e invalidez em acidente de trânsito (BRASIL, 2018).

No presente estudo os acidentes envolvendo motocicletas foram mais prevalentes. Esse resultado corrobora estudos nacionais, no estado de Pernambuco (SOUTO *et al.*, 2016) e em Marília (SP) (BIFFE *et al.*, 2017). A motocicleta tem se destacado como o meio de transporte com maior envolvimento nos acidentes de trânsito, levando a altos índices de morbimortalidade (COUTINHO *et al.*, 2019).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) destaca que entre os anos de 2010 e 2013 houve um crescimento de 27% no número de motorizados de duas rodas em todo o mundo. No ano de 2018, o Brasil possuía uma frota equivalente a 26.678.336 (somadas motocicletas e motonetas); no estado de Minas Gerais foram registradas 2.811.753 veículos e no município da presente pesquisa eram 89.304 (IBGE, 2018). Existe um crescimento desproporcional do número de motocicletas frente ao de automóveis; não só como um instrumento de maior acessibilidade e efetividade nas conduções, a moto vem ao longo do tempo, tornando-se uma verdadeira desencadeadora de problemas aos serviços de saúde (JESUS *et al.*, 2017).

Os motociclistas estão em um grupo de risco, porque frequentemente compartilham o espaço de tráfego com carros velozes, ônibus e caminhões. Além disso, a falta de proteção física os torna vulneráveis a lesões (WHO, 2015). O número de feridos por acidentes envolvendo motocicletas vem aumentando consideravelmente desde 2010. Pôde-se identificar que as motocicletas representam o modo de transporte com maior número de feridos, sendo

responsáveis, no ano de 2016, no Brasil, por mais da metade do total de feridos no trânsito (105.309 do total de 180.438) (BRASIL, 2018). Ainda ressalta-se que os acidentes com esse meio de transporte impactou em altos recursos financeiros gastos com hospitalizações no SUS, sendo em 2016, mais de R\$141 milhões (BRASIL, 2018).

A motocicleta é um meio de transporte ágil, econômico e de baixo custo, sendo uma excelente opção de condução para o trabalho e o lazer (OLIVEIRA; SOUSA, 2003). Pelas maiores facilidades de pagamento para a aquisição desse veículo, consta que as pessoas de classe média baixa sejam os principais proprietários de motocicleta no Brasil (COUTINHO *et al.*, 2019).

Cabe também mencionar seu uso como ferramenta de trabalho, para uma crescente atividade profissional, a dos *motoboys* e mototaxistas, a sua elevada participação nas ocorrências acidentárias de trânsito e a gravidade das suas consequências. O baixo custo geral deste meio de transporte, aliado a sua rapidez, no trânsito comumente caótico e lento de muitas cidades brasileiras, são importantes fatores para a sua utilização em atividades profissionais (GANNE *et al.*, 2013).

Ainda com relação aos acidentes envolvendo motocicletas, conhecer o perfil dos atendimentos demandados nos serviços de urgência e emergência e de algumas particularidades desses eventos são importantes para estabelecer estratégias de enfrentamento desse problema de saúde pública (MASCARENHAS *et al.*, 2016). As características sociodemográficas de motociclistas acidentados e internados revelam que são condutores jovens, do sexo masculino, solteiros. A maioria não fazia uso de capacete nem era habilitado legalmente para conduzir motocicleta. O excesso de velocidade, a falta de atenção e a transgressão da lei (avanço de semáforo) constituíram-se como as principais causas do acidente, sob a percepção desse motociclista internado (PORDEUS, *et al.*, 2010).

Entre os acidentados, a fratura óssea, de qualquer natureza, acometeu 13,4% dos envolvidos. Em consonância com os achados desta pesquisa, estudo realizado em João Pessoa (PB) evidenciou que as fraturas e as lesões de superfície externa, tais como abrasão, contusão e laceração foram as mais frequentes em acidentados por motocicleta (COUTINHO *et al.*, 2019).

Outra investigação a partir de acidentes com motocicleta, em Pernambuco, mostrou que as fraturas fechadas foram as mais comuns, seguida da fratura exposta e luxação (FREITAS; FRANÇA, 2018).

Resultado similar a este estudo, também ocorreu em pesquisa realizada em Maringá (PR), onde as fraturas foram mais recorrentes nos membros/cintura pélvica, sendo consideradas lesões de baixa e média gravidade. No entanto, requerem imobilizações prolongadas, acarretando uma recuperação morosa, com importantes custos econômicos e sociais

(OLIVEIRA; SOUSA, 2003). A grande repetição de lesões nessas regiões (membros/cintura pélvica) nos acidentes de motocicleta se dá em detrimento das colisões frontais e laterais. As fraturas e as lesões de superfície externa se alternaram no topo das lesões mais frequentes (COUTINHO *et al.*, 2019).

Faz-se necessário conhecer a extensão e as características do problema, relacionado aos acidentes de trânsito, para promover saúde e prevenir as lesões e as mortes no trânsito por meio de ações intersetoriais. É fundamental o fortalecimento da legislação do trânsito e o desenvolvimento de ações voltadas para a segurança viária em prol da mobilidade humana (MASCARENHAS *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, o caráter irregular do comportamento humano em um ambiente de trânsito complexo significa que não é realista esperar que todas as colisões possam ser evitadas. No entanto, se fosse oferecida uma maior atenção à pouca tolerância do corpo humano às lesões, desde o projeto do sistema de transporte, poderiam ter melhorias substanciais em caso das colisões, isto é, eles não provocariam tantas lesões graves e mortes. Entretanto, a maioria dos sistemas viários não é projetada com base na tolerância humana. Muitas vezes, a separação de veículos e pedestres, com a construção de calçada e meio-fio, não é realizada. Limites de velocidade de 30 km/h em áreas residenciais muitas vezes não são implementadas. Historicamente, as frentes de automóveis e ônibus não foram projetadas para oferecer proteção aos pedestres em velocidades de colisão de 30 km/h ou mais (OPAS, 2012).

O estudo foi conduzido com dados secundários e por isto passível de ocorrências de vieses de informação, inerente ao delineamento do estudo. No entanto, deve-se ressaltar que o uso de registros constitui importante aliado na investigação de acidentes de trânsito em um determinado período do tempo.

Outra limitação é que o estudo analisou somente as ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar, na área urbana de uma cidade de porte médio do norte de Minas Gerais, Brasil, por constituir local de trabalho de uma das pesquisadoras. Destaca-se que os sistemas de dados de outras instituições, como Polícia Militar e Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), não são unificados com os dados do Corpo de Bombeiros Militar, o que dificulta o acesso à totalidade de registros de acidentes urbanos, no referido município.

Mesmo, se tratando de dados parciais de acidentes de trânsito, no município, o estudo traz contribuições importantes ao investigar centenas de casos e fomentar a discussão do impacto dos acidentes nos serviços de saúde.

CONCLUSÃO

Conhecer a tipificação das fraturas ósseas ocorridas em acidentes de trânsito urbano e os fatores relacionados é importante para traçar planos de enfrentamento aos acidentes,

considerado problema de saúde pública. Este estudo evidencia que a fratura óssea ocorreu com maior frequência e maior gravidade nos acidentes de motocicletas e bicicletas, e atingiu principalmente os membros inferiores e superiores, de forma fechada e aberta.

Considerando que as fraturas ósseas são lesões que exigem admissão hospitalar, e que podem incapacitar ou transcorrer em mortalidade reafirma-se a necessidade de propor ações de vigilância e de prevenção de acidentes de trânsito urbano, de forma intersetorial e integrada, com importante envolvimento dos profissionais de saúde.

Ações que possam minimizar o sofrimento e as incapacidades provocadas nas vítimas, em detrimento dos acidentes de trânsito, tais como: educação no trânsito com estímulo ao uso de equipamentos de segurança, como capacetes e cinto de segurança e alerta ao consumo de álcool associado à direção. Considera-se importante fomentar a fiscalização de trânsito, para que de fato as leis sejam respeitadas e que as políticas de melhoria da infraestrutura viária para condutores de veículos e pedestres sejam efetivas. Outro elemento fundamental diz respeito ao controle da velocidade para reduzir não só a quantidade, mas também a gravidade dos acidentes de trânsito, principalmente atropelamentos. Acredita-se que essas ações possam reduzir os possíveis impactos econômicos, psicológicos, físicos e sociais relacionados aos acidentes de trânsito com acometimento de fraturas ósseas .

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M.K. *et al.* Acidentes motociclisticos: caracterização das vítimas socorridas pelo serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU). **Revista Brasileira Ciências Saúde** . v.18, n.1, p.3-10, 2014. Disponível em: < <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/12915/11711>>. Acesso em 27 fev. 2020.

BIFFE, C.R.F. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília, São Paulo, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n.2, p.389-398, 2017.

BRASIL. 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! Revista de Audiências Públicas do Senado Federal, Brasília (DF), v. 4, n. 13, nov. 2012.

BRASIL. **Diagnóstico de acidentes de trânsito Minas Gerais 2014-2015**. Disponível em: <http://www.seds.mg.gov.br/images/seds_docs/estatisticas/Estatisticas_transito/2016.04.15_CINDS_SEDSMG_DIAGNOSTICO_DE_ACIDENTES_DE_TRANSITO_MG_2014-2015.pdf>. Acesso em 19 jan. 2018.

BRASIL. **Indicadores para monitoramento e avaliação da efetividade da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), novembro 2018**. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/publicacoes/relatorioindicadores2018.pdf>>. Acesso em 25 set. 2020.

CFM. Em dez anos, acidentes de trânsito consomem quase R\$ 3 bilhões do SUS. Disponível em:

<https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28254:2019-05-22-21-49-04&catid=3>. Acesso em 25 set. 2020.

CORGOZINHO, M. M.; MONTAGNER, M.A.; RODRIGUES, M.A.C. Vulnerabilidade sobre duas rodas: tendência e perfil demográfico da mortalidade decorrente da violência no trânsito motociclístico no Brasil, 2004-2014. **Cadernos saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 26, n. 1, p. 92-99, 2018 .

COUTINHO, T.P. *et al.* Perfil das lesões das vítimas de acidentes de motocicletas atendidas em hospital público. **Revista Brasileira Ciências Saúde** , v.23, n.3, p. 309-320, 2019.

DAMASCENO, I.S. *et al.* Caracterização clínica e epidemiológica de pacientes vítimas de acidentes motociclísticos. **Enfermagem em Foco**, v. 9 , n.2, p.13-17, 2018.

FREITAS, E.B.S.; FRANÇA, I.S.X. Deficiências motoras e gravidade de traumas em motociclistas vítimas de acidentes de trânsito. **Cogitare enfermagem**, Curitiba , v. 23, n. 4, 2018.

GANNE, N *et al* . Estudo sobre acidentes de trânsito envolvendo motocicletas, ocorridos no Município de Corumbá, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, no ano 2010. **Rev Pan-Amaz Saúde**, v. 4, n. 1, p. 15-22, 2013 . Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217662232013000100003&lng=pt&nrm=iso . Acesso em: 20 jul. 2020.

GEBRESENBET, R.F.; ALIYU, A. Injury severity level and associated factors among road traffic accident victims attending emergency department of Tirunesh Beijing Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: A cross sectional hospital-based study. **Plos One**, v.14, n.9. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Cidades e Estados**. IBGE, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/montes-claros.html>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Cidades e Estados**. IBGE, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/22/28120>>. Acesso em: 29 set. 2020.

JESUS, V.F. *et al.* Causas associadas aos acidentes de trânsito envolvendo motociclistas: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v.7, 2017.

LEITE, M. E. *et al* . Análise espacial dos acidentes de trânsito com ciclistas utilizando o sistema de informação geográfica. **Hygeia**, Uberlândia, v. 9, n. 16, 2013.

MASCARENHAS, M. D .M .*et al* . Characteristics of motorcyclists involved in road traffic accidents attended at public urgent and emergency services. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 12, p. 3661-3671, Dec. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232016001203661&lng=en&nrm=iso>. access on 07 Oct. 2020.

OLIVEIRA, N.L.B.; SOUSA, R.M.C. Diagnóstico de lesões e qualidade de vida de motociclistas, vítimas de acidentes de trânsito. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v.11, n.6 , p.749-756, 2003.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área.** Brasília: OPAS; 2012. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43915/9789275317099_por.pdf?sequence=4>. Acesso em 14 jul. 2020.

OPAS. Comissão da Organização Pan-Americana da Saúde sobre Equidade e Desigualdades em Saúde nas Américas. **Sociedades justas: Equidade em saúde e vida com dignidade.** Relatório da Comissão da Organização Pan-Americana da Saúde sobre Equidade e Desigualdades em Saúde nas Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2019. Disponível em : <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51613>>. Acesso em 16 jun. 2020.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Informe sobre El Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas.** Washington (EUA): Organização Pan-Americana de Saúde, 2019. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51100/9789275320877_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em 18 jun. 2020.

PAIVA, L. *et al.* Estado de saúde e retorno ao trabalho após os acidentes de trânsito. **Revista Brasileira de Enfermagem [Internet]**. v. 3, n.69, 2016.

PORDEUS, A.M.J. *et al.* Fatores associados à ocorrência do acidente de motocicleta na percepção 2010 do motociclista hospitalizado. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 23, n.3, p.206-212, 2010.

SOUTO, C.C. *et al.* Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012 - 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília , v. 25, n. 2, p. 351-361, 2016 .

WAISELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2014: os jovens do Brasil.** Brasília (DF): FLASCO/Brasil, 2014. Disponível em: <http://flasco.org.br/files/2020/03/Mapa2014_AtualizacaoHomicidios.pdf>. Acesso em 18 jun. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety: time for action.** Geneva: World Health Organization; 2009. Available in: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44122/9789241563840_eng.pdf;jsessionid=7BF6219435BDF9868B3C186175A611E?sequence=1>. Access in 18 jun. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Decade of Action for Road Safety 2011–2020: Saving millions of lives.** Geneva, 2011. Available in: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/decade_booklet/e/>. Access in: 29 set. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2015.** Geneva: WHO; 2015. Available in: <https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/>. Access in: 13 jul.2020.

5 PRODUTOS TÉCNICOS

5.1 Material Educativo: vídeo de curta duração

Além dos dois artigos, foi confeccionado um *pitch* que é uma apresentação (vídeo) sumária de dois a cinco minutos com objetivo de despertar o interesse de quem o assiste pelo seu conteúdo, com informações importantes sobre acidentes de trânsito (APÊNDICE B).

5.2 Relatório técnico conclusivo entregue na Instituição e certificado pela Declaração de Relevante Produto Técnico

Documento confeccionado para a Instituição a qual foi realizada a pesquisa, sugerindo que o boletim de ocorrência da unidade Ambulância Administrativa (AMA), que é destinado exclusivamente ao atendimento de militares e seus dependentes, contenha as mesmas informações dos boletins confeccionados para os atendimentos da Unidade de Resgate (UR) que é destinado ao público no geral. O boletim da AMA não contempla variáveis importantes como por exemplos, sinais vitais e lesões, e por este motivo foram excluídos do atual estudo. A padronização do boletim da AMA ao modelo utilizado pela UR forneceria mais informações a futuros estudos e planejamento de ações promocionais e preventivas, considerar o real número de acidentes de trânsito urbano, mesmo que se faça categorização do atendimento prestado pela AMA ou pela UR. Nessa perspectiva, os diferentes atendimentos de acidentes de trânsito poderiam ser somados para análise de variáveis diversas, retratando melhor a realidade do problema de saúde pública em determinada região. Neste estudo foram excluídos 207 boletins referentes ao atendimento pré-hospitalar, ou seja, o equivalente a 18,1% do total de 1.143 boletins de acidentes em Montes Claros, no ano de 2018 (ANEXO E).

5.3 Trabalho Apresentado em Congresso Internacional

Resumo intitulado: “Acidentes De Trânsito Em Cidade Do Norte De Minas Gerais, Brasil: Resultados Parciais”, apresentado em Congresso Internacional realizado pela UNIMONTES (ANEXO F).

5.4 Trabalhos apresentados e publicados no Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão – FEPEG da Unimontes -2019, com participação de alunos de iniciação científica

Resumo expandido intitulado: “Mortalidade Causada por Acidentes de Trânsito: Pesquisa Bibliométrica”. (ANEXO G).

Resumo expandido intitulado: “Acidentes de Trânsito com Envolvimento de Motocicletas e Bicicletas: Pesquisa Bibliométrica”. (ANEXO H).

5.5 Trabalhos apresentados como vídeo e depositados no youtube, no Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão – FEPEG da Unimontes -2020, com participação de alunos de iniciação científica.

Resumo expandido no prelo: “Acidentes de Trânsito na Perspectiva no uso Abusivo de Bebidas Alcoólicas: Pesquisa Bibliométrica”. Link do vídeo de apresentação: <https://youtu.be/eOCs8B1jTJw> .

Resumo expandido no prelo: “Prevenção de Acidentes de Trânsito: Estudo Bibliométrico”. Link do vídeo de apresentação: <https://youtu.be/pLAt2YdrLPM> .

6 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a maioria dos acidentes de trânsito acometeu homens, pessoas adultas e solteiras. As motocicletas/bicicletas foram os veículos mais atingidos e as pessoas se encontravam na posição de condutores dos veículos. As principais lesões foram contusões, corte contuso, fratura óssea e escoriações. As fraturas ósseas e corte contuso foram mais prevalentes em homens. O corte contuso entre os condutores dos veículos. Motocicleta/ bicicleta foram os veículos com acidentados em maior frequência de trauma torácico, escoriação e contusão, quando comparados aos acidentados com automóvel.

O presente estudo demonstrou que a fratura óssea, fechada e aberta, é uma realidade que acomete pessoas que se envolvem em acidentes de trânsito. Ela ocorre com maior frequência e com maior gravidade nos acidentes de motocicletas e bicicletas. As fraturas acometeram principalmente os membros inferiores e superiores dos acidentados, mas também foram constatadas fraturas em costelas, pelve e clavícula.

Diante da necessidade de minimizar o sofrimento e as incapacidades provocadas nas vítimas, por lesões diversas em detrimento dos acidentes de trânsito, devem-se viabilizar ações educativas na perspectiva de reduzir o número de acidentes de trânsito, principalmente entre homens condutores de motocicletas e de bicicletas.

Entre as ações que podem minimizar o sofrimento e as incapacidades provocadas nas vítimas, em detrimento dos acidentes de trânsito, a educação no trânsito com estímulo ao uso de equipamentos de segurança, como capacetes e cinto de segurança e alerta ao consumo de álcool associado à direção. Sugere-se, também a ampliação de fiscalização no trânsito urbano, para que as leis sejam respeitadas e a efetivação de políticas de melhoria da infraestrutura viária, tanto para os condutores de veículos como para os pedestres. Outra importante ação seria conscientizar a população sobre a necessidade de controlar a velocidade dos veículos em circulação urbana.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do presente estudo traz contribuições técnicas importantes para o melhoramento do processo de trabalho junto à Instituição Corpo de Bombeiros. Ao propor investigar os acidentes de trânsito em Montes Claros, viu-se a importância de padronizar o boletim de ocorrência da unidade Ambulância Administrativa (AMA), que é destinada exclusivamente ao atendimento de militares e seus dependentes, com o boletim de atendimentos da Unidade de Resgate (UR), que é destinado ao público no geral. O boletim da AMA não contempla variáveis importantes como por exemplos, sinais vitais e lesões, portanto precisou ser excluído do atual estudo, fato que subestima o número de acidentes de trânsito urbano em Montes Claros, no ano de 2018.

Outro aspecto importante a se considerar no desenvolvimento deste estudo diz respeito à constatação de codificação errada para 110 boletins no sistema (entrando como outros tipos de ocorrência atendidos pelo Corpo de Bombeiros e não como atendimento pré-hospitalar), sendo, portanto, também excluídos do atual estudo. Esses dados se equivalem a 9,6% do total que consta no sistema de registros como acidentes de trânsito em 2018, ou seja, estão superestimando a contabilização de registros no sistema. Fato que poderá gerar relatório quantitativo superestimado na Instituição. Nessa perspectiva, faz-se necessário capacitar os funcionários responsáveis pela alimentação do sistema, e criar mecanismos internos de monitoramento constante dos dados para prevenir/corrigir falhas em lançamentos futuros.

Quanto à reflexão das pessoas envolvidas em acidentes de trânsito, é lícito considerar como vulneráveis, no sistema viário, não somente os ocupantes de automóveis, mas também motocicletas, ciclistas e pedestres. Entre esses, os jovens e motociclistas ocupam papel de destaque, frente à morbidade e à mortalidade ocorrida nos acidentes de trânsito.

Nessa linha de abordagem, a atual condição desses acometidos 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.

Destaca-se, dessa maneira, a necessidade de articulação do governo, justiça, educação e sistema de saúde, a fim de planejar e executar ações intersetoriais para prevenir ou minimizar o problema. Os profissionais das mais diversas áreas devem aliar-se ao combate a violência de trânsito que atinge a sociedade. Em suma, torna-se válido continuar investindo em ações que

possam minimizar o sofrimento e as incapacidades provocadas em detrimento dos acidentes de trânsito, uma vez que esses trazem impactos econômicos, psicológicos, físicos e sociais.

Os acidentes de trânsito são eventos passíveis de prevenção ou pelo menos podem ser reduzidos. Eles impactam diretamente na saúde pública, demandando alto custo de internações na rede do Sistema Único de Saúde – SUS e para reabilitar os acidentados, que são em sua maioria, homens adultos jovens. A sobrecarga no SUS é evidente, por meio de ocupação de leitos hospitalares e na demanda de profissionais de saúde para o atendimento dos acidentados. Essa alta demanda hospitalar pode impactar na redução de acesso aos serviços de saúde hospitalares para pessoas com outras necessidades de saúde, causadas por doenças sem perspectiva de prevenção. Ainda na perspectiva dos impactos dos acidentes na saúde, os acidentados podem ter sua vida produtiva e social comprometida, temporariamente ou definitivamente, dependendo da gravidade das lesões acometidas, lembrando que a maioria dos acidentados é formada por homens adultos jovens. Os acidentes, também, envolvem altos valores de gastos públicos em pagamentos de seguros aos acidentados, recurso público que poderia ser investido em melhorias dos serviços de saúde pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM de 18 de maio de 2001. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de maio de 2001; Seção 1e. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2076.pdf>>. Acesso em 18 jun.2020.

BRASIL. 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! **Revista de Audiências Públicas do Senado Federal**, Brasília (DF), v. 4, n. 13, nov. 2012.

BRASIL. **Diagnóstico de acidentes de trânsito Minas Gerais 2014-2015**. Disponível em:<http://www.seds.mg.gov.br/images/seds_docs/estatisticas/Estatisticas_transito/2016.04.15_CINDS_SEDSMG_DIAGNOSTICO_DE_ACIDENTES_DE_TRANSITO_MG_2014-2015.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2018.

DAMACENA, G. N. *et al* . Consumo abusivo de álcool e envolvimento em acidentes de trânsito na população brasileira, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 12, 2016.

DINIZ, E.P.H.; PINHEIRO, L.C.; PROJETTI, F. A. Quando e onde se acidentam e morrem os motociclistas em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil . **Cad. Saúde Pública**, v.31, n.12, 2015.

GEBRESENBET, R.F.; ALIYU, A. Injury severity level and associated factors among road traffic accident victims attending emergency department of Tirunesh Beijing Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: A cross sectional hospital-based study. **Plos One**, v.14, n.9, 2019.

GUSMÃO, A.O.S. *et al*. Caracterização dos acidentes de trânsito na região macronorte do estado de Minas Gerais, Brasil. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, v.2, n.216, 2016.

JESUS, V.F. *et al*. Causas associadas aos acidentes de trânsito envolvendo motociclistas: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v.7, 2017.

JIMENEZ, A. *et.al*. A case study analysis to examine motorcycle crashes in Bogota, Colombia. **Journal of Safety Research**, v.52, 2015.

LADEIRA, R. M. *et al* . Acidentes de transporte terrestre: estudo Carga Global de Doenças, Brasil e unidades federadas, 1990 e 2015. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo , v. 20, supl. 1, 2017 .

LEITE, M. E. *et al* . Análise espacial dos acidentes de trânsito com ciclistas utilizando o sistema de informação geográfica. **Hygeia**, Uberlândia, v. 9, n. 16, 2013.

MASCARENHAS, M. D .M .*et al* . Characteristics of motorcyclists involved in road traffic accidents attended at public urgent and emergency services. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 12, p. 3661-3671, Dec. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232016001203661&lng=en&nrm=iso>. access on 07 Oct. 2020.

MORAIS NETO, O. L. *et al*. Fatores de risco para acidentes de transporte terrestre entre adolescentes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Prevenção de lesões causadas pelo trânsito. Brasília, OMS; 2012. Disponível em: <
https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1490-relatorio-mundial-sobre-a-prevencao-das-lesoes-causadas-pelo-transito-sumario-0&category_slug=acidentes-e-violencias-086&Itemid=965>. Acesso em 18 jun.2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Informe sobre El Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas**. Washington (EUA): Organização Pan-Americana de Saúde, 2019. Disponível em: <
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51100/9789275320877_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Acesso em 18 jun. 2020.

PAIVA, L. *et al*. Estado de saúde e retorno ao trabalho apos os acidentes de trânsito. **Revista Brasileira de Enfermagem [Internet]**. v. 3, n.69, 2016.

PAVARINO FILHO, R.V. As Declarações de Moscou e Brasília sobre a segurança no trânsito – um paralelo entre dois momentos no tema da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 12, 2016 .

PINTO, L.W. *et al* . Atendimento de urgência e emergência a pedestres lesionados no trânsito brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 12, 2016 .

SANUSI, A A.; EMMELIN, M.. Commercial motorcycle drivers perceptions of risk and road safety in urban Nigeria: na explorative study. **Int J Inj Contr Saf Promot.** v.22, n.4, 2015.

SARDINHA, D.F.R; FRANÇA, I.S. Diagnóstico do Trânsito na área central de Montes Claros/MG. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia**, v.2, n.5, 2010.

WASELFISZ J. J. **Mapa da violência 2014: os jovens do Brasil**. Brasília (DF): FLASCO/Brasil, 2014. Disponível em: <
http://flasco.org.br/files/2020/03/Mapa2014_AtualizacaoHomicidios.pdf>. Acesso em 18 jun. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on road safety: time for action**. Geneva: World Health Organization; 2009. Disponível em: <
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44122/9789241563840_eng.pdf;jsessionid=7BF6219435BDF9868B3C186175A611E?sequence=1>. Acesso em 18 de jun. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global plan for the decade of action for road safety 2011-2020**. Geneva: World Health Organization; 2011. Disponível em <
https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/global_plan_decade.pdf>. Acesso em 18 de jun. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A: FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS**INFORMAÇÕES GERAIS**

1. Número do boletim:
2. Data de acontecimento do acidente:
3. Dia da Semana:
4. Horário da Ocorrência:
5. Local: Endereço completo (rua, número e bairro)
6. Latitude e Longitude: (Coordenadas geográficas fornecidas pelo sistema)

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E OCUPACIONAL DA VÍTIMA

7. Idade da vítima:
8. Sexo: Masc; Fem
9. Estado Civil:
10. Ocupação Atual: (trabalho)
11. Escolaridade:
12. Acidente de trabalho: Sim; Não

DADOS DA OCORRÊNCIA

13. Tipo de Ocorrência:
Colisão; Veículos envolvidos; Atropelamento.
14. Se moto, uso de capacete: Sim; Não
15. Para vítimas de automóveis, bicicletas e motocicletas: Condutor; Passageiro.
16. Uso de Cinto de Segurança: Sim; Não

FRATURAS, TRAUMAS E LESÕES DIVERSAS

17. Fratura: Sim (aberta, fechada e local); Não
18. Trauma Crânio-encefálico: Sim; Não
19. Trauma raquimedular: Sim; Não
20. Trauma abdominal: Sim; Não
21. Trauma torácico: Sim; Não
22. Trauma pélvico: Sim; Não
23. Amputação: Sim (local); Não
24. Avulsão: Sim (local); Não
25. Escoriação: Sim (local); Não
26. Corto contuso: Sim (local); Não
27. Contusão: Sim (local); Não
28. Queimadura: Sim (local, grau); Não

MOTIVO DO ACIDENTE

29. Motivo do Acidente:

APÊNDICE B: PRODUTO TÉCNICO (VÍDEO EDUCATIVO)

Foi confeccionado um *pitch* que é uma apresentação (vídeo) sumária de 2 a 5 minutos com objetivo de despertar o interesse da população pelo seu conteúdo, assim, contém informações importantes sobre acidentes de trânsito.

ANEXOS

ANEXO A: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MONTES CLAROS -
UNIMONTES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ACIDENTES DE TRÂNSITO ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR EM MONTES CLAROS - MG: um estudo epidemiológico

Pesquisador: SIMONE DE MELO COSTA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 02851818.4.0000.5148

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.040.538

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, transversal, de caráter documental, ou seja, serão utilizados dados secundários.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar os aspectos epidemiológicos dos Acidentes de Trânsito, atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, na cidade de Montes Claros – Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A coleta de dados se dará a partir de dados secundários, documentos do Corpo de bombeiro. O risco previsível seria quebra do sigilo e alteração de dados no sistema on line, contudo a pesquisadora se compromete a manter o anonimato das informações e respeito à preservação dos dados. Uma

única pesquisadora fará a coleta de dados, sendo ela trabalhadora do Corpo de Bombeiro. Os dados serão coletados apenas após autorização institucional e aprovação do CEP. A pesquisadora responsável pela coleta de dados assinou o termos de responsabilidade com manuseio de dados do sigilo profissional.

Benefícios:

O projeto contribuirá para avaliar os aspectos epidemiológicos dos Acidentes de Trânsito,

Endereço: Av. Dr Rul Braga s/n-Camp Univers Profª Darcy Rib
Bairro: Vila Mauricéla **CEP:** 39.401-089
UF: MG **Município:** MONTES CLAROS
Telefone: (38)3229-6180 **Fax:** (38)3229-6103 **E-mail:** smelocosta@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MONTES CLAROS -
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 3.040.538

atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, na cidade de Montes Claros – Brasil.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de grande relevância.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos de acordo com normas do CEP.

Recomendações:

Apresentação de relatório final por meio da plataforma Brasil, em "enviar notificação".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto respeita os preceitos éticos da pesquisa em seres humanos, sendo assim somos favoráveis à aprovação do mesmo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1254801.pdf	13/11/2018 11:27:10		Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	13/11/2018 11:26:23	SIMONE DE MELO COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	semTCLE.docx	12/11/2018 20:55:28	SIMONE DE MELO COSTA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo1.pdf	12/11/2018 20:53:28	SIMONE DE MELO COSTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	12/11/2018 20:53:10	SIMONE DE MELO COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Dr Rul Braga s/n-Camp Univer Profº Darcy Rib
 Bairro: Vila Mauricéa CEP: 39.401-089
 UF: MG Município: MONTES CLAROS
 Telefone: (38)3229-8180 Fax: (38)3229-8103 E-mail: smelocosta@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MONTES CLAROS -
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 3.040.538

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MONTES CLAROS, 27 de Novembro de 2018

Assinado por:
Ana Augusta Maciel de Souza
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Dr Rui Braga s/n-Camp Univers Profº Darcy Rib
Bairro: Vila Mauricéla **CEP:** 39.401-089
UF: MG **Município:** MONTES CLAROS
Telefone: (38)3229-8180 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** smelocosta@gmail.com

ANEXO B: TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA MANUSEIO DE DADOS

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**

Termo de responsabilidade para o acesso, manipulação, coleta e uso das informações de sigilo profissional para fins científicos (arquivos de saúde, judiciais e outros)

Título do projeto de pesquisa	Acidentes de Trânsito Atendidos Pelo Corpo de Bombeiros Militar em Montes Claros - MG: um estudo epidemiológico.
Coordenadora da pesquisa	Dra. Simone de Melo Costa
Instituição e Setor dos dados	7º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Montes Claros, Minas Gerais

Por meio deste documento, certificamos que respeitaremos as disposições éticas e legais brasileiras para o acesso, manipulação, coleta e uso das informações de sigilo profissional para fins científicos, no caso de aprovação do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unimontes:

Constituição Federal Brasileira - art. 5º, incisos X e XIV;

Novo Código Civil – artigos 20 e 21;

Código Penal – artigos 153 e 154;

Código de Processo Civil – artigos 347, 363, 406;

Código de Defesa do Consumidor – artigos 43 e 44;

Código de Ética Médica – CFM – Artigos 11, 70, 102, 103, 105, 106, 108;

Normas da Instituição quanto ao acesso proletrário;

Parcecer CFM nº 08/2005 e nº 08/2010;

Padrões de creditações hospitalares do Consórcio Brasileiro de Acreditação, em particular G12 – 31.1.12;

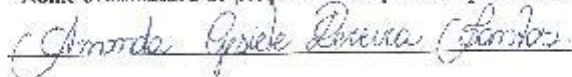
Resoluções do ANS (Lei nº 9.961/2000) em particular a RN nº 21; Resoluções do CFM – nº 1605/2000 – 1638/2002 – 1639/2002 – 1642/2002.

Sendo assim, firmamos compromisso com o CEP da Unimontes em:

1. Preservar a privacidade dos usuários do serviço, proprietários dos dados da documentação;
2. Utilizar as informações exclusivamente para fins científicos deste projeto de pesquisa;
3. Manter o anonimato das informações e não utilizar iniciais ou outras indicações que identifiquem o participante da pesquisa;
4. Dispor de todo o cuidado necessário para evitar rasuras, dobras, sujeiras ou quaisquer outros danos na documentação durante o seu manuseio e coleta de dados.

10/11/2018

Nome e Assinatura do pesquisador responsável pela coleta de dados



Amanda Gessicle Pereira Santos

ANEXO C: TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Título da pesquisa: Acidentes de Trabalho Atacados Pelo Corpo de Bombeiros Militar em Montes Claros - MG em estado epidemiológico

Instituição/ Empresa onde será realizada a pesquisa: Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes

Pesquisador responsável: Marilândia Amanda Góes de Pereira Santos

Endereço: Rua Tupyra São Luiz, 235 - Bairro Carmelo - Montes Claros (MG), Cep: 39404-283 - Fone: (38) 98150-8683

Atenção:

Antes de aceitar participar desta pesquisa e imputar o responsável pela instituição, leia e compreenda a seguinte explicação sobre os procedimentos propostos. Esta declaração descreve o objetivo, metodologia, procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e prerrogativas do estudo. Também descreve as alternativas alternativas que estão disponíveis e o seu direito de interromper o estudo a qualquer momento. Nenhuma garantia ou promessa pode ser feita sobre os resultados do estudo.

1- Objetivo: Avaliar os aspectos epidemiológicos dos Acidentes de Trabalho, atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Montes Claros, na cidade de Montes Claros - Brasil.

2- Metodologia/procedimentos: Trata-se de um estudo epidemiológico transversal de caráter analítico/descriptivo. Os dados para a realização do estudo referem-se às ocorrências atendidas pelo 7º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Montes Claros na cidade de Montes Claros, na área urbana, que ocorrem em estabelecimentos, salientando um ambiente, em qualquer ambiente por meio das boletins de ocorrência. Esses boletins são registrados no banco de dados Registros de Ocorrência de Defesa Social (RODS) que é disponível no logoname de ocorrências via web. Por meio desse sistema online, o pesquisador acessará todos os boletins de ocorrência disponíveis no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2018. Os dados serão registrados em planilha, observando o anonimato dos indivíduos pesquisados nos serviços. Os resultados serão analisados estatisticamente.

3- Justificativa: O aumento da mortalidade por AT e a gravidade das lesões que eles podem causar têm se destacado como preocupação. Nesta situação, observa-se a necessidade de estudos que investiguem os ATs, a fim de traçar o perfil dessas ocorrências e poder viabilizar ações educativas na perspectiva de gerar melhorias, sobretudo na prevenção humana e de melhoria da qualidade de vida e saúde das pessoas. O estudo poderá contribuir sobre fatos de informação para elaboração de políticas públicas que estejam em conformidade com a prioridade da realidade apresentada nos indicadores de risco do referido município.

4- Benefícios: Os benefícios caracterizam-se pela produção de novos conhecimentos que servirá como referências para estudos anteriores e futuros e participação da equipe envolvida.

5- Desconfortos e riscos: De acordo com a Resolução nº 469/2012 todo pesquisador envolvido com humanos deve observar este pesquisa e obter todos os registros de ocorrências de trânsito verificadas pelo 7º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Montes Claros na cidade de Montes Claros, na área urbana no ano de 2018. Portanto, o risco possível diz respeito ao manuseio dos documentos, com possibilidade de ocorrer quebra de sigilo das informações contidas no documento.

6- Danos: Não é prevista nenhum tipo de dano físico ou moral.

7- Metodologia/procedimentos alternativos disponíveis: No entanto, devido da realização da pesquisa em período de concessão, será oferecido à instituição a disponibilização em meios eletrônicos.

8- Confidencialidade das informações: As informações obtidas serão usadas apenas para fins científicos e sem possibilidade de identificação dos envolvidos e fornecidos aos órgãos de controle, garantindo confidencialidade das informações fornecidas e o manuseio dos dados.

9- Competição/industrialização: Diante de eventual James decorrentes da pesquisa não será negada o direito de solicitação de industrialização, em conformidade com a Resolução 469/2 de UNESMS.

10- Outras informações pertinentes: Você tem total liberdade em autorizar ou não a realização desta pesquisa.

11- Consentimento:

11.1- Consentimento das informações precedentes: Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este documento está sendo assinado voluntariamente por mim, ficando-me conscientemente para a participação nesta Instituição, de que eu decido a qualquer momento. Receberei uma cópia assinada deste consentimento. E que o mesmo só poderá ser aprovado nesta Instituição após aprovação no Comitê de Ética da Instituição formadora da pesquisa.

MARILÂNDIA AMANDA GÓES DE PEREIRA SANTOS, MAJOR BM - COMANDANTE
 Nome do participante e responsável pela Instituição
 Assinatura e cargo do responsável pela Instituição
 Marilândia Amanda Góes de Pereira Santos
 Nome do pesquisador responsável pela pesquisa
 14/11/18
 Assinatura do pesquisador

ANEXO D: MODELO DO BOLETIM DE OCORRÊNCIA

SISTEMA INTEGRADO DE DEFESA SOCIAL - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR						Nº	
BOLETIM DE OCORRÊNCIA			BO NÚMERO		Fl. 1/4		
UNIDADE RESPONSÁVEL PELO REGISTRO			MUNICÍPIO				
UNIDADE DE ÁREA RESPONSÁVEL							
UNIDADE MILITAR:							
DATA DO REGISTRO			DESTINATÁRIO				
ORIGEM DA COMUNICAÇÃO							
COMO FOI SOLICITADO O ATENDIMENTO DA OCORRÊNCIA			INTERCEPTAÇÃO XXXX		DATA DA COMUNICAÇÃO		HORA DA COMUNICAÇÃO
INTERCEPTAÇÃO XXXX							
DADOS DA OCORRÊNCIA / ATIVIDADE							
PROVÁVEL DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA PRINCIPAL							
ALVO DO EVENTO XXXX							
DATA/HORA DO FATO		DATA/HORA DO INÍCIO DO ATENDIMENTO NO LOCAL		DATA/HORA FINAL DO ATENDIMENTO		DATA/HORA FINAL DO PREENCHIMENTO	
LOCAL (AV., RUA, ETC)							
NÚMERO	KM	COMPLEMENTO			BAIRRO / VILA		CEP
MUNICÍPIO				UF	PAÍS		
PONTO DE REFERÊNCIA					LATITUDE	LONGITUDE	
TIPO VIA							
LOCALIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA				ESTRADAS / RODOVIAS			
QUALIFICAÇÃO DOS ENVOLVIDOS							
ENVOLVIDO 1							
SEXO		TIPO ENVOLVIMENTO			TIPO DE PESSOA		
NOME COMPLETO							
NACIONALIDADE			DATA NASCIMENTO		NACIONALIDADE / UF		
IDADE APARENTE				ESTADO CIVIL			
ORIENTAÇÃO SEXUAL			IDENTIDADE DE GÊNERO				
CUTIS			OCUPAÇÃO ATUAL				
MÃE							
PAI							
TIPO DO DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO							
NÚMERO DOCUMENTO IDENTIDADE			ÓRGÃO EXPEDIDOR			UF	CPF / CNPJ
ESCOLARIDADE							
ENDEREÇO (AV., RUA, ETC)			NÚMERO	KM	COMPLEMENTO		
BAIRRO		MUNICÍPIO			UF		UF
PAÍS			CEP		TELEFONE RESIDENCIAL/ CELULAR	TELEFONE COMERCIAL/ CELULAR	
ENVOLVIDO 2							
SEXO		TIPO ENVOLVIMENTO			TIPO DE PESSOA		
NOME COMPLETO							
NACIONALIDADE			DATA NASCIMENTO		NACIONALIDADE / UF		
IDADE APARENTE	GRAU DA LESÃO			ESTADO CIVIL			
ORIENTAÇÃO SEXUAL			IDENTIDADE DE GÊNERO				

GERADO POR: PORTAL
19/06/2018 11:37

Este documento foi impresso pelo Portal do SIDS em 19/06/2018 11:37. Para confirmar a autenticidade desse documento, acesse o site www.sids.mg.gov.br, seção "Conferir Autenticidade" e informe o código de verificação

NJJBB-CWCMQ-PS3SM

SISTEMA INTEGRADO DE DEFESA SOCIAL - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR				Nº	
BOLETIM DE OCORRÊNCIA		BO NÚMERO		Fl. 2/4	
ENVOLVIDO 2					
CUTIA			OCUPAÇÃO ATUAL		
MÃE					
PAI					
TIPO DO DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO					
NÚMERO DOCUMENTO IDENTIDADE		ÓRGÃO EMISSOR		UF	CPF / CNPJ
ESCOLARIDADE					
ENDEREÇO (AV., RUA, ETC)			NÚMERO	RM	COMPLEMENTO
BARRIO		MUNICÍPIO			UF
PAÍS		CEP	TELEFONE RESIDENCIAL/ CELULAR	TELEFONE COMERCIAL/ CELULAR	
RELATÓRIO DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR					
TRAUMA					
CLÍNICO					
ATENDIMENTO DECORRENTE DE ACIDENTE DE TRABALHO					
PRINCIPAIS LESÕES					
TIPO DE VEÍCULO ENVOLVIDO					
LOCALIZAÇÃO DA VÍTIMA					
POSIÇÃO NO VEÍCULO					
AIRBAG ATIVOU?	USAVA CAPACETE?	USAVA CINTO?	TIPO DE QUEMADURA	VIAS AERÉAS ATINGIDAS	SUPERFÍCIE ATINGIDA
PRODUTO CAUSADOR					



Cabeça e Pescoço:
9% Tronco: 36%
Cada Braço: 9%
Cada Perna: 18%
Perineo: 1%

ADULTO



Cabeça e Pescoço:
18% Tronco: 36%
Cada Braço: 9%
Cada Perna: 13,5%
Perineo: 1%

CRIANÇA



Cabeça e Pescoço:
18% Tronco: 36%
Cada Braço: 9%
Cada Perna: 13,5%
Perineo: 1%

BEBÊ

ESCALA DE GLASGOW:		ABERTURA OCULAR		MELHOR RESPOSTA VERBAL		MELHOR RESPOSTA MOTORA		T. COMA
TRAUMA SCORE:		FREQUÊNCIA RESPIRATORIA (ppm)		PRESSÃO ARTERIAL	RESPIRAÇÃO/ MEM	P.A. MÁXIMA	ESCALA DE COMA DE	T. TRAUMA
PULSO (ppm)	SaO2	A VÍTIMA RECUSOU O ATENDIMENTO		TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR		INTERCEPTAÇÃO DE SUPORTE AVANÇADO		
UNIDADE DE SUPORTE AVANÇADO								
PROCEDIMENTOS EFETUADOS								
DESTINO DADO A VÍTIMA						DIAGNÓSTICO NO HOSPITAL		
MÉDICO QUE ATENDEU O DOENTE						CRM		
UNIDADE DE SAÚDE QUE RECEBEU O PACIENTE								
HORA HOSPITALAR INÍCIO			MÉDICO					

GERADO POR: PORTAL
19/06/2018 11:37

Este documento foi impresso pelo Portal do SIDS em 19/06/2018 11:37. Para confirmar a autenticidade desse documento, acesse o site www.sids.mg.gov.br, seção "Conferir Autenticidade" e informe o código de verificação


NJJMB-CWCNQ-PS3SM

SISTEMA INTEGRADO DE DEFESA SOCIAL - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR						Nº	
BOLETIM DE Ocorrência			BO NÚMERO		Fl. 3/4		
ENVOLVIDO 2							
RELATÓRIO DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR							
MATERIAIS UTILIZADOS							
VEÍCULOS							
VEÍCULO 1							
EMPOLV. INE.		SITUAÇÃO VEÍCULO			MOTIVO APRESENTADO		
NE. CIVIL/VEÍCULO		SEGURANÇA			TIPO DE VEÍCULO		
CLASSIF.		MARCA / MODELO			MUNICÍPIO		UF
ESPECIE		CATEGORIA			ACOPLADO?		ACOPLADO AO VEÍCULO NE.
PLACA		COR PREDOMINANTE	ANO EXERCÍCIO	ANO FABRICAÇÃO			
NOME PROPRIETÁRIO							
RESPONSÁVEL CIVIL					PLACA ESPECIAL	ÚLTIMO PAGAMENTO IPTU	ANO MODELO
OS DADOS DO VEÍCULO FORAM VALIDADOS NO SDAK?							
FOI POSSÍVEL DEFINIR A GRAVIDADE DO DANO?							
MOTIVO PELO QUAL NÃO FOI POSSÍVEL DEFINIR A GRAVIDADE DO DANO							
HISTÓRICO DA OCORRÊNCIA / ATIVIDADE							
Perícia Técnica							
PÉSSOA TÉCNICA COMPARECEU?		PÉSSOA DA VEÍCULO		PLACA DA VEÍCULO		PÉSSOA (MATRÍCULA - NOME)	
MOTIVO DO NÃO COMPARECIMENTO							
VIATURAS							
VIATURA 1							
TIPO DA VIATURA		ORGÃO					
DESCRIÇÃO / OBSERVAÇÃO							
PLACA	PREFÉRO / ORGÃO	REGISTRO SERIAL	PREFÉRO PADRÃO	PROBLEMAS DURANTE O ATENDIMENTO			
MILITARES/POLICIAIS INTEGRANTES							
MILITAR/POLICIAL INTEGRANTE							
NUM VIATURA		MATRÍCULA		CARGO			
NOME COMPLETO							
CORPORAÇÃO						NR. VIATURA	
UNIDADE							
MILITAR/POLICIAL INTEGRANTE							
NUM VIATURA		MATRÍCULA		CARGO			
NOME COMPLETO							
CORPORAÇÃO						NR. VIATURA	
UNIDADE							
MILITAR/POLICIAL INTEGRANTE							

GERADO POR: PORTAL
19/06/2018 11:37

Este documento foi impresso pelo Portal do SIDS em 19/06/2018 11:37. Para confirmar a autenticidade desse documento, acesse o site www.sids.mg.gov.br, seção "Conferir Autenticidade" e informe o código de verificação

NJJBB-CWCMQ-PS3SM

		SISTEMA INTEGRADO DE DEFESA SOCIAL - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR		Nº
BOLETIM DE Ocorrência		BO NÚMERO		Fl. 4/4
MILITAR/POLICIAL INTEGRANTE				
NUM VANTORA	MATRÍCULA	CARGO		
NOME COMPLETO				
CORPOREÇÃO				NR. VANTORA
UNIDADE				
DADOS PARA CONTROLE INTERNO/RELATOR DA OCORRÊNCIA				
UNIDADE				
MATRÍCULA	NOME COMPLETO			
CARGO				
CORPOREÇÃO				
ASSINATURA:				
RECIBO DA AUTORIDADE A QUE SE DESTINA OU SEU AGENTE / AUXILIAR POLICIAL OU RECIBO DO RESPONSÁVEL CIVIL				
DESTINATÁRIO / RECIBO 1				
DATA	HORA	MATRÍCULA	NOME	
CARGO				
ORGÃO/UF				
UNIDADE				
PROVIDÊNCIA A SER TOMADA PELA AUTORIDADE				
TEM SE ENQUISSTA ESTE DESTINATÁRIO				
ASSINATURA				
RECIBO GERADO POR:				DATA DE CRIAÇÃO DO RECIBO:
***** FIM DO REGISTRO. O RESTANTE DA PÁGINA DEVE SER INUTILIZADO. *****				

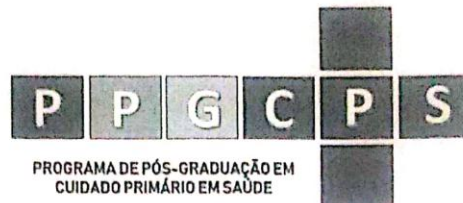
GERADO POR: PORTAL
19/06/2018 11:37

Este documento foi impresso pelo Portal do SIDS em 19/06/2018 11:37. Para confirmar a autenticidade desse documento, acesse o site www.sids.mg.gov.br, seção "Conferir Autenticidade" e informe o código de verificação

NJJBB-CWCMQ-FS3SM

ANEXO E: DECLARAÇÃO DE RELEVANTE PRODUTO TÉCNICO OU TECNOLÓGICO

ANEXO E: DECLARAÇÃO DE RELEVANTE PRODUTO TÉCNICO OU TECNOLÓGICO




UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS – UNIMONTES

DECLARAÇÃO DE RELEVANTE PRODUTO TÉCNICO OU TECNOLÓGICO

Ano: 2020

Título do Trabalho/ Produto	Relatório Técnico Conclusivo
Autor/desenvolvedor do produto	Amanda Gesiele Pereira Santos
Coautores	Dra. Simone de Melo Costa Dra. Maria Aparecida Vieira
Declarante	1º Ten Bruno Leonardo de Castro Maia
Cargo/Função	Comandante da 1º CIA Operacional
Entidade/Instituição	Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais
Descrição resumida do objeto	Documento confeccionado para a instituição o qual foi realizada a pesquisa, sugerindo que o boletim de ocorrência da unidade AMA (ambulância administrativa), que é destinada exclusivamente ao atendimento de militares e seus dependentes, contenha as mesmas informações dos boletins confeccionados para os atendimentos da UR (Unidade de Resgate), que é destinada ao público. Tal modificação enriqueceria o boletim e forneceria mais informações, como por exemplo: sinais vitais, lesões entre outros

Declaramos que o produto descrito acima, desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde (Curso de Mestrado Profissional), da Universidade Estadual de Montes Claros, possui caráter de relevância e aplicabilidade concreta na melhoria dos processos internos relacionados ao mesmo na unidade/setor sob nossa responsabilidade e gestão.


1º Ten Bruno Leonardo de Castro Maia

Montes Claros, 20 de julho de 2020





TRAFFIC ACCIDENTS IN A CITY IN THE NORTH OF MINAS GERAIS, BRAZIL: PARTIAL RESULTS

Amanda Gesiele Pereira Santos¹, Maria Aparecida Vieira², Simone de Melo Costa³

¹Nurse, Master Student in Primary Health Care - Unimontes, Montes Claros, Minas Gerais Brazil. Email: .

²Nurse, PhD in Sciences, Department of Nursing and Master's Program in Primary Health Care - Unimontes, Montes Claros, Minas Gerais Brazil. Email: di.vieira@gmail.com.

³Dental Surgeon, PhD in Dentistry - Collective Health, Department of Dentistry and Master Program in Primary Health Care - Unimontes, Montes Claros, Minas Gerais Brazil. Email: smelocosta@gmail.com.

INTRODUCTION

In a study of the World Health Organization, it was recorded, in 2009, about 1.3 million deaths from traffic accidents in 178 countries. Approximately 50 million people survived with sequelae. The traffic events come from the combination of factors related to the system and its users, the environment and vehicles. Traffic accidents are characterized as multidimensional problems and therefore requires a comprehensive approach of the determinants, outcomes and possible

RESULTS

These are partial results, including in this study the analysis of 600 reports of occurrences, involving people from one to 79 years. Most of the injured were male (64.8%) and had completed high school (54.4%). Singles, 42,5%. Regarding the type of vehicle involved, the motorcycle showed the highest rate (80.0%) and 5.3% were in transit in service. Head / head trauma was detected for 9.0% and chest trauma for 2.7%.

CONCLUSIONS

ANEXO G: TRABALHO APRESENTADO EM FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO



AUTOR(ES): MARCELLA JORDANA VIEIRA DA SILVA, AMANDA GEISIELE PEREIRA SANTOS, MARIA CLARA OLIVEIRA ROCHA, MARIA APARECIDA VIEIRA, GABRIELA PEREIRA DIAS e SIMONE DE MELO COSTA.

ORIENTADOR(A): SIMONE DE MELO COSTA

Mortalidade Causada por Acidentes de Trânsito: Pesquisa Bibliométrica

Introdução

Nos últimos anos, a violência, por causa de sua tendência ascendente, vem sendo apontada por diversos setores representativos da sociedade como sério e importante problema que aflige muitos países. Dentre as causas externas, as mortes por homicídios têm sido apontadas como um indicador da violência relacionada, entre outros processos, com a intensificação das desigualdades socioeconômicas (REICHENHEIM; WENECK, 1994). Alguns trabalhos citam a

ANEXO H : TRABALHO APRESENTADO EM FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO



AUTOR(ES): MARIA CLARA OLIVEIRA ROCHA, AMANDA GESIELE PEREIRA SANTOS, MARCELLA JORDANA VIEIRA DA SILVA, MARIA APARECIDA VIEIRA e SIMONE DE MELO COSTA.

ORIENTADOR: SIMONE DE MELO COSTA

Acidentes de Trânsito com Envolvimento de Motocicletas e Bicicletas: Pesquisa Bibliométrica

Introdução

Os acidentes de transporte terrestres constituem o mais importante e negligenciado problema de saúde pública no mundo. Em 2010, os acidentes levaram a óbito 1,24 milhão de pessoas no mundo (DINIZ; PINHEIRO; PROJETTI, 2015). A dinâmica e a multicausalidade dos acidentes de trânsito evidenciam, entre outros fatores, disputas por espaço e