

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

BRUNO EDUARDO SILVA DORNA

PERFIL DOS ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS EM FUNÇÃO DAS  
CILINDRADAS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS EM UBERLÂNDIA –  
MINAS GERAIS, BRASIL

UBERLÂNDIA

2019

BRUNO EDUARDO SILVA DORNA

PERFIL DOS ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS EM FUNÇÃO DAS  
CILINDRADAS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS EM UBERLÂNDIA –  
MINAS GERAIS, BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Orientação de TCC (CO-TCC) do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a conclusão do curso e obtenção do título de Bacharel e Licenciado em Enfermagem.

Orientador: Prof Ms. Ricardo Gonçalves de Holanda.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Amorim de Araújo.

UBERLÂNDIA

2019



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
 Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem  
 Av. Pará, 1720, Bloco 2U, Sala 23 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: 34 3225-8603 - www.famed.ufu.br - cocen@famed.ufu.br



### ATA DE DEFESA - GRADUAÇÃO

Curso de Graduação em:	Enfermagem				
Defesa de:	GEN067: Trabalho de Conclusão de Curso				
Data:	11/12/2019	Hora de início:	15:50	Hora de encerramento:	16:25
Matrícula do Discente:	11511ENF018				
Nome do Discente:	Bruno Eduardo Silva Dorna				
Título do Trabalho:	Perfil dos acidentes motociclístico em função das cilindradas atendidos pelo Corpo de Bombeiros em Uberlândia - Minas Gerais, Brasil				

Reuniu-se no 8 C Sala 213, Campus Umuarama, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Enfermagem, assim composta: Professores: Cristina Ila de Oliveira Peres - Faculdade Pitágoras, Americo José Caixeta Neto - HCUFU e Ricardo Gonçalves de Holanda - ESTES orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos, o(a) presidente da mesa, Dr. Ricardo Gonçalves de Holanda, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao discente a palavra, para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do curso.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a). Nota: 93

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Gonçalves de Holanda, Usuário Externo**, em 11/12/2019, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristina Ila de Oliveira Peres, Usuário Externo**, em 11/12/2019, às 17:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Américo José Caixeta Neto, Assistente em Administração**, em 12/12/2019, às 09:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1744969** e o código CRC **CA1CB18F**.

---

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A OMS menciona que por ano, ocorre em torno de 1,25 milhão de óbitos por acidente de trânsito (AT) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015). O AT é um problema mundial, principalmente em países emergentes, acarretando elevado número de óbitos e dispêndios sociais e econômicos significativos com as vítimas. **OJETIVO:** Traçar o perfil das vítimas envolvidas em acidente motociclísticos, e que estão utilizando a motocicleta como veículo, atendidos pelo Corpo de Bombeiros no município de Uberlândia – CBMMG. **METODOLOGIA:** Trata-se de estudo transversal, retrospectivo, descritivo e quantitativo. Foram analisados de forma retrospectiva, a partir do dia 01 de janeiro de 2015, à setembro de 2018, 4.774 BOs – Boletins de Ocorrência – no banco de dados da SIDS (Sistema Integrado de Defesa Social) do CBMMG, envolvendo acidentes motociclísticos. Os dados coletados foram estruturados em uma planilha eletrônica (Microsoft Office Excell for Windows<sup>®</sup>) e posteriormente transportados para os softwares IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 executados em ambiente Windows<sup>®</sup>, para o processamento dos dados. Para todas as análises, adotamos o nível de significância de 0.05 para todos os testes. Para tratamento estatístico, todos os dados contínuos foram testados quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov Smirnov Lilliefors. Todas as variáveis mostraram não seguir distribuição normal ou Gaussiana ( $p < 0,001$ ). **RESULTADOS:** Quando comparados a independência entre as categorias de cilindradas das motos e os valores da Escala de Coma de Glasgow (ECG) constatou-se que não há diferenças significativas ( $X^2 = 4.91$ ,  $p = 0.961$ ), o mesmo aconteceu para a escala de RTS ( $X^2 = 6.37$ ,  $p = 0.783$ ). A baixa representatividade das altas cilindradas na amostra ( $n$  total = 5802), não permitiu analisar o perfil dos acidentes com motos acima de 300-400 cilindradas, mas análises desses grupos mostraram praticamente o mesmo perfil entre as categorias 250 até 300. Observa-se que a maior frequência das vítimas de nível superior são homens, solteiro, conduzindo motocicletas acima de 250 cilindradas, envolvido em acidentes com veículos de pequeno porte, entre 18:01 e 24:00 horas, porém, de alta significância entre 06:01 e 12:00. Entretanto, as colisões entre motocicletas e automóveis, ocorreram, em sua maioria, com veículos de pequeno porte e motocicletas de cilindradas até 249 e vítimas com grau de escolaridade nível médio. Observa-se que a maior ocorrência dos acidentes motociclísticos estão em dias da semana, mais especificamente nas quartas, quintas, e sextas-feiras, sendo encaminhados para a UAI (Unidade de Atendimento Integrado) de referência. Em se tratando da notificação e ocorrência dos óbitos, não predominou morte na cena. Já em relação ao RTS, houve variação entre 7 e 12 pontos, indicando assim, lesão de

grau leve. **CONCLUSÃO:** A partir da literatura e dos resultados obtidos, pode-se concluir que os acidentes motociclísticos no município de Uberlândia, no Triângulo Mineiro, se dão a partir de uma cultura de segurança no trânsito ainda fragilizada, aumentando assim o número de vítimas a serem atendidas pelo COBOM (Corpo de Bombeiros). Por outro lado, se faz necessário o cumprimento do preenchimento adequado dos formulários (boletins de ocorrência), cujo objetivo é detalhar as condições clínicas da vítima para melhor abordagem terapêutica e detalhamento do fato para melhores esclarecimentos posteriores. Faz-se necessário o envolvimento de toda a sociedade no que diz respeito à melhoria da qualidade de vida e do trânsito, como estratégia para reduzir agravos, bem como gastos públicos com o sistema de saúde.

Palavras-chave: Acidente motociclísticos. Acidente de trânsito. Cilindradas de motocicleta. Urgência e Emergência.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The World Health Organization states that, every year, about 1.25 million deaths are caused by traffic accidents (TA) (WHO, 2015). TA is a world problem, especially in emerging countries, leading to a high number of deaths and significant social expenses with their victims. **OBJECTIVE:** This study analyzed the profile of victims involved in motorcycle accidents, and were using the motorcycle as their transportation, who were assisted by the Fire Department in the city of Uberlândia. **METHODOLOGY:** This was a transversal, retrospective, descriptive and quantitative study. The databank of SIDS (Sistema Integrado de Defesa Social) of the Fire Department (CBMMG) provided 4,774 BO – Bulletins of Occurrence for the period 1<sup>st</sup> of January 2015 to September 2018, involving motorcycle accidents, for a retrospective analysis. The data collected were structured in an electronic spreadsheet (Microsoft Office Excel for Windows<sup>®</sup>) and, subsequently, transported to the software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) version 20.0 for Windows<sup>®</sup>, for data processing. All tests were done at the 0.05 significance level. All continuous data were tested for normality of distribution by Kolmogorov Smirnov Lilliefors' test. **RESULTS:** None of the variables followed the Normal or Gaussian distribution ( $p < 0.001$ ). The comparison of independence between motorcycle power and ECG values indicated no significant differences ( $X^2 = 4.91$ ,  $p = 0.961$ ), as well as for the RTS scale ( $X^2 = 6.37$ ,  $p = 0.783$ ). Low representation of high power motorcycle in the sample (total  $n = 5,802$ ), did not allow to analyze the profile of accidents with bikes above 300-400  $\text{cm}^3$ ; but analyses with these groups showed basically the same profile as the categories 250 to 300  $\text{cm}^3$ . The greatest frequency of victims were male, single, with bachelor's degrees, riding motorcycles above 250  $\text{cm}^3$ , involving accidents with small vehicles, between 18:01 and 24:00 hours, but highly significant between 06:01 and 12:00. However, collisions between motorcycles and automobiles, happened, in most cases, between small vehicles and bikes up to 249  $\text{cm}^3$ . Most accidents happened in week days, especially between Wednesday and Friday, and the victims were directed to the reference UAI (Integrated Service Unit). In relation to notification and occurrence of deaths, death at the scene was not predominant. In contrast, in relation to RTS, there a variation between 7 and 12 points, thus indicating low grade injuries. **CONCLUSION:** Motorcycle accidents in Uberlândia occur as a result of a weakened traffic safety culture, thus increasing the number of victims that are rescued by COBOM (Fire Department). In contrast, it is necessary to

properly fill in the forms (Bulletins of Occurrence), to detail the clinical conditions of the victims, for better therapeutic approach, and of the accident, for better subsequent clarification. It is important to involve the whole society for improving quality of life and transit, as a strategy to reduce grievance, as well as public expenses with the health system.

Descriptors: Motorcycle accident. Traffic accident. Motorcycle cylinders. Urgency and emergency.



## ABREVIATURAS E SIGLAS

AT	Acidente de Trânsito
BO	Boletim de Ocorrência
BPM	Batimento Por Minuto
CBMMG	Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais
CC	Cilindradas
COBOM	Corpo de Bombeiros
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
ECG	Escala de Coma de Glasgow
FRE	Frequência Respiratória
HCU	Hospital de Clínicas de Uberlândia
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LAPSS	Los Angeles Prehospital Stroke Screen
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
RTS	Escala de Trauma Score Revisado
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SIDS	Sistema Integrado de Defesa Social
SO <sub>2</sub>	Saturação de Oxigênio
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SSVV	Sinais Vitais
UAI	Unidade de Atendimento Integrado

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Distribuição da frequência de motocicletas em relação às cilindradas envolvidas em acidentes motociclísticos no município de Uberlândia, MG. 26
- Figura 2** Frequência relativa (%) dos acidentes motociclísticos em função da classificação das cilindradas e do horário do AT no município de Uberlândia, MG, Brasil. 27
- Figura 3** Distribuição espacial da frequência relativa (%) de acidentes motociclísticos em função dos bairros do município de Uberlândia, Brasil. 28

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Porcentagem (%) de boletins de acidentes motociclísticos atendidos pelo CBMMG em Uberlândia com ausência de alguma variável registrada no BO (total de BOs = 12.900).	20
<b>Tabela 2</b>	Dados sociodemográficos e distribuição temporal de boletins avaliados nos acidentes motociclísticos dependentes das cilindradas de motos no município de Uberlândia, MG, Brasil.	22
<b>Tabela 3</b>	Perfil de vítimas de acidentes motociclísticos no município de Uberlândia, MG, independentes da classificação das cilindradas de suas motos.	23
<b>Tabela 4</b>	Perfil de vítimas e dos acidentes motociclísticos de motos no município de Uberlândia, MG, considerando motos de todas as cilindradas.	24

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
4.1	Tipo e local do estudo.....	17
4.2	Coleta de dados.....	17
<b>5</b>	<b>ANÁLISES ESTATÍSTICAS .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito (ATs) são um problema mundial, principalmente em países emergentes, acarretando elevado número de óbitos e dispêndios sociais e econômicos significativos às vítimas não fatais, familiares e sistemas públicos de saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) menciona que por ano, ocorre em torno de 1,25 milhão de óbitos por ATs (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015).

As principais causas dos acidentes de trânsito são, principalmente, o estado de conservação do veículo e da via de trânsito (problemas com o pavimento, adequada sinalização, dentre outras) e o comportamento do condutor no trânsito. Esta última é a grande causa responsável, se não a maior, das colisões por envolver negligência, imperícia e imprudência no trânsito (GOMES; MOREIRA, 2017). Além de apresentarem altos custos econômicos, os ATs podem desencadear danos físicos, reduzir a qualidade de vida dos condutores e/ou passageiros (quando não causam óbitos) e uma dramática perda à sociedade em vários aspectos (NASCIMENTO; ALVES, 2013).

Existe uma diversidade de veículos, dentre eles os de transporte e os de carga. As classificações dos veículos estavam sendo utilizados de diversas maneiras e com variados objetivos. Para evitar classificações sem fim, o legislador criou uma classificação oficial, ela está presente no Código de Trânsito Brasileiro (CTB, Lei 9503/97), o Capítulo IX, seção I art. 96. Segundo o CTB os veículos se classificam em:

I - quanto à tração:

a) automotor; b) elétrico; c) de propulsão humana; d) de tração animal; e) reboque ou semi-reboque;

II - quanto à espécie:

a) de passageiros: 1 - bicicleta; 2 - ciclomotor; 3 - motoneta; 4 - motocicleta; 5 - triciclo; 6 - quadriciclo; 7-automóvel; 8 - microônibus; 9 - ônibus; 10 - bonde; 11 - reboque ou semi-reboque; 12 - charrete;

b) de carga: 1 - motoneta; 2 - motocicleta; 3 - triciclo; 4 - quadriciclo; 5 - caminhonete; 6 - caminhão; 7 - reboque ou semi-reboque; 8 - carroça; 9 - carro-de-mão;

c) misto: 1 - camioneta; 2 - utilitário; 3 - outros;

d) de competição;

e) de tração: 1 - caminhão-trator; 2 - trator de rodas; 3 - trator de esteiras; 4 - trator misto;

f) especial;

g) de coleção;

No presente estudo o enfoque dado será à espécie motocicleta. A motocicleta é um veículo que vem conquistando um lugar cada dia maior no mercado de veículos para transporte devido à sua facilidade de locomoção no trânsito, cada vez mais caótico, e ao relativo baixo custo financeiro de sua aquisição e de sua manutenção, comparado a outros veículos. Porém, ela proporciona uma segurança inferior aos seus usuários quando comparada ao automóvel. O grande motivo dessa insegurança é a falta de dispositivos de segurança na própria motocicleta ou que o condutor e o passageiro utilizam. Nesse caso, essa ausência deixa seus ocupantes, condutor e passageiro, mais expostos quando envolvidos em acidentes (VIEIRA *et al.*, 2011). A frota de motocicletas emplacadas no Brasil, até dezembro de 2017 foi de 21.608.568 unidades, correspondendo a 22,26% da frota total de veículos; em Minas Gerais a frota foi de 2.447.853 com 22,85% do total; e em Uberlândia, a cidade que foi realizada esta pesquisa, possuiu, no ano de 2018, um total de 94.671 motocicletas, que correspondia a 21,05% da frota total de veículos da cidade, representando uma proporção de 13,99 motocicletas para cada 100 habitantes (BRASIL, 2018).

Motocicletas são ágeis e rápidas, mas também, inseguras e instáveis. Em 2001, pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), feita no Hospital de Clínicas de São Paulo, mostrou que as motos eram responsáveis por 25% dos acidentes de trânsito atendidos nas unidades de emergência do hospital (IPEA, 2015).

Em 2013, em Uberlândia, foi realizada uma pesquisa visando traçar o perfil dos acidentes motociclísticos, e as consequências à saúde dessas vítimas, juntamente com a agilidade no atendimento. Os autores ressaltam que a maioria das vítimas envolvidas são homens, condutores, com idade média de 30 a 60 anos, com o principal tipo de colisão a motocicleta versus carro, com predominância de ocorrência em horário diurno (PEREIRA, *et al.* 2017). Mascarenhas, *et al.* (2016) descrevem que em nosso país, os ATs estão em segundo lugar quando consideradas as causas de óbitos por motivos externos. Esses acidentes envolvem vítimas, na maioria das vezes, com idades entre 15 e 39 anos.

No decorrer de 2014, os ATs ocasionaram 43,8 mil óbitos. Dentre esses, 12.652 foram por acidentes envolvendo motociclistas (MASCARENHAS, *et al.* 2016). Tendo em vista que as motos de menores cilindradas têm um custo de aquisição e de manutenção mais acessível em relação às de maiores cilindradas, essas são preferidas para exercer atividades do dia a dia.

Os acidentes ocorridos com estes motociclistas exige um grau de conhecimento dos profissionais de saúde, dentre estes a utilização de escalas de avaliação para atendimento pré-

hospitalar (Escala de Coma de Glasgow, Escala de Cincinnati; LAPSS; Escala de Trauma Score Revisado - RTS entre outras). No presente estudo a base de dados investigada utiliza o Escala de Coma de Glasgow e o escoe RTS. Estudo descrito por Oliveira, Pereira e Freitas (2014), expõe vários tipos de escalas a serem utilizados na avaliação do nível de consciência, dentre elas a Escala de Coma de Glasgow. A ECG, após observação do comportamento, baseia-se em três itens: abertura ocular; resposta verbal; e resposta motora. É o sistema de pontuação mais utilizado internacionalmente para avaliação do nível de consciência para avaliação inicial e contínua após um traumatismo craniano (KOIZUMI; ARAUJO, 2005).

Ainda para avaliação clínica das vítimas, um instrumento mundialmente utilizado, supracitado, é a Escala de Trauma Score Revisado. A RTS é baseada em parâmetros vitais como avaliação de Escala de Coma de Glasgow e frequência respiratória, pressão arterial sistólica, objetivando classificar o quadro clínico da vítima do trauma em relação à gravidade. A partir da análise dos parâmetros supracitados, o quadro clínico da vítima é classificado a partir da somatória de pontuação de cada parâmetro. Após essa somatória, tem-se o valor do RTS (ALVAREZ *et al.* 2016; MALVESTIO, 2008).

## **2 OBJETIVO GERAL**

Traçar o perfil socioeconômico e quadro clínico de vítimas envolvidas em acidentes motociclísticos em função das cilindradas, onde utilizavam a motocicleta como veículo, e foram atendidos pelo Corpo de Bombeiros do município de Uberlândia.



### **3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a) Analisar na planilha com dados das fichas de atendimentos (boletim de ocorrência) do Corpo de Bombeiros, a variável estudada tipo de acidente (colisão moto x moto, moto x carro, moto x caminhão, moto x ônibus, moto x pedestre e queda de motocicleta);
- b) Traçar o perfil das motocicletas em relação a cilindradas envolvidas em AT;
- c) Descrever o desfecho final: se houve óbito na cena ou para onde a vítima foi encaminhada, dessas, considerando o episódio AT envolvido;

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo e local do estudo

Este trabalho constitui um estudo transversal, retrospectivo, descritivo e quantitativo. Todos os dados foram obtidos do Boletim de Ocorrência (BO) de cada AT emitido pelos bombeiros do 5º Batalhão de Corpo de Bombeiros de Minas Gerais que atendem ao município de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. A coleta dos dados deu-se indiretamente por consulta ao banco de dados eletrônico “Sistema Integrado de Defesa Social” (SIDS) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), onde os dados dos boletins são lançados. Este estudo não foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia em virtude desse banco de dados ser de domínio público. Nenhum boletim de ocorrência físico ou eletrônico foi acessado pelos autores; os dados foram solicitados ao CBMMG, via ofício, e a corporação acessou o SIDS, coletou os dados solicitados e os disponibilizou em planilhas eletrônicas, sem nenhuma informação que pudesse identificar os envolvidos nos referidos ATs.

Foram analisados, de forma retrospectiva, a partir do dia 01 de janeiro de 2015 até 30 de setembro de 2018, 12.900 BOs oriundos do banco de dados da SIDS do CBMMG, envolvendo acidentes motociclísticos. Todos os BOs contidos na planilha, disponibilizada pelo CBMMG, que possibilitaram análises estatísticas foram incluídos no presente trabalho. Conseqüentemente, os boletins de preenchimento incompleto, que comprometeram a análise estatística, foram excluídos.

### 4.2 Coleta de dados

Todos os dados são oriundos dos BOs supracitados, mas foram avaliados a partir das planilhas eletrônicas enviadas pelo CBMMG aos autores, a partir do banco de dados do SIDS. Foram coletados para todos os acidentados os dados: estado civil (posteriormente categorizado em: com ou sem companheiro); escolaridade (categorizada em fundamental, médio ou superior; completos ou não); sexo (masculino ou feminino); idade (em anos); data do acidente; dia da semana do AT; horário do acidente (classificado nos intervalos 00h00min às 05h59min; 06h00min às 11h59min; 12h00min às 17h59min e 18h00min às 23h59min); e para qual serviço de saúde a vítima foi encaminhada [classificado entre atenção secundária – UAI (Unidade de Atendimento Integrado) ou atenção terciária – HCU (Hospital de Clínicas

de Uberlândia)].

Foram analisadas algumas variáveis clínicas tais como o grau da lesão, a Escala de Coma de Glasgow (ECG), o escore RTS “*Revised Trauma Score*” (CHAMPION, *et al.*, 1989; CHAMPION, *et al.*, 1981), a pulsação arterial, a saturação de oxigênio, a frequência respiratória, a pressão arterial, o tipo da colisão; e uma variável relacionada à motocicleta: sua especificação em cilindradas. Também foi coletado se o paciente foi a óbito no local do acidente. Para a comparação das médias do tempo de atendimento ao acidentado, a variável ECG foi reagrupada nas categorias ECG de 3 a 8, ECG de 9 a 12 e ECG de 13 a 15; e a variável Score RTS foi reagrupada em duas categorias: RTS de 0 a 6 e RTS de 7 a 12.

Foi verificado, para todos os 12.900 BOs, se estas variáveis clínicas estavam ou não presentes. Em seguida, e considerando apenas os BOs onde a cilindrada da moto, ou seu modelo, foi informado (nestes casos as cilindradas foram recuperadas em função do modelo), foi realizado o agrupamento entre motos com até 249 cilindradas e motos com mais de 250 cilindradas.

## 5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os dados coletados foram organizados em uma planilha eletrônica (Microsoft Office Excell for Windows<sup>®</sup>) e posteriormente transportados para os softwares IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0, executados em ambiente Windows<sup>®</sup>, para o processamento dos dados. Para todas as análises adotou-se o nível de significância estatístico de 0.05.

Para tratamento estatístico, todos os dados contínuos, separadamente por grupo, foram analisados quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov Smirnov Liliefors. Todas as variáveis mostraram não seguir distribuição normal ( $p < 0,001$ ).

Como algumas das variáveis qualitativas com múltiplos níveis apresentavam uma amostra pequena (pouca representatividade das mesmas), optou-se pela recategorização dessas variáveis. As classificações adotadas foram:

Escolaridade: fundamental, médio ou superior (completos ou não em cada caso);

Destino do paciente: hospital ou UAI.

Dia da semana: dia-de-semana ou final de semana.

Para a comparação do perfil dos dois grupos, os dados foram analisados utilizando o teste de Qui-Quadrado. Para os dados contínuos, como não mostraram normalidade (na sua totalidade), foi aplicado o teste de Mann-Whitney para dados não pareados.

Para a análise geoestatística foi utilizado o pacote geoR (RIBEIRO JR.; DIGGLE, 2001). O ajuste modelo de semivariância foi obtido pelo modelo exponencial automático com estimador robusto (“modulus”) e adotado a distância mínima de 15.000.

## 6 RESULTADOS

Quando comparados a independência entre as categorias de cilindradas das motos e os valores do ECG, constatou-se que não há diferenças significativas ( $X^2 = 4.91$ ,  $p = 0.961$ ). O mesmo aconteceu para a escala de RTS ( $X^2 = 6.37$ ,  $p = 0.783$ ).

A baixa representatividade das altas cilindradas na amostra ( $n$  total = 5.802), não permitiu analisar o perfil dos acidentes com motos acima de 250 cilindradas, mas análises desses subgrupos mostraram praticamente o mesmo perfil entre as categorias de 250 até 300, e a categoria acima de 300 (resultados não mostrados).

A ocorrência espacial dos ATs foi muito similar entre as duas categorias de cilindradas, e optou-se, assim, em mostrar somente a distribuição geral, independente das cilindradas. Os acidentes estão concentrados na região central do município (Figura 3). O modelo ajustado para a semivariância foi o modelo exponencial com as seguintes estimativas dos parâmetros: efeito pepita igual a zero, alcance igual a 1.078,9985, alcance prático igual a 3.232,391, e constante de 1,0205.

Tabela 1. Porcentagem (%) de boletins de acidentes motociclísticos atendidos pelo CBMMG em Uberlândia com ausência de alguma variável registrada no BO (total de BOs = 12.900).

Variável	N	% do total de BOs
Casado / União estável /Com companheiro	0	0.00
Escolaridade	0	0.00
Grau da lesão	0	0.00
Natureza do acidente	0	0.00
Horário	0	0.00
Data	0	0.00
Dia da semana	0	0.00
Sexo	6	0.05
Idade	88	0.68
Bairro do acidente	2863	22.19
ECG - Escala de Glasgow	3341	25.90
RTS- trauma score revisado	3343	25.91
Continua		

## Continuação

Unidade de saúde de destino	3394	26.31
Pulsação arterial	4338	33.63
Saturação de oxigênio	4399	34.10
Frequência respiratória	5052	39.16
Pressão arterial	5313	41.19
Pressão sistólica	5313	41.19
Pressão diastólica	5313	41.19
Cilindrada (ou modelo)	7098	55.02

---

Fonte: o autor.

Legenda: O termo Casado / União estável / Com companheiro foi considerado vítimas que moram juntos, porém não tem oficialização jurídica.

A tabela 1 apresenta a ausência de registros que são importantes nos boletins de ocorrência (sexo; idade; bairro do acidente; ECG; RTS; Unidade da saúde de destino; pulsação arterial; saturação de O<sub>2</sub>; Frequência respiratória; Pressão arterial; Pressão Sistólica e diastólica e Cilindrada da motocicleta) que tem um reflexo direto em relação ao atendimento da vítima. Ainda sobre essa tabela, observa-se uma grande ausência, de forma relativa, em 3.341 BOs, de 12.900, da ECG e em 3.343 BOs de RTS, que dizem respeito ao nível de consciência e gravidade da vítima. Quanto à ausência do preenchimento da unidade de saúde de destino, mostra claramente a fragilidade da efetivação documental da regulação municipal. Sobre os registros de cilindradas, objeto do presente estudo, tem sua ausência em 7.098 BOs, prejudicando assim, mais adequada avaliação quantitativa da realidade e maior precisão no atendimento do objetivo dessa pesquisa.

Tabela 2. Dados sociodemográficos e distribuição temporal de boletins avaliados nos acidentes motociclísticos dependentes das cilindradas de motos no município de Uberlândia, MG, Brasil.

Variável	Nível	% (n) por categoria de cilindradas		Estatística (p)		
		Até 249	A partir de 250			
Sexo	Feminino	26.60 (1270)	17.87 (183)	$X^2 = 34.23$ ( $<0.001$ )		
	Masculino	73.40 (3504)	82.13 (841)			
Casado / União estável / Com companheiro	Não	52.94 (2159)	56.98 (502)	$X^2 = 4.75$ (0.029)		
	Sim	47.06 (1919)	43.02 (379)			
Escolaridade (completa ou não)	Fundamental	25.43 (1412)	27.35 (239)	$X^2 = 48.42$ ( $<0.001$ )		
	Médio	50.29 (2004)	49.66 (434)			
	Superior	14.28 (569)	23.00 (201)			
Natureza do AT	Animal	0.33 (16)	0.39 (4)	$X^2 = 15.15$ (0.034)		
	Atropelamento	3.58 (171)	3.90 (40)			
	Veículo Grande	3.64 (174)	2.83 (29)			
	Veículo Pequeno	63.72 (3044)	60.00 (615)			
	Bicicleta	1.57 (75)	2.63 (27)			
	Motocicleta	16.58 (792)	16.98 (174)			
	Queda	10.55 (504)	13.27 (136)			
	Cerol	0.02 (1)	0.00 (0)			
	Horário	00:00 as 06:00 horas	5.32 (254)		4.68 (48)	$X^2 = 16.26$ (0.001)
		06:01 as 12:00 horas	29.96 (1431)		27.51 (282)	
12:01 as 18:00 horas		36.59 (1748)	33.37 (342)			
18:01 as 24:00 horas		28.13 (1344)	34.44 (1025)			

Fonte: o autor

Legenda:  $X^2$ : valor do Qui-quadrado baseado no teste de Qui-Quadrado para independência, p: probabilidade.

A tabela 2 apresenta os resultados sociodemográficos relacionados com as cilindradas das motocicletas envolvidas em ATs, dicotomizada em baixa cc (até 249) e alta cc (acima de 250). Os achados mostram que as vítimas são, em ambas as classes de motocicletas, na sua maioria, do sexo masculino, de escolaridade nível médio, envolvendo colisão com veículo pequeno e de maior relevância estatística ( $p < 0.001$ ) as ocorrências entre 06h01min e 12h00min.

Tabela 3. Perfil de vítimas de acidentes motociclísticos no município de Uberlândia, MG, independentes da classificação das cilindradas de suas motos.

Variável	Cilindradas	Erro		N	Mínimo	Mediana	Máximo	P
		Média	Padrão					
Cilindrada	Até 249	138.84	0.23	4777	50	150	200	<0.001
	A partir de 250	330.08	5.1	1025	250	250	1500	
	Todas	172.62	1.33	5802	50	150	1500	
ECG	Todas	14.64	0.02	5075	3	15	15	0.938
Idade	Todas	32.64	0.17	5778	2	29	88	0.627
RTS	Todas	11.85	0.02	5074	0	12	12	0.959
Pulso	Até 249	83.22	0.21	3754	10	80	153	0.021
	A partir de 250	84.45	0.46	768	13	82	150	
	Todas	83.43	0.19	4522	10	80	153	
SO <sub>2</sub>	Todas	97.11	0.05	4489	4	98	99	0.987

Continua



Continuação

PAS	Todas	124.27	0.15	3999	11	120	200	0.831
PAD	Todas	80.71	0.13	3999	36	80	130	0.150
FRE	Todas	18.34	0.11	4109	4	18	171	0.949

Fonte: o autor

Legenda: p: probabilidade baseada no teste de Mann-Whitney; ECG: Escala de coma de Glasgow; RTS: escala de Trauma Score; SO<sub>2</sub>: saturação de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; FRE: frequência respiratória.

Na tabela 3 são apresentados, estatisticamente, os resultados relatados nos BOs em relação às vítimas dos ATs. As motocicletas de maior relevância são as de cilindradas inferiores a 249 (P<0.001). Ela trás resultados significativos, tais como: a média da Escala de Coma de Glasgow de 14.64 pontos; e os SSVV (Sinais vitais) dentro dos padrões da normalidade; todos esses resultados independentes às cilindradas. Apesar de terem sido apresentados na Tabela 3 como média, são dados que quando avaliados individualmente, durante a abordagem da vítima, conduz o atendimento e o destino dela.

Ainda nessa tabela, observa-se também, um equívoco no preenchimento de frequência respiratória, colocando a FRE máxima de 171.

Tabela 4. Perfil de vítimas e dos acidentes motociclísticos de motos no município de Uberlândia, MG, considerando motos de todas as cilindradas.

Variável	Nível	% (n)	Estatística (p)
Dia da Semana	Domingo	11.63 (675)	$X^2 = 6.64$ (0.355)
	Segunda-feira	13.86 (804)	
	Terça-feira	14.39 (835)	
	Quarta-feira	15.37 (892)	
	Quinta-feira	15.05 (873)	
	Sexta-feira	15.86 (920)	
	Sábado	13.84 (803)	
Dia da Semana (dicotomizado)	Meio de Semana	74.50 (4324)	$X^2 = 1.20$ (0.272)
	Fim de semana	25.47 (1478)	

Continua

## Continuação

Destino do acidentado	UAI	84.34 (4259)	$X^2 = 0.71$
	Hospital	15.66 (791)	(0.400)
Óbito no local	Não	99.74 (5787)	$X^2 = 0.84$
	Sim	0.26 (15)	(0.360)
ECG	3 a 8 pontos	2.09 (106)	$X^2 = 0.80$
	9 a 12 pontos	1.67 (85)	(0.671)
	13 a 15 pontos	96.24 (4884)	
RTS	0 a 6 pontos	1.56 (79)	$X^2 = 0.23$
	7 a 12 pontos	98.44 (4995)	(0.629)
Grau Lesão	Sem lesões aparentes	4.03 (234)	$X^2 = 1.08$
	Leves	82.71 (4799)	(0.781)
	Graves ou inconsciente	12.75 (740)	
	Fatal	0.50 (29)	

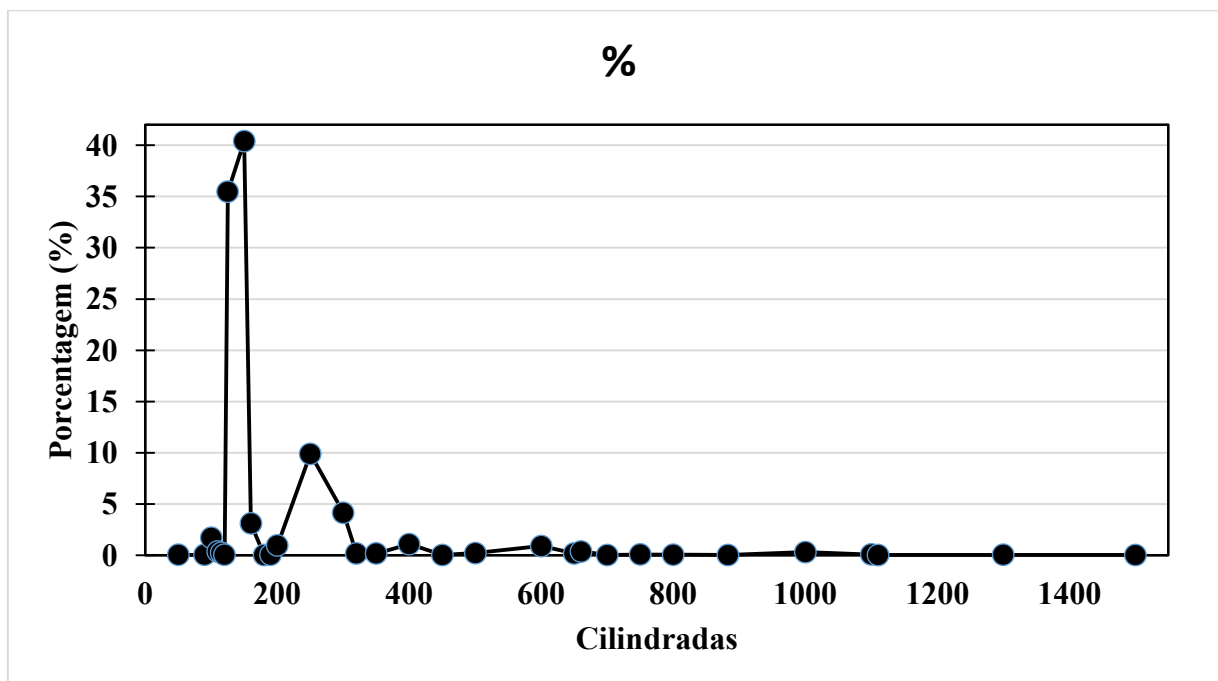
---

Fonte: o autor.

Legenda:  $X^2$ : valor do Qui-quadrado baseado no teste de Qui-Quadrado para independência;  $p$ : probabilidade; UAI: Unidade de Atendimento Integrado; ECG: Escala de Coma de Glasgow; RTS: Escala de Trauma Score.

A Tabela 4 representa o perfil das vítimas e também dos ATs. É explícito nessa Tabela que os AT ocorrem em sua maioria em dias de semana, impactando e mostrando que as vítimas podem ser trabalhadores durante sua atividade rotineira do trabalho. Entendo sobre a regulação das vítimas, que com grau de lesão mais graves são encaminhadas para o Hospital e, por consequência, as vítimas com lesões leves ou sem lesões aparentes, são encaminhadas para a UAI, pode se relacionar o encaminhamento ao grau de lesão, que ambos estão expostos acima. Para auxiliar na classificação, na regulação e no atendimento pré-hospitalar dessa vítima, são utilizados Escalas específicas e mundialmente conhecidas: Escala de Coma de Glasgow (ECG); Escala de Trauma Score (RTS), que ambas pontuam a vítima de acordo com seu quadro clínico. A partir dos dados supracitados, sintetiza-se que os ATs com motocicletas no município de Uberlândia, envolvem-se em acidentes mais frequentemente em dias da semana, apresentando Grau de Lesão, Glasgow e RTS leves, e em consequência disso, são encaminhados, em sua maioria, para a UAI. É válido ressaltar também que um diminuto das vítimas encontra-se em óbito no local.

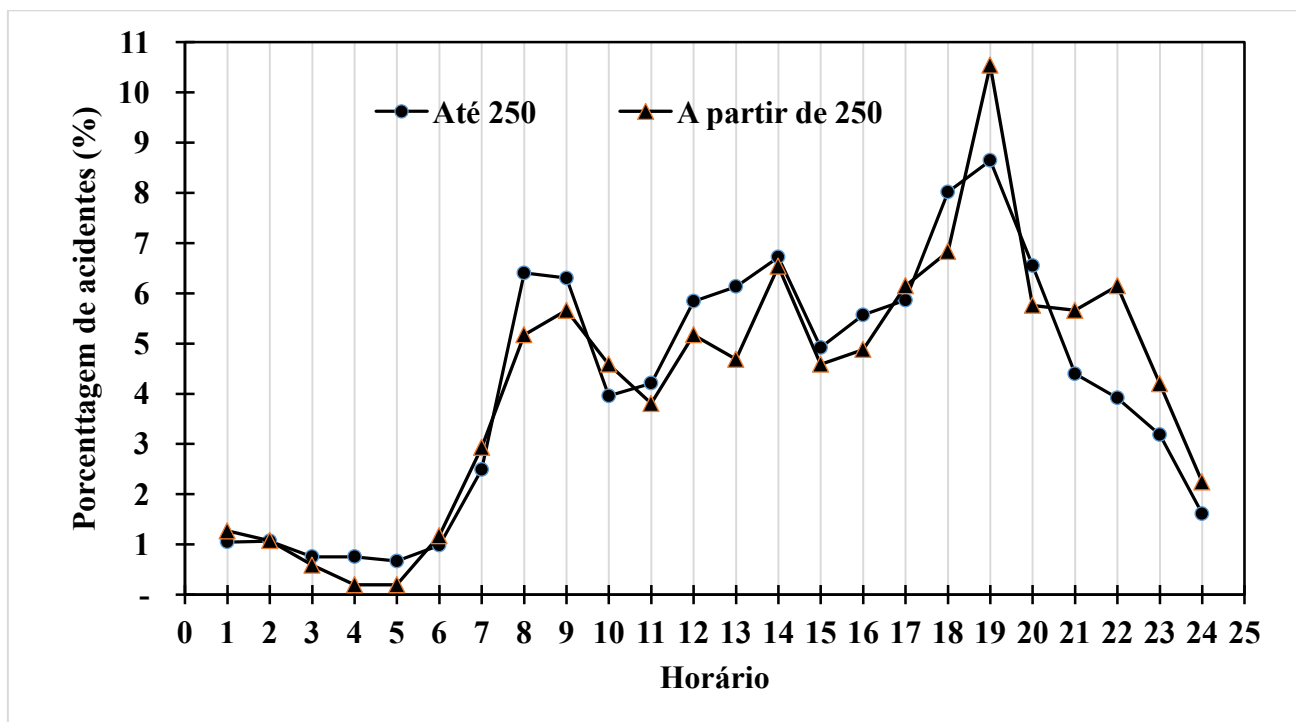
**Figura 1** - Distribuição da frequência de motocicletas em relação às cilindradas envolvidas em acidentes motociclísticos no município de Uberlândia, MG.



Fonte: o autor.

A Figura 1 expõe a distribuição das motocicletas, envolvidas em ATs, em relação à cc. A partir dela, é evidenciado um elevado percentual de motocicletas com 150 cilindradas, seguido por um percentual pouco menor, as de 125 cilindradas. Diante disso, comprova o que encontra-se supracitado que as motocicletas de baixa cc são mais acessíveis em diversas circunstâncias e, que por esse quesito, apresentam-se em maior número. Quase não é notória a presença de motocicletas mais potentes, tratando-se de cilindradas.

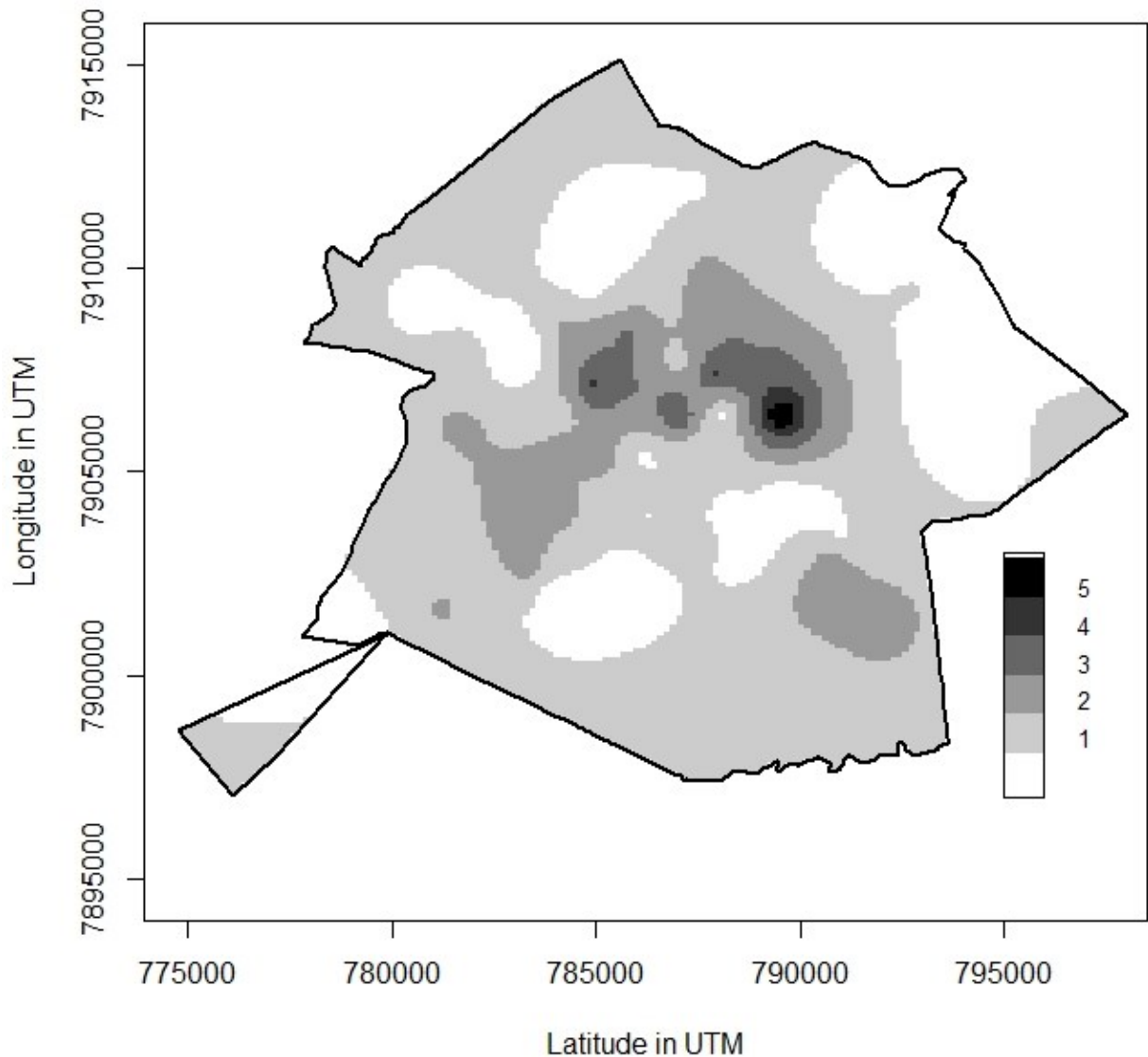
**Figura 2.** Frequência relativa (%) dos acidentes motociclísticos em função da classificação das cilindradas e do horário do AT no município de Uberlândia, MG, Brasil.



Fonte: o autor.

A Figura 2 revela a frequência dos ATs, em porcentagem, em função do horário e das cc. Após a análise da Figura, fica evidente a frequência dos acidentes em horários de *hush*, principalmente às 19h. Também é perceptível que a frequência dos acidentes em relação à dicotomia das cilindradas, é diretamente proporcional. Portanto, não há divergência entre os horários das ocorrências com os dois grupos de motocicletas. Mais uma vez, através dessa Figura, é comprovado que as motocicletas são utilizadas para o deslocamento até o trabalho e nessa ocasião, consomem em envolvimento de acidentes.

**Figura 3.** Distribuição espacial da frequência relativa (%) de acidentes motociclísticos em função dos bairros do município de Uberlândia, Brasil.



Fonte: o autor.

A Figura 3 mostra com perspicuidade, a distribuição espacial dos ATs no município, revelando que as áreas mais centrais são as zonas quentes, enquanto as mais periféricas, as zonas frias, havendo uma variação da frequência em relação às áreas mais periféricas, tão quanto nas áreas centrais. Realizando uma relação entre a Figura 2 e a Figura 3, conclui-se que as áreas centrais concentra-se um número maior de empresas: lojas, bancos, órgãos públicos, dentre outros; e são locais onde emprega-se pessoas que podem utilizar a motocicleta como meio de transporte e inclusive, há um maior fluxo no trânsito, conseqüentemente, de forma oportuna, envolvem-se em AT.

## 7 DISCUSSÃO

Após análise dos BOs foi observado, de forma relevante, a ausência de algumas informações necessárias para adequadamente descrever o quadro clínico dos respectivos acidentados. Dentre a ausência de dados descritos (Tabela 1), obteve-se, por ordem decrescente de percentual: as cilindradas da motocicleta com 55.0 %; pressão arterial sistólica e diastólica com 41.1 % cada; a frequência respiratória e a saturação de oxigênio, com 39.1 % e 34.1 %, respectivamente. Dados como o registro da pontuação da ECG e escala de RTS obtiveram 25,9 % de ausência de dados cada um destes. Aparece também em 88 (0.6 %) BOs, a ausência de registro quanto à idade dos(as) condutores(as).

Em se tratando das características sócio demográficas das vítimas, descritas na Tabela 2, houve um predomínio do sexo masculino ( $p < 0,001$ ) e da escolaridade equivalente ao ensino médio ( $p < 0,001$ ). A natureza do sinistro de maior incidência foi o atropelamento ( $p = 0,034$ ), no horário 06h00min às 11h59min ( $p = 0,001$ ). Contrapondo o presente estudo, Oliveira e Sousa (2011) descrevem em seus achados que os acidentes ocorrem no horário entre meio dia e dezoito horas. Foi encontrado nesse estudo que vítimas que possuem o nível superior se envolveram acidentes mais frequentemente com motocicletas acima de 250 cilindradas, corroborando com estudo da Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MOTOCICLETAS, 2013).

Enquanto o presente estudo demonstra através da Tabela 2 que a segunda natureza mais frequente dos AT motociclísticos é a colisão com outra motocicleta, contrapõe o que diz o estudo apresentado por Mânica (2007), que mostra que a motocicleta caracteriza-se pelo diminuto tamanho comparado aos demais veículos, tendo o desempenho susceptível às mudanças climáticas, temporais ou do estado da faixa de rolamento, não favorecendo uma proteção adequada.

Em relação ao horário de 18h00min às 23h59min, esperava-se que obtivesse uma frequência menor de AT, porém, foi encontrado um percentual de 28,1% deles. Pode-se relacionar essa frequência ao trabalho de motoboys que exercem sua atividade remunerada para aplicativos de celulares entre outros, bem como entrega expressa de alimentos, e que devem cumprir horário na entrega desses e assim, ultrapassam a velocidade permitida da via, infringem as leis de trânsito e acabam se colidindo, tornando-se vítimas de acidentes de trânsito, como descreve Silva, Soares e Andrade (2008). Outro estudo que descreve horário de maior ocorrência é o estudo de Oliveira e Sousa (2011), que mostrou a maior concentração de

ocorrências se deu na faixa horária da tarde, entre 12h00min às 17h59min, seguida pela faixa horária da noite entre 18h00min e 23h59min (36,5 e 30,7%), respectivamente.

Segundo estudo realizado pela Secretaria Nacional Antidrogas (SENAD) juntamente com a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), declara que, mesmo esporadicamente (pelo menos duas ou três vezes ao ano), dois terços da população entrevistada faz o uso abusivo de álcool e, posteriormente dirige (Laranjeira *et al.*, 2007). Ainda segundo Laranjeira *et al* (2007), foram identificados como locais de ingestão abusiva de álcool, bares e baladas. Essa informação corrobora com os resultados do presente estudo, na Figura 2, apresentando um pico de AT às 22h00min envolvendo motocicletas com cc superiores a 250.

A World Health Organization (2007) relata que jovens de 10 a 24 anos podem envolver-se em AT como consequência ao uso de álcool envolvendo motociclistas, pedestres, e usuários de transporte público, além de outras possíveis vítimas. O relatório denominado “*Youth and Road Safety*”, apresentado pela World Health Organization (2007), mostra que ações preventivas como a redução da concentração de álcool no sangue e de velocidade viária, podem ser eficazes no combate aos acidentes de trânsito que envolvem jovens e causados pelo álcool (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007 apud NASCIMENTO; GARCIA, 2009).

Esse atual estudo constatou que a idade média foi de 32,64 anos e o sexo predominante das vítimas foi o masculino, contrapondo com o estudo de Barbosa *et al.* (2014), em que mostraram maior ocorrência de vítimas com idade entre 21 e 30 anos. No entanto, Damasceno *et al.* (2018), apresenta concordância sobre a idade e o sexo, relatando que há maior frequência de acidentados na faixa etária acima dos 30 (30 a 40) anos, sendo as vítimas em sua maioria, do sexo masculino.

Foi observada uma pequena variação entre os dados coletados do batimento por minuto (bpm) em relação à dicotomia das motocicletas, sendo um pulso médio de 83,2 bpm para as baixas cilindradas, 84,4 bpm para as altas e 83,4 bpm para as vítimas em que os BOs não constam a potência (ou o modelo) da motocicleta.

Considerando motocicletas de todas as cilindradas, observa-se média de Glasgow de 14,64 pontos (grau leve), concordando com Barbosa *et al.* (2014) que mostraram que a maioria de suas vítimas também apresentou similar medida, apresentando um score de gravidade leve. Quanto ao RTS 11,85 de pontos, vai de encontro com o que diz Pereira *et al.* (2017), que realizaram um estudo nesse mesmo município e apresentaram resultado de 97,25% RTS entre 11 e 12 pontos.

A partir dos dados coletados, observa-se nesse município mineiro, uma divergência em relação à literatura quando se trata sobre os dias de maior incidência desse tipo de sinistro.

É trazido por Silva *et al.* (2018), que aos sábados ocorrem esses acidentes com a frequência de 18,8 % e aos domingos de 23,4 %, em relação aos demais dias. Já segundo Silva *et al.* (2017), os acidentes envolvendo motocicletas ocorreram em 58,2 % durante os dias de semana. E no estudo de Barbosa *et al.* (2014), aos sábados ocorreram 23 % e aos domingos 24,9 %. Portanto, como supracitado e evidenciado na tabela 4, observa-se que os dias que têm menor frequência de acidentes em toda a semana são os sábados e os domingos.

Mais uma vez, mostrando um resultado prógono, relacionando a Tabela 3 com a Tabela 4, é nítido que há um número menor de acidentes envolvendo motocicletas de alta cilindrada (com mais de 250 cilindradas), e esse número é diretamente proporcional ao encaminhamento das vítimas ao hospital. O mesmo pode ser dito em sobre as vítimas de acidentes de motocicletas de baixa cilindrada (com até 249 cilindradas), que é um número elevado de ATs, e que o número de encaminhamento para a UAI também é alto.

Apesar do número elevado de acidentes envolvendo motocicletas, de forma independente às cilindradas, observa-se um valor menor de óbitos no local quando se compara aos resultados de Barbosa *et al.* (2014), que mostra um percentual de 2,1%, enquanto os resultados encontrados por esse atual estudo é de 0,2 %. Esse fato pode ser explicado pelo motivo que a Corporação do CBMMG de Uberlândia não ter autonomia para constatar óbito no local, a não ser em situações específicas mais restritivas. Já o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que é o caso do estudo de Barbosa *et al.* (2014), possui.

É possível ser observado, ainda na Tabela 4, uma diferença no percentual entre óbito no local com o grau de lesão fatal, onde o óbito no local representa um percentual de 0,26% enquanto as vítimas de lesão fatal representam 0,50%. O que explica isso é o fato do CBMMG não poder constatar óbito no local, como supracitado, a não ser que a vítima tenha tido esmagamento de tórax ou de cabeça. Em casos diferentes a esses as vítimas são encaminhadas para uma unidade hospitalar onde deverá ser constatado o óbito, mesmo com a constatação da presença de lesão fatal. Também, quando a vítima é encaminhada para a unidade hospitalar ainda com vida e evolui para óbito pouco tempo depois, e essa informação é repassada ao CBMMG que, por sua vez, relata o grau de lesão fatal no BO.

Ademais, sobre a Tabela 4, tratando da escala de Glasgow, RTS, e o grau da lesão, os resultados encontrados aqui são bem semelhantes aos encontrados por Pereira *et al.* (2017), que realizaram pesquisa no mesmo município, considerando o mesmo serviço de atendimento móvel, no ano de 2013. Comparando-se as duas pesquisas, percebe-se que houve uma diminuição no percentual das vítimas com Glasgow grave de 2,50% para 2,09 enquanto houve um aumento do Glasgow moderado de 1,25 para 1,56 e manutenção do Glasgow leve. Em



relação ao RTS, a predominância foi de moderado a leve (7 a 12 pontos), tal como retratado por Pereira *et al.* (2017). Novamente comparando com o estudo de Pereira *et al.* (2017), há concordância de que as lesões leves foram predominantes, havendo uma pequena minoria de lesões graves ou que causaram inconsciência.

A Figura 1 retrata a distribuição das motocicletas em relação às cilindradas envolvidas nos acidentes automobilísticos. Pode-se constatar que a maioria das motos são de pequeno porte, possuindo média aproximada de 150 cilindradas, o que pode também ser comprovado na Tabela 3.

Já na figura 2, é relacionado a cilindrada da motocicleta com o horário do sinistro, havendo um achado relevante: o pico com maior frequência dos acidentes é às 19 horas, envolvendo motocicletas com mais de 250 cilindradas. Outro fato que pode ser observado é a média de acidentes ser bem próxima nos horários de pico de movimento, principalmente em relação aos horários e às cilindradas, sempre havendo uma elevação da quantidade de acidentes nesses horários e diminuindo logo após (SOARES, *et al.* 2015; SILVA, *et al.* 2018).

Na figura 3, é visível a distribuição de acidentes em relação ao perímetro urbano do município de Uberlândia, podendo ser notado que os acidentes motociclísticos ocorrem em maior frequência na região central, onde é chamada de zona quente (MARÍN-LEÓN, 2012), havendo uma diminuição à medida que se dirige à periferia. Isso pode ser explicado pelo trânsito pesado, engarrafamentos, semáforos e corredores realizados pelos motociclistas, que são circunstâncias que são vistas muito frequentemente nas regiões centrais e estão pouco presentes em regiões periféricas (MARÍN-LEÓN; VIZZOTTO, 2003).

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos dados analisados, concluiu-se que os acidentes motociclísticos no município de Uberlândia, no Triângulo Mineiro, se dão a partir de uma cultura de segurança no trânsito ainda fragilizada, potencializando assim, o número de vítimas a serem atendidas pelo COBOM.

Por outro lado, nota-se a idealização do preenchimento integral dos boletins de ocorrência, cujo objetivo é detalhar a cena e o atendimento realizado. Como consequência desse adequado preenchimento, a vítima fica melhor assegurada juridicamente, e facilita uma análise estatística dos atendimentos realizados por aquele batalhão, também auxiliando na melhoria do serviço prestado. Assim, estratégias mais eficazes podem ser estabelecidas no que diz respeito à taxa de acidentes e sua prevenção.

Especula-se que há casos em que não foram necessários a atuação do serviço de resgate do COBOM, e até mesmo, situações em que a vítima recusa o atendimento. Esses casos, se houveram, não foram encontrados relatos na planilha de dados dos boletins de ocorrência disponibilizados pelo CBMMG.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, B. D. *et al.* Avaliação do Escore de Trauma Revisado (RTS) em 200 vítimas de trauma com mecanismos diferentes. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 334-340, out. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912016005010>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912016000500334&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912016000500334&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 31 ago. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MOTOCICLETAS. **Causa de acidentes com motociclistas**. São Paulo: ABRACICLO, 2013. Disponível em: <http://www.abraciclo.com.br/images/seguranca/pesquisa-causa-de-acidentes-com-motocicletas.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2019.
- BARBOSA, M. Q. *et al.* Acidente Motociclístico: Caracterização das Vítimas Socorridas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 18, n. 1, p. 3-10, mar. 2014. <http://dx.doi.org/10.4034/rbcs.2014.18.01.01>. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/12915/11711>
- BARROS, A. J. D. *et al.* Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 979-986, Ago. 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000400021>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000400021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000400021&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 11 out. 2019.
- BENJAMIN, D. J., *et al.* Redefine statistical significance. **Nature Human Behaviour**, Londres, v.2, p.6–10, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41562-017-0189-z>. Acesso em: set. 2018
- BRASIL. [Código de trânsito brasileiro (1997)]. **Lei nº 9.503 de 23 de Setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF: Câmara dos deputados, 1997. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9503-23-setembro-1997-372348-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso: em: 17 nov. 2019
- IPEA. **Estimativa dos custos dos acidentes de trânsito no Brasil com base na atualização simplificada das pesquisas anteriores do IPEA**. Brasília, DF: IPEA, 2015. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27755](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27755). Acesso em: 17 nov. 2019.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Carta Circular nº. 039/2011/CONEP/CNS/GB/MS**. Brasília, DF: CNS, 2011. Disponível em: [https://conselho.saude.gov.br/Web\\_comissoes/conep/carta\\_circular/Usode\\_dados\\_de\\_prontuarios\\_para\\_fins\\_de\\_Pesquisa.pdf](https://conselho.saude.gov.br/Web_comissoes/conep/carta_circular/Usode_dados_de_prontuarios_para_fins_de_Pesquisa.pdf) Acesso em: 23 nov. 2018.
- CHAMPION, H. R *et al.* The failure of prehospital trauma prediction rules to classify trauma patients accurately. **Critical care medicine**, Philadelphia v: 9, n. 9, p. 672-676, 1981. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(89\)80302-6](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(89)80302-6). Disponível em:

[https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(89\)80302-6/pdf](https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(89)80302-6/pdf). Acesso em: 23 nov. 2018.

CHAMPION, H.R. *et al.* A revision of the trauma score. **The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care**, Washington, v: 29 n.5, p. 623-629, 1989. DOI: 10.1097/00005373-198905000-00017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2657085>. Acesso em: 23 nov. 2018.

DAMASCENO, I. de S. *et al.* Caracterização clínica e epidemiológica de pacientes vítimas de acidentes motociclísticos. **Enfermagem em Foco**, Brasília, DF, v. 9, n. 2, p.13-17, 2018. Trimestral. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2018.v9.n2.1131>. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1131> Acesso em: 25 fev. 2019.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde**. Brasília, DF: SUS, 2016. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10mg.def>. Acesso em 12 de set. de 2018.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. **Estatística da frota veicular**. Brasília, DF: DENATRAN, 2018. Disponível em <http://www.denatran.gov.br/estatistica/610-frota-2017>. Acesso em 18 de set. de 2018.

FARIAS G.M. *et al.* Avaliação da gravidade do trauma dos condutores de motocicleta, vítimas de acidente de trânsito, atendidos em um hospital em Natal/RN. **The FIEP Bulletin Online**, Foz do Iguaçu, v. 48, n.2, p. 222-229, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/14655/1/WanessaCTSB.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019

GOMES, J. M.; MOREIRA, A. D. Perfil dos motociclistas atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de Sete Lagoas. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, Sete Lagoas, v. 5, n. 2, jul. 2017. Disponível em: <http://jornal.faculdadecienciasdavid.com.br/index.php/RBCV/article/view/201>. Acesso em 18 de setembro de 2018.

KOIZUMI, M. S.; ARAUJO, G. L. de. Escala de Coma de Glasgow: subestimação em pacientes com respostas verbais impedidas. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 136-142, Jun. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002005000200004>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002005000200004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002005000200004&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 06 set. 2019.

MALVESTIO, M. A.A.; SOUSA, R. M. C. de. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 639-647, Aug. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000400009>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102008000400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000400009&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 11 out. 2019.

MÂNICA, A. G. **Modelo de previsão de acidentes rodoviários envolvendo motocicletas, 2007**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MARIN-LEON, L. *et al.* Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 39-51, jan. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100005>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2012000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000100005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 11 out 2019.

MARIN-LEON, L.; VIZZOTTO, M. M. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 515-523, abr. 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000200018>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000200018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000200018&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 11 out. 2019.

MASCARENHAS, M. D. M. *et al.* Características de motociclistas envolvidos em acidentes de transporte atendidos em serviços públicos de urgência e emergência. **Associação Brasileira de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 12, p. 3661-3671, 2016. ISSN 1413-8123. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152112.24332016>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016001203661&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001203661&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 18 set. de 2018.

NASCIMENTO, A. S.; GARCIA, M. L. T. Álcool e direção: Uma questão na agenda política brasileira. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 213 – 222, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822009000200008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822009000200008&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: dez. 2019.

NASCIMENTO, N. W. S. do; ALVES, S. M. Perfil dos motociclistas vítimas de acidente de trânsito atendidos no serviço de urgência municipal de Alto Longá. **Revista Saúde e Desenvolvimento**. [s.l.] v. 4, n. 2, p. 5 a 17, jul./dez. 2013. Disponível em <https://www.uninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/191/174>. Acesso em 18 de set. de 2018.

OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z. M. P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia**, São Paulo, v. 33 n. 1, p.22-32, 2014. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/1976>. Acesso em: 07 set. 2019.

OLIVEIRA, N. L. B.; SOUZA, R. M. C. Ocorrências de trânsito com motocicleta e sua relação com a mortalidade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 2, p.8, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000200024>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692011000200024&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000200024&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 07 set. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório global sobre o estado da segurança viária 2015**. Disponível em: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/Summary\\_GSRRS\\_2015\\_POR.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/Summary_GSRRS_2015_POR.pdf). Acesso em: 18 set. 2018.

PEREIRA, G. M. *et al.* Perfil dos acidentes com motocicleta socorridos pelo corpo de bombeiros no ano de 2013 em Uberlândia, Brasil. **Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 11, n.

1. 2017. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/issue/view/1465>. Acesso em: 19 mar. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**, Brasília, DF: CNS, 2012. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em: 10 out. 2018.

RIBEIRO, J.R.; DIGGLE, P.J. geoR: A package for geostatistical analysis. **R-NEWS**, [s.l.] v. 1, n. 2, 2001. ISSN 1609-3631. Disponível em: <http://cran.r-project.org/doc/Rnews>. Acesso em: 10 nov. 2018.

SILVA, A.D, *et al.* Vítimas de acidente motociclístico atendidas em hospital público de ensino. **REME: Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v: 22, p. 1-7, 2018; DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20180005>. Disponível em: <http://reme.org.br/artigo/detalhes/1213>. Acesso em: 27 fev. 2019.

SILVA, B. de J. C. da *et al.* Acidentes com motocicletas: características da ocorrência e suspeita do uso de álcool. **Revista Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 22, n. 3, 29 ago. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i3.50715>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/50715>. Acesso em: 27 fev. 2019.

SILVA, D. W.; SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M. Atuação profissional de motoboys e fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito em Londrina-PR. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 17, n. 2, p. 135-137, jun. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742008000200010>. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742008000200010&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000200010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 30 ago. 2019.

SOARES, L. S. *et al.* Caracterização das vítimas de traumas por acidente com motocicleta internadas em um hospital público. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p.115-121, 13 mar. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2015.15599>. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v23n1/v23n1a19.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2019.

VIEIRA, R. de C. A. *et al.* Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.45, n.6, pp.1359-1363, 2011. ISSN 0080-6234. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000600012>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342011000600012&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000600012&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 24 set. 2018.