

**FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO**  
**ESCOLA DE GOVERNO PROFESSOR PAULO NEVES DE CARVALHO**

**Capitão BM Adriana** Ferreira de Moura Nunes

**ESTUDO DAS CAUSAS DE ACIDENTES COM VIATURAS PERTENCENTES AOS  
BATALHÕES DE BOMBEIROS DA RMBH OCORRIDOS DO ANO DE 2015 A 2017**

Belo Horizonte  
2018

**Capitão BM Adriana Ferreira de Moura Nunes**

**ESTUDO DAS CAUSAS DE ACIDENTES COM VIATURAS PERTENCENTES AOS  
BATALHÕES DE BOMBEIROS DA RMBH OCORRIDOS DO ANO DE 2015 A 2017**

Monografia apresentada à Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais e à Fundação João Pinheiro, como requisito para aprovação no Curso de Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil (CEGEDEC).

Orientador: Carolina Portugal Gonçalves da Motta.

Belo Horizonte

2018

N972e Nunes, Adriana Ferreira de Moura.  
Estudo das causas de acidentes com viaturas pertencentes aos Batalhões de Bombeiros da RMBH ocorridos do ano de 2015 a 2017 [manuscrito] / Adriana Ferreira de Moura Nunes. – 2018. [11],50 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2018.

Orientador: Carolina Portugal Gonçalves da Motta

Bibliografia: f. 63-65

1. Acidentes de trabalho – Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG). I. 2. Veículos policiais – Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG). 3. Bombeiros – Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG). I. Motta, Carolina Portugal Gonçalves da. II. Título.

CDU 331.823 (815.11 RMBH)

**Capitão BM Adriana Ferreira de Moura Nunes**

**ESTUDO DAS CAUSAS DE ACIDENTES COM VIATURAS PERTENCENTES AOS  
BATALHÕES DE BOMBEIROS DA RMBH OCORRIDOS DO ANO DE 2015 A 2017**

Monografia apresentada em cumprimento às exigências para a  
obtenção como requisito aprovação no Curso de  
Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil.

Avaliado em 07/11/2018

Aprovado na Banca Examinadora

---

Bruno Barbosa de Menezes, Especialista, CBMMG - Avaliador

---

João Batista Rezende, Doutor, Fundação João Pinheiro - Avaliador

---

Carolina Portugal Gonçalves Motta, Doutora, Fundação João Pinheiro - Orientadora

Belo Horizonte

2018

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, meu Criador, pela oportunidade de aprendizagem e pela força para superar os obstáculos da caminhada.

Aos meus pais, que embora ausentes, ensinaram-me através de seus exemplos valorosos. Especialmente, minha mãe. Que onde quer que estejam, saibam que sem vocês eu não teria chegado até aqui.

Ao meu esposo que me dá força e ampara com amor nos momentos difíceis, que mantém sempre cheia a garrafa de café. Aos meus filhos: Laura, Lívia e Tales. Vocês são presentes de Deus. Aos meus sobrinhos queridos, Rafaela e Danilo, pela companhia sempre agradável. Às minhas queridas irmãs Renata e Márcia (sem o auxílio de vocês seria quase impossível concluir este trabalho, vocês sabem!), ao Juan (filho gerado no coração) e ao Agnaldo (Pezão) pela união e carinho de sempre. Amo vocês!

Aos meus Chefes Ten Cel Valdeck e Cap Hélder pelo apoio no decorrer do curso. Aos meus auxiliares da SOFI, que exerceram suas funções de forma eficiente e autônoma para que eu pudesse dedicar-me ao curso e ao trabalho simultaneamente. Aos Aspirantes 2005, em especial ao Cap Goulart, pelas orientações e sugestões. Aos meus amigos da turma CEGEDEC/2018, pelos ótimos momentos proporcionados, muitas risadas, muitas frases hilárias. Em especial, ao nosso grupo de trabalho: Pessoa, Caroll, Ellenzinha, Vital (esporadicamente, risos!) e Júlio (porque a gente “somos unidos”, né?)

À minha orientadora, pelo compromisso, compreensão e muita paciência durante a elaboração deste trabalho.

Ao Corpo de Bombeiros pela oportunidade de especialização.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a superação dos obstáculos, aparentemente, intransponíveis, culminando na conclusão do presente trabalho.

*“Uma pessoa inteligente resolve um problema, um sábio o previne.”*

*(Albert Einstein)*

## RESUMO

O presente trabalho se propôs a estudar as causas de acidentes com viaturas pertencentes aos Batalhões de Bombeiros da RMBH ocorridos do ano de 2015 a 2017. Os dados coletados foram organizados por Batalhão a que pertencem as viaturas, por ano, mês, dia da semana e horário em que ocorreram os acidentes, causas presumidas, subclasses das viaturas acidentadas, posto/graduação do condutor, responsabilidades e trajeto em que ocorreram os acidentes. As variáveis selecionadas para análise foram as que apresentaram maior número de ocorrência e as quais o CBMMG tem ação direta sobre elas. As variáveis mais expressivas são subclasse das viaturas, causa presumida dos acidentes e momento do trajeto em que ocorreram. Foi concluído que as variáveis escolhidas possuem grande influência no número de acidentes ocorridos, sendo recomendado que o CBMMG direcione esforços no sentido de adotar medidas eficazes para a redução do número de acidentes com viaturas.

**Palavras-Chave:** Corpo de Bombeiros Militar, causas, acidentes, viaturas, acidente de trabalho, bombeiros, veículos de emergência, treinamento, condutores.

## ABSTRACT

The present work aimed to study the causes of accidents with vehicles belonging to the RMBH Fire Brigade, which occurred from the year 2015 to 2017. The data collected were organized by Battalion to which the vehicles belong, by year, month, day of the week and accident times, presumed causes, subclasses of crashed vehicles, driver's position / graduation, responsibilities and route in which accidents occurred. The variables selected for analysis were those that presented the highest number of occurrences and which CBMMG has direct action on them. The most expressive variables are subclass of the vehicles, presumed cause of the accidents and moment of the route in which they occurred. It was concluded that the chosen variables have a great influence on the number of accidents occurred, and it is recommended that the CBMMG direct efforts to adopt effective measures to reduce the number of accidents with vehicles.

**Keywords:** Military Fire Department, causes, accidents, vehicles, work accidents, firefighters, emergency vehicles, training, drivers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 – Área de atuação do Primeiro Batalhão – CBMMG –2018.....	14
Figura 2 – Área de atuação do Segundo Batalhão – CBMMG –2018.....	16
Figura 3 – Área de atuação do Terceiro Batalhão – CBMMG –2018.....	17
Figura 4 – Acidente com viatura do Corpo de Bombeiros de Paracatu.....	22
Figura 5 – Acidente com viatura em Governador Valadares.....	23
Figura 6 – Acidente com viatura em Pouso Alegre.....	23

### GRÁFICOS

Gráfico 1 – Acidentes com viaturas por batalhão de 2013 a 2017 – Minas Gerais ...	20
Gráfico 2 – Nº de acidentes por mês – 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017 .....	50
Gráfico 3 – Nº de acidentes por dia da semana - 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017 ....	51
Gráfico 4 – Nº de acidentes por subclasses- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017 .....	51
Gráfico 5 – Nº de acidentes por horário- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017.....	52
Gráfico 6 – Nº de acidentes por post/grad - 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017.....	53
Gráfico 7 – Nº de acidentes por responsabilidade- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017 ..	53
Gráfico 8 – Nº de acidentes por causa presumida- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017..	54
Gráfico 9 – Momento do acidente - 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017.....	55

### QUADROS

Quadro 1 – Municípios e bairros da Área de atuação do 1º BBM – CBMMG – 2018	14
Quadro 2 – Municípios e bairros da Área de atuação do 2º BBM – CBMMG –2018.	16
Quadro 3 – Municípios e bairros da Área de atuação do 3º BBM – CBMMG –2018.	18
Quadro 4 – Fonte e dados utilizados – CBMMG – 2015 a 2017 .....	49

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das características de acidentes com maior ocorrência – CBMMG – 2015 a 2017.....	56
Tabela A 1 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2015.....	66
Tabela A 2 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2016.....	68
Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017.....	71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	– Auto Bomba
ABM	– Academia de Bombeiros Militar
ABS	– Auto Bomba Salvamento
ABT	– Auto Bomba Tanque
ABTS	– Auto Bomba Tanque Salvamento
ACA	– Auto Comando de Área
AJ	– Auto Jamanta
APE	– Auto Plataforma Escada
AS	– Auto Salvamento
ASL	– Auto Salvamento Leve
BBM	– Batalhão de Bombeiros Militar
BEMAD	– Batalhão de Emergências Ambientais e Resposta a Desastres
BM	– Bombeiro militar
BO	– Boletim de Ocorrência
BOA	– Batalhão de Operações Aéreas
CBMMG	– Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais
CBU	– Coordenador de Bombeiros da Unidade
CFC	– Centro de Formação de Condutores
CIA	– Companhia de Bombeiros Militar
CINDS	– Centro Integrado de Defesa Social
CNH	– Carteira Nacional de Habilitação
COBOM	– Centro de Operações de Bombeiros Militar
CONTRAN	– Conselho Nacional de Trânsito
COV	– Curso de Condução e Operação de Viaturas
CTB	– Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	– Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN	– Departamento Estadual de Trânsito
EMBM	– Estado-Maior Bombeiro Militar
GRAD	– Graduação
IPM	– Inquérito Policial Militar
MG	– Minas Gerais
MO	– Moto Operacional
NBR	– Norma Brasileira
OMS	– Organização Mundial de Saúde
ONU	– Organização das Nações Unidas
PGE	– Procuradoria Geral do Estado

PMMG	– Polícia Militar de Minas Gerais
POST	– Posto
PRF	– Polícia Rodoviária Federal
QP	– Qualificação Profissional
RAV	– Relatório de Acidentes de Viatura
REDS	– Relatório de Eventos de Defesa Social
RIP	– Relatório de Investigação Preliminar
RMBH	– Região Metropolitana de Belo Horizonte
SAD	– Sindicância Administrativa Disciplinar
SDAL	– Subdiretoria de Apoio Logístico
SEPLAG	– Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais
SIAD	– Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviços do Estado de Minas Gerais
SUBCL	– Subclasse
UNID	– Unidade
UR	– Unidade de Resgate
VA	– Viatura de Apoio
VOB	– Viatura Operacional de Bombeiro
VTP	– Viatura de Transporte de Pessoal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 Sobre o trânsito</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1.1 Conceituação</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1.2 O trânsito no Brasil</b> .....	<b>26</b>
<b>2.1.3 Acidentes de trânsito</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1.4 As causas de acidentes de trânsito</b> .....	<b>29</b>
<b>2.2 Trânsito e viaturas do Corpo de Bombeiros</b> .....	<b>33</b>
<b>2.3 Habilitação, credenciamento e reciclagem de condutores de viaturas do CBMMG</b> .....	<b>37</b>
<b>2.4 Acidentes envolvendo viaturas do CBMMG</b> .....	<b>42</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1 Dados utilizados</b> .....	<b>48</b>
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>50</b>
<b>4.1 Dados dos acidentes</b> .....	<b>50</b>
<b>4.2 Análise estatística</b> .....	<b>50</b>
<b>4.3 Variáveis significativas</b> .....	<b>55</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>62</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>66</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O trânsito é um sistema bastante complexo, composto por diversas variáveis que se interagem. Esta relação gera consequências positivas, como agilidade nos deslocamentos, bem como consequências indesejáveis, como os acidentes de trânsito. A análise e compreensão destes eventos podem ajudar a preveni-los, reduzir a sua ocorrência ou minimizar seus efeitos.

A preocupação com os acidentes é extremamente necessária, pois as consequências advindas podem ser negativamente significativas. Prejuízos materiais e psicológicos, nem sempre reparáveis e até mesmo a morte de pessoas exemplificam a proporção do impacto dos acidentes de trânsito.

Um dos motivos de ocorrerem tantos acidentes de trânsito pode estar relacionado à quantidade de veículos circulando nas vias. Principalmente, porque as vias não suportam mais a circulação da frota adequadamente, fazendo com que os condutores ou motoristas tenham atitudes arriscadas na tentativa de, por exemplo, reduzir o tempo de deslocamento (TEIXEIRA, 2012).

Os fatores que contribuem para um acidente são as ações, falhas ou condições que levaram diretamente ao acidente. Tais fatores mostram qual a origem do evento e como poderia ter sido evitado. Os impactos sociais e econômicos advindos dos acidentes justificam a grande importância das ações de prevenção.

Os acidentes de trânsito têm, normalmente, mais de um fator contribuindo para sua ocorrência. Levando em consideração que os acidentes possuem mais de um fator contribuinte, a eliminação de qualquer um dos fatores pode reduzir a probabilidade de ocorrer o acidente (FRANÇA JÚNIOR, 2003).

Constitui-se tema desta pesquisa, os acidentes de trânsito envolvendo viaturas dos Batalhões de Bombeiros da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), no período de 2015 a 2017, tendo-se por análise os motivos que ocasionaram o acidente. Fazem parte do estudo o levantamento de dados e a verificação e análise de fatores contribuintes. Foram identificados os eventos de acidentes envolvendo

viaturas e analisados os motivos pelos quais os militares condutores se envolveram em ocorrências desta natureza.

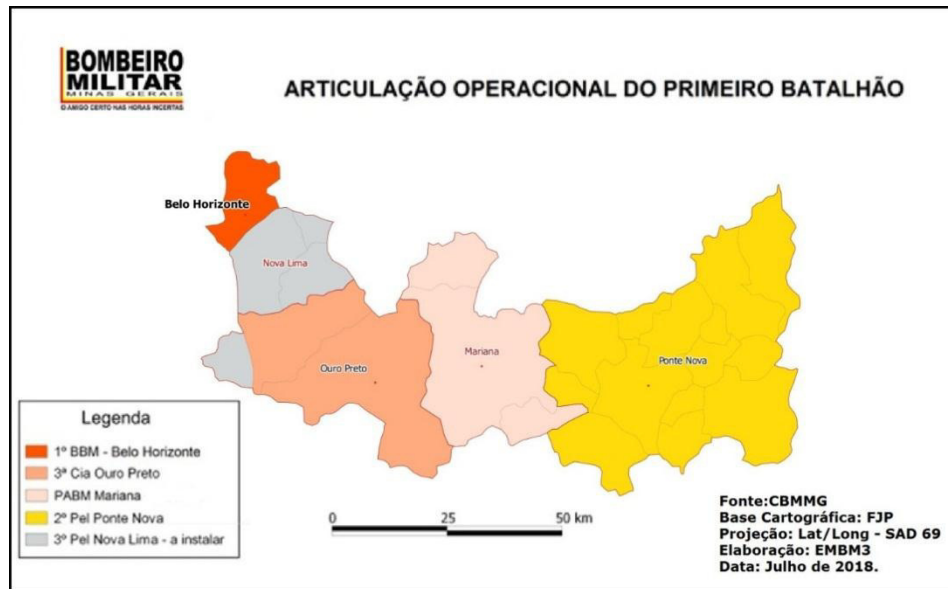
Este estudo está em consonância com a campanha lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU), que considera 2011 a 2020 a década mundial de prevenção de mortes no trânsito. Observando a rotina dos batalhões operacionais, verifica-se que ocorrem inúmeros acidentes de trânsito envolvendo viaturas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) na RMBH.

O Corpo de Bombeiros possui unidades em todo o estado de Minas Gerais. No entanto, como este trabalho foi realizado apenas com os dados de acidentes ocorridos na RMBH, nesta seção se mostrará quais municípios integram a região analisada.

As Unidades Operacionais, cujas sedes estão compreendidas na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) são: 1º BBM, 2º BBM, 3º BBM, BOA e BEMAD. Para efeito deste estudo, excluïremos os dois Batalhões Especializados: BOA e BEMAD, por serem unidades especializadas, não atendendo às ocorrências cotidianas e corriqueiras, estando, assim, menos exposto a acidentes automobilísticos.

Abaixo estão representadas as áreas de atuação do 1º, 2º e 3º BBM, segundo a Resolução nº 801, de 03 de agosto de 2018, que aprova o Plano de Articulação do CBMMG.

Figura 1 – Área de atuação do Primeiro Batalhão – CBMMG –2018



Fonte: Plano de Articulação do CBMMG (CBMMG, 2018, p. 1276)

Em relação aos municípios atendidos na área de atuação do Primeiro Batalhão estes estão relacionados no Quadro 1.

Quadro 1 – Municípios e bairros da Área de atuação do 1º BBM – CBMMG – 2018

(continua)

Companhia	Municípios/bairros da área de atuação
1ª Cia BM Belo Horizonte	<b>Bairros Regional Sul:</b> Acaba Mundo, Anchieta, Belvedere, Boa Viagem, Carmo, Comitico, Cruzeiro, Estrela, Funcionários, Lourdes, Mala e Cuia, Mangabeiras, Marçola, Nossa Senhora da Aparecida, Nossa Senhora da Conceição, Nossa Senhora de Fátima, Nossa Senhora do Rosário, Novo São Lucas, Pindura Saia, Santa Isabel, Santa Rita de Cássia, Santana do Cafezal, Santo Agostinho, Santo Antônio, São Lucas, São Pedro, Savassi, Serra, Sion, Vila FUMEC. (31 bairros)
2ª Cia BM Belo Horizonte	<b>Bairros Regional Centro-Sul:</b> Barro Preto, Calafate, Centro, Colégio Batista, Floresta, Prado, Vila Calafate, Vila da Amizade. (08 bairros)
	<b>Bairros Regional Leste:</b> Alto Vera Cruz, Baleia, Belém, Boa Vista, Caetano Furquim, Camponesa I, Camponesa III, Casa Branca, Cidade Jardim Taquaril, Cônego Pinheiro, Cônego Pinheiro A, Conjunto Taquaril, Esplanada, Granja de Freitas, Fazendinha, Grotta, Horto, Horto Florestal, João Alfredo, Jonas Veiga, Mariano de Abreu, Nova Vista, Paraíso, Pirineus, Pompéia, Sagrada Família, Santa Efigênia, Santa Inês, Santa Tereza, São Geraldo, São Vicente, Saudade, Taquaril, Vera Cruz, Vila Boa Vista, Vila da Área, Vila Dias, Vila Nossa Senhora do Rosário, Vila Paraíso, Vila São Geraldo, Vila Novo São Lucas, Vila São Rafael, Vila União, Vila Vera Cruz I, Vila Vera Cruz II. (45 bairros)

**Quadro 1 – Municípios e bairros da Área de atuação do 1º BBM – CBMMG – 2018**

(conclusão)

Companhia	Municípios/bairros da área de atuação
2ª Cia BM Belo Horizonte	<b>Bairros Regional Oeste:</b> Alpes, Alto Barroca, Ambrosina, Ápia, Bairro das Indústrias II, Barão Homem de Melo I, Barão Homem de Melo III, Barão Homem de Melo IV, Barroca, Betânia, Buritis, Cabana do Pai Tomaz, Chácara Leonina, Cinquentenário, Cidade Jardim, Conjunto Santa Maria, Coração de Jesus, Custodinha, Estoril, Estrela do Oriente, Gameleira, Grajaú, Guaratã, Gutierrez, Havaí, Imbaúbas, Jardim América, Jardinópolis, Leonina, Luxemburgo, Madre Gertrudes, Marajó, Monte São José, Morro das Pedras, Nova Barroca, Nova Cintra, Nova Gameleira, Nova Granada, Nova Suíssa, Olhos d'Água, Palmeiras, Pantanal, Parque São José, Pilar, Salgado Filho, Santa Lúcia, Santa Sofia, São Bento, São João, São Jorge I, São Jorge II, São Jorge III, , Ventosa, Vila Antena, Vila Bandeirantes, Vila Barragem Santa Lúcia, Vila Betânia, Vila Havaí, Vila Madre Gertrudes I, Vila Madre Gertrudes II, Vila Madre Gertrudes III, Vila Madre Gertrudes V, Vila Nova Gameleira I, Vila Nova Gameleira II, Vila Nova Gameleira III, Vila Nova Paraíso, Vila Olhos d'Água, Vila Paris, Vila Pilar, Vista Alegre. (70 bairros)
3ª Cia BM Ouro Preto	Itabirito e Ouro Preto. (02 municípios)
	Catas Altas, Diogo de Vasconcelos, Mariana, (03 municípios)
	Acaiaca, Amparo do Serra, Barra Longa, Guaraciaba, Jequeri, Oratórios, Piedade de Ponte Nova, Ponte Nova, Rio Casca, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, Santo Antônio do Grama, São Pedro dos Ferros, Urucânia. (14 municípios)
	Moeda, Nova Lima, Raposos e Rio Acima. (04 municípios) <sup>1</sup>

Fonte: Plano de Articulação do CBMMG (CBMMG, 2018, p. 1277-1278), adaptado pela autora  
 1 Até a instalação do Pelotão de Nova Lima, as ocorrências de urgência e emergência nos municípios de Moeda, Nova Lima, Raposos e Rio Acima serão atendidas pela 1ª Cia BM (Belo Horizonte).

Já a área de atuação do Segundo Batalhão de Bombeiros Militar de Minas Gerais é formada pelos municípios de Belo Horizonte, Contagem, Betim, Juatuba e Ibirité, conforme pode ser visto na figura 2.

Figura 2 – Área de atuação do Segundo Batalhão – CBMMG –2018



Fonte: Plano de Articulação do CBMMG (CBMMG, 2018, p. 1279)

Os municípios e bairros atendidos pelo 2º Batalhão estão relacionados no Quadro 2.

Quadro 2 – Municípios e bairros da Área de atuação do 2º BBM – CBMMG –2018

(continua)

Companhia	Municípios/bairros da área de atuação
1ª Cia BM Contagem	<b>Bairros de Contagem:</b> Água Branca; Alvorada; Amazonas, Bela Vista; Beatriz, Califórnia I, Califórnia III, Campina Verde; Canadá; Centro de Contagem, Chácara Boa Vista; Chácara Califórnia; Chácaras Imperiais do Madeira, Cidade Industrial; Cinco; Colonial; Darci Ribeiro, Eldorado, Eldoradinho; Europa; Flamengo, Fonte Grande; Glalijá; Granja Ouro Branco; Granja Vista Alegre; Inconfidentes; Jardim Califórnia, Jardim Riacho das Pedras, Jardim Vera Cruz, Jardim Vera Cruz II; Linda Vista; Lúcio de Abreu, Monte Castelo; Novo Eldorado, Nossa S. de Fátima; Novo Retiro, Olinda; Parque São João, Perobas; Perobas II; Parque Durval de Barros, Quintas Coloniais; Quintas do Jacuba, Recanto Verde, Riacho das Pedras, Santa Cruz, Santa Luzia; Santa Maria; Santo Antônio; São Gonçalo; Serra Verde, Solar do Madeira, Três Barras; Tupã, Vera Cruz; Vila Itaú, Vila Magdalena; Vila Militar; Vila Renascer, Região de Nova Contagem: Columbia, Icaivera; Paulo Camilo; Riacho III; Santa Edwiges; Santa Helena, Sapucaia I, Sapucaia II, Sapucaia III; Tropical; Vila Beija Flor; Vila Belém; (72 bairros)
2ª Cia BM Ceasa	<b>Bairros de Contagem:</b> Bom Jesus, Caiapós, Carajás, Chácara Santa Terezinha, Colorado, Fortaleza, Guanabara, Jardim Balneário, Jardim do Lago, Jardim Laguna, Kennedy, Liberdade II, Milanês, Morada Nova, Nacional, Novo Progresso, Oitis, Parque Xangri-lá, Pedra Azul, Ressaca, San Marino. (21 bairros)

**Quadro 2 – Municípios e bairros da Área de atuação do 2º BBM – CBMMG –2018**

(conclusão)

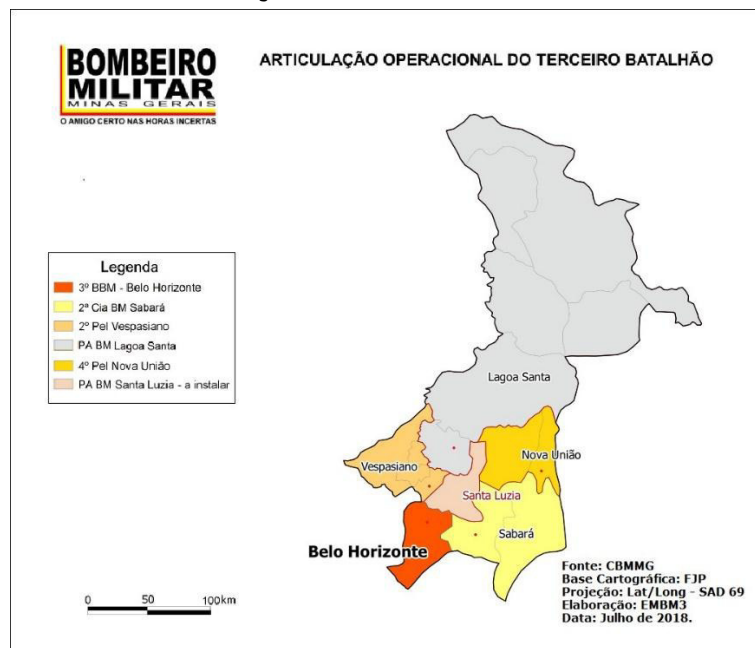
2ª Cia BM Ceasa	<b>Bairros de Belo Horizonte:</b> Conjunto Confisco, Coqueiros, Pindorama, São Salvador, Vila Coqueiral. (05 bairros)
	Igarapé, Juatuba, Mateus Leme, São Joaquim de Bicas. (04 municípios)
2ª Cia BM Contagem	<b>Bairros de Belo Horizonte:</b> Águas Claras, Alta Tensão, Alto das Antenas, Araguaia, Átila de Paiva, Bairro das indústrias, Barreiro de Baixo, Barreiro de Cima, Bernadete, Bonsucesso, Brasil Industrial, Cardoso, Conjunto Ademar Maldonado, Conj. Bonsucesso, Conj. Flavio de Oliveira, Conj. João Paulo II, Conj. Mangueiras, Corumbiara, Diamante, Distrito Industrial do Jatobá, Durval de Barros, Ernesto do Nascimento, Flávio marques Lisboa, Independência, Itaipu, Jatobá, Lindeia, Marieta, Marilândia, Milionários, Mineirão, Miramar, Novo das Indústrias, Novo Santa Cecília, Olaria, Petrópolis, Pongelupe, Regina, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Margarida, Solar do Barreiro, Teixeira Dias, Tirol, Túnel de Ibité, Urucuia, Vale Do Jatobá, Vila Castanheira, Vila CEMIG, Vila COPASA, Vila Formosa, Vila Independência, Vila Pinho, Vila Santa Rita, Vitória da Conquista, Washington Pires. (56 bairros)
	Betim. (01 município) <sup>1</sup>
	Brumadinho, Ibité, Mário Campos, Sarzedo. (04 município) <sup>2</sup>

Fonte: Plano de Articulação do CBMMG (CBMMG, 2018, p. 1280-1281), adaptado pela autora

<sup>1</sup> Até a instalação do Pelotão de Betim, as ocorrências de urgência e emergência no município de Betim serão atendidas pela 1ª Cia BM (Contagem).

<sup>2</sup> Até a instalação Pelotão de Ibité, as ocorrências de urgência e emergência nos municípios de Brumadinho, Ibité, Mário Campos e Sarzedo serão atendidas pelo Pelotão do Barreiro.

**Figura 3 – Área de atuação do Terceiro Batalhão – CBMMG –2018**



Fonte: Plano de Articulação do CBMMG (CBMMG, 2018, p. 1282)

Os bairros e municípios atendidos pelo 3º Batalhão estão relacionados no Quadro 3.

**Quadro 3 – Municípios e bairros da Área de atuação do 3º BBM – CBMMG –2018**

(continua)

Companhia	Municípios/bairros da área de atuação
1ª Cia BM Belo Horizonte	<p><b>Bairros Regional Norte:</b> Aarão Reis, Andiroba, Bacurau, Biquinhas, Boa União I, Boa União II, Chácara Novo Aarão Reis, Conjunto Floramar, Conjunto Providência, Granja Werneck, Guarani, Heliópolis, Jardim Felicidade, Jardim Guanabara, Lajedo, Minaslândia, Mirante, Monte Azul, Novo Aarão Reis, Primeiro de Maio, Providência, São Bernardo, São Gonçalo, São Tomaz, Solimões, Tupi - A, Tupi - B, Vila Clóris, Vila Minaslândia, Vila Primeiro de Maio, Vila Aeroporto. (31)</p>
	<p><b>Bairros Regional Pampulha:</b> Aeroporto, Bandeirantes, Bispo de Maura, Braúnas, Castelo, Conjunto Celso Machado, Conjunto Lagoa, Conjunto São Francisco de Assis, Dona Clara, Engenho Nogueira, Garças, Indaiá, Itapoã, Itatiaia, Jaraguá, Lagoa da Pampulha, Liberdade, Nova Pampulha, Novo Ouro Preto, Ouro Preto, Paquetá, Santa Amélia, Santa Branca, Santa Rosa, Santa Terezinha, São Francisco, São José, São Luiz, Sarandi, Serrano, Suzana, Trevo, UFMG Campus, Universitário, Urca, Vila Aeroporto Jaraguá, Vila Engenho Nogueira, Vila Paquetá, Vila Real I, Vila Real II, Vila Rica, Vila Santa Rosa, Vila Santo Antônio, Vila Santo Antônio Barroquinha, Vila São Francisco, Vila Suzana I, Vila Suzana II. (47)</p>
	<p><b>Bairros Regional Nordeste:</b> Acaiaca, Antônio Ribeiro de Abreu, Bairro da Graça, Beira Linha, Belmonte, Boa Esperança, Cachoeirinha, Canadá, Cidade Nova, Concórdia, Dom Joaquim, Dom Silvério, Eymard, Fazenda Capitão Eduardo, Fernão Dias, Goiânia, Grotinha, Guanabara, Ipiranga, Lagoinha, Maria Goretti, Maria Tereza, Maria Virgínia, Morro dos Macacos, Nazaré, Nova Floresta, Ouro Minas, Palmares, Paulo VI, Penha, Pirajá, Renascença, Santa Cruz, São Cristóvão, São Gabriel, São Marcos, São Paulo, São Sebastião, Silveira, Tiradentes, Três Marias, União, Vila Brasília, Vila da Luz, Vila da Paz, Vila de Sá, Vila do Pombal, Vila Esplanada, Vila Ipê, Vila Inestan, Vila Ipiranga, Vila Maria Virginia, Vila Nova Cachoeirinha I, Vila Nova Cachoeirinha II, Vila Nova Cachoeirinha IV, Vila Ouro Minas, Vila São Dimas, Vila São Gabriel, Vila São Gabriel Jacuí, Vila São Paulo, Vila Maloca, Vista Do Sol. (62)</p>
	<p><b>Bairros:</b> Alípio de Melo, Alto dos Caiçaras, Alto dos Pinheiros, Álvaro Camargos, Aparecida, Aparecida Sétima Seção, Bom Jesus, Bonfim, Caiçara-Adelaide, Caiçaras, Califórnia, Camargos, Carlos Prates, Conjunto Califórnia I, Conjunto Califórnia II, Conjunto Celso Machado, Conjunto Itacolomi, Conjunto Jardim Filadélfia, Conjunto Novo Dom Bosco, Coração Eucarístico, Delta, Dom Bosco, Dom Cabral, Ermelinda, Frei Eustáquio, Glória, Inconfidência, Ipanema, Jardim Alvorada, Jardim Montanhês, Jardim São José, João Pinheiro, Lorena, Manacás, Maravilha, Marmiteiros, Minas Brasil, Monsenhor Messias, Nova Cachoeirinha, Nova Esperança, Novo Glória, Oeste, Padre Eustáquio, Pedreira Prado Lopes, Pedro II, Primavera, Santa Maria, Santo André, São Francisco das Chagas, Senhor dos Passos, Sport Club, Sumaré, Vila Califórnia, Vila das Oliveiras, Vila Jardim Alvorada, Vila Jardim Montanhês, Vila Jardim São José, Vila Oeste, Vila PUC, Vila Sumaré, Vila Trinta e um de Março, Virgínia. (62)</p>

**Quadro 3 – Municípios e bairros da Área de atuação do 3º BBM – CBMMG –2018**

(continua)

Companhia	Municípios/bairros da área de atuação
2ª Cia BM Belo Horizonte	<b>Municípios:</b> Caeté, Sabará. (02)
	<b>Bairros de Belo Horizonte:</b> Beija Flor, Bela Vitória, Capitão Eduardo, Conjunto Capitão Eduardo, Conjunto Paulo VI, Jardim Vitória, Mirtes, Pousada Santo Antônio, Vila Maria, Vitória. (10)
	Confins, Pedro Leopoldo, São José da Lapa, Vespasiano. (04)
	Conceição do Mato Dentro, Congonhas do Norte, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Morro do Pilar, Santana do Riacho. (06)
	<b>Bairros:</b> Apolônia, Campo Alegre, Candelária, Cenáculo, Céu Azul, Conjunto Minascaixa, Copacabana, Etelvina Carneiro, Flamengo, Floramar, Frei Leopoldo, Jaqueline, Jardim Atlântico, Jardim Leblon, Juliana, Lagoa, Lagoinha (Venda Nova), Letícia, Madri, Mantiqueira, Maria Helena, Mariquinhas, Minascaixa, Nossa Senhora Aparecida, Nova América, Parque São Pedro, Piratininga, Planalto, Rio Branco, São João Batista (Venda Nova), São Paulo (Venda Nova), Santa Mônica, São Benedito, Satélite, Unidas, Universo, Várzea da Palma, Venda Nova, Vila Jardim Leblon, Vila Canto Do Sabiá, Vila Copacabana, Vila dos Anjos, Vila Mantiqueira, Vila Nova, Vila Piratininga, Vila Santa Mônica, Vila São João Batista, Vila Satélite, Vila SESC, Xangri-lá, Xodó-Marize, Zilah Spósito. (52) <sup>1</sup>
	Nova União, Taquaraçu de Minas. (02)
	Bairros: Canaã, Conjunto Minas Caixa, Conjunto Morro Alto (Vespasiano), Esplendor Venda Nova, Europa, Jardim dos Comerciantes, Laranjeiras, Nova York, Serra Verde, São Damião. (10)
	Santa Luzia. (01) <sup>2</sup>

Fonte: Plano de Articulação do CBMMG (CBMMG, 2018, p. 1283-1284), adaptado pela autora

<sup>1</sup> Até a reativação do Pelotão de Venda Nova, as ocorrências de urgência e emergência nos bairros desta fração serão atendidas pela 1ª Cia BM (Belo Horizonte).

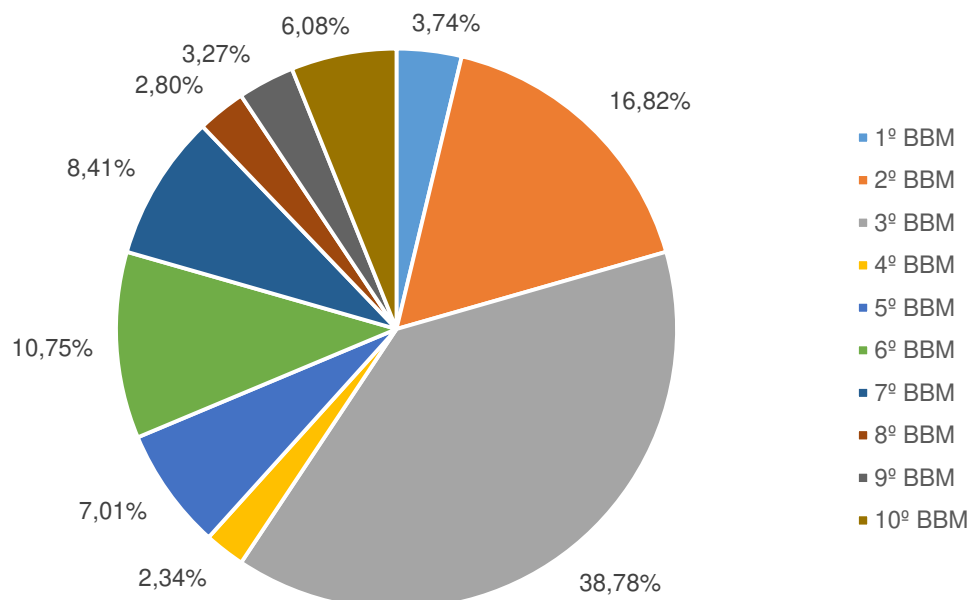
<sup>2</sup> Até a instalação do Posto Avançado de Santa Luzia, as ocorrências de urgência e emergência no município de Santa Luzia serão atendidas pelo Pelotão da Cidade Administrativa.

Os dados sobre os acidentes ocorridos, devidamente analisados, permitem reconhecer as características e a amplitude dos problemas a serem enfrentados, para que os gestores do CBMMG possam tomar decisões embasadas em informações qualificadas, que possibilitem uma melhor prestação de serviços à sociedade mineira.

O combate aos acidentes de trânsito deve começar pela análise detalhada dos acidentes já ocorridos: aonde se concentram, aonde acontecem os mais graves, quais são as suas causas. Os acidentes têm que ser analisados um por um, a fim de se identificar os fatores de risco que contribuíram para sua ocorrência. Estes fatores podem ser ligados às características ou às condições da via, mas também ao comportamento dos usuários ou às condições dos veículos. É preciso analisar todas as informações que possam ser recolhidas a respeito de cada acidente, referentes às pessoas envolvidas, aos veículos, à rodovia e às circunstâncias do acidente, com o objetivo de recomendar providências apropriadas do modo mais confiável possível. A técnica das bases de dados constitui uma ferramenta excepcional para atender esta exigência.

A seguir são apresentados os números de acidentes com viaturas ocorridos no período de 2013 a 2017 nos batalhões de bombeiros de Minas Gerais, através do gráfico 1.

**Gráfico 1 – Acidentes com viaturas por batalhão de 2013 a 2017 – Minas Gerais**



Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Observa-se que o total de acidentes com viaturas ocorridos nos batalhões da RMBH (1º, 2º e 3º BBM) corresponde a mais da metade do total de acidentes dos batalhões do estado, correspondendo a 59,34% do total. Desta forma, é importante que se faça uma análise dos dados referentes a estas unidades, conforme objetivo do presente trabalho.

Neste contexto, esse trabalho visa responder a seguinte questão: quais são as principais causas de acidentes com viaturas do CBMMG pertencentes aos Batalhões da RMBH no período de 2015 a 2017?

Desta forma, é objetivo geral deste estudo identificar as principais causas de acidentes com viaturas do Corpo de Bombeiros dos Batalhões da RMBH ocorridos no período de 2015 a 2017.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) verificar como são os dados dos acidentes automobilísticos envolvendo viaturas do CBMMG dos Batalhões da RMBH ocorridos no período de 2015 a 2017;
- b) analisar as variáveis estatisticamente para verificar a correlação com o número de acidentes;
- c) identificar quais variáveis contribuem de forma significativa para a ocorrência de acidentes com viaturas; e

Os acidentes envolvendo viaturas do CBMMG ocorrem com relativa frequência, dificultando a prestação de serviços, na medida em que diminui o número de recursos logísticos e, por vezes, o de recursos humanos disponíveis. Além de danos materiais, físicos ou psicológicos a terceiros.

O acidente com viatura acarreta a indisponibilidade do recurso logístico, gerando demandas reprimidas ou repasse das ocorrências para atendimento por outro órgão. Como exemplo, temos as ocorrências de atendimento pré-hospitalar, que não podendo ser atendidas pelo CBMMG, são repassadas ao SAMU. O recurso humano pode também ficar indisponível no serviço operacional, o militar acidentado pode

necessitar de uma licença, com repouso em domicílio ou uma dispensa de serviço operacional, sendo remanejado para o serviço administrativo, sem a devida reposição, devido a escassez de efetivo.

Outra consequência dos acidentes mencionados é o alto custo com o reparo da viatura, gerando despesa para o Estado. Caso, ao final do processo apuratório, o militar condutor figure como o causador do acidente, será acionado judicialmente pelo Estado para que faça o ressarcimento ao erário. Tal situação causa impacto financeiro para o militar e sua família.

**Figura 4 – Acidente com viatura do Corpo de Bombeiros de Paracatu**



Fonte: Jornal Hoje em dia- 13/05/17

Após um acidente com viatura, ocorre a abertura de procedimento administrativo, o que por si só, gera um custo para a Instituição. O estudo dos dados disponíveis na Instituição sobre os acidentes com viaturas revelará quais são as principais causas deste evento indesejável.

**Figura 5 – Acidente com viatura em Governador Valadares**



Fonte: G1- 04/03/16

**Figura 6 – Acidente com viatura em Pouso Alegre**



Fonte: G1- 20/01/16

A importância deste trabalho reside no fato de que, caso os resultados apontem os bombeiros militares condutores como os causadores da maioria dos acidentes, muito há que se fazer por parte do CBMMG no sentido de minimizar o número de eventos, bem como seus efeitos, evitando prejuízo ao serviço operacional. Tais medidas podem ser ampliadas para todo o estado de Minas Gerais, permitindo assim a prestação de serviços com a máxima excelência a toda a sociedade mineira.

O presente trabalho foi dividido em seções, sendo a primeira essa introdução. Na segunda seção será trabalhada a revisão da literatura. Na terceira será descrita a metodologia utilizada para desenvolvimento da pesquisa. A quarta seção abordará a análise dos dados e a quinta seção, por fim, apresentará as conclusões obtidas a partir do trabalho desenvolvido, bem como as sugestões decorrentes.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo serão abordados os temas relacionados ao trânsito, Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais e aos acidentes com viaturas deste.

### **2.1 Sobre o trânsito**

A palavra trânsito, segundo MICHAELIS (2018), significa a movimentação de pessoas em determinado lugar e o fluxo de veículos e o fluxo de veículos em vias públicas. Assim, neste item, serão trabalhados temas relacionados ao trânsito e aos acidentes de trânsito.

#### **2.1.1 Conceituação**

A palavra trânsito, segundo o 1º parágrafo do 1º artigo do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), pode ser conceituada como:

§ 1º. Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga.

Para Rozestraten (1988), trânsito é o conjunto de deslocamentos de pessoas e veículos nas vias públicas, dentro de um sistema convencional de normas, que tem por finalidade assegurar a integridade de seus participantes.

Segundo Batista (1985), do ponto de vista psicológico, o trânsito é o fenômeno que envolve relações entre o comportamento humano e o ambiente, compreendido sob o ponto de vista físico e social. O trânsito é produzido, portanto, a partir do comportamento dos indivíduos e dos efeitos do seu comportamento no ambiente. Devido às características físicas, o ambiente pode favorecer determinados comportamentos e impedir ou desestimular outros. A psicologia analisa o trânsito como a interação entre o comportamento humano e o ambiente.

O trânsito pode ser entendido como um sistema regido por normas, onde ocorre a interação entre três elementos: o ser humano, as vias de circulação e os veículos,

sendo o ser humano o elemento que se destaca, por ser o responsável por várias tarefas neste complexo sistema, sendo afetado tanto por fatores internos quanto externos, que conseqüentemente influenciam no seu comportamento. As vias de circulação são os locais onde ocorre o trânsito (ZIMMERMANN, 2008).

Os veículos podem ser automóveis, motocicletas, caminhões. Tais veículos são providos de equipamentos que transmitem informações ao condutor sobre a situação dos veículos, como velocidade, frenagem, dentre outras, permitindo ao motorista revelar aos outros sua direção, na tentativa de garantir a integridade de seus elementos (ZIMMERMANN, 2008).

### **2.1.2 O trânsito no Brasil**

O trânsito brasileiro é regido pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), que foi regulamentado pela Lei nº 9503/97 e pelas Resoluções complementares sendo sancionado em 1997 e entrando em vigência a partir de 23 de janeiro de 1998. O código define funções das autoridades e dos órgãos de trânsito além de definir normas de conduta, infrações e penalizações para os usuários do sistema nacional de trânsito.

As entidades responsáveis pela organização do trânsito em nosso país têm implantado novas políticas para a prevenção e diminuição dos acidentes de trânsito, além de realizarem cada vez mais, campanhas de conscientização de condutores e pedestres. Ainda assim, o país possui um trânsito no qual reina a violência e a insegurança.

O Brasil possui normas de controle de riscos que estão de acordo com quatro dos cinco critérios definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), quais sejam: beber e dirigir, não usar capacete de motociclista, não usar cinto de segurança e não usar dispositivo de retenção para crianças. O país necessita de regulação eficaz quanto ao critério excesso de velocidade.

Segundo a Polícia Rodoviária Federal (PRF), em 2015, o Brasil apresenta um crescente número de veículos em circulação no território nacional nos últimos anos,

o que possibilita que mais acidentes possam vir a ocorrer. Além disso, o Estado de Minas Gerais possui intensa malha rodoviária, onde ocorrem acidentes de trânsito com grande frequência. De acordo com dados fornecidos por Minas Gerais (2008), percebe-se que o maior registro de acidentes de trânsito ocorre na cidade de Belo Horizonte, seguida por Contagem e Uberlândia. Na próxima seção será abordado mais detidamente as questões relevantes sobre os acidentes de trânsito.

### **2.1.3 Acidentes de trânsito**

Os acidentes de trânsito são efeitos negativos do transporte viário. O aumento dos acidentes de tráfego é um evento que preocupa todas as esferas sociais, principalmente o Estado, por ser o ente responsável pela preservação e qualidade de vida dos cidadãos, procurando evitar acidentes (VASCONCELLOS, 1998).

Segundo Lima (2003, p. 13), acidente de trânsito com envolvimento de veículos é um

[...] evento ocorrido em via pública, inclusive calçadas, decorrente do trânsito de veículos e pessoas, que resulta em danos humanos ou materiais. Compreende colisões entre veículos, choques com objetos fixos, capotamentos, tombamentos e atropelamentos [...].

Seja por falta de atenção ou técnica do condutor, por má conservação de vias ou defeitos mecânicos nos veículos, os acidentes ocorrem. São acontecimentos casuais ou não, que possuem efeitos desagradáveis do ponto de vista emocional, físico ou material.

O acidente de trânsito é um evento que ocorre quando há desorganização no fluxo normal de veículos motorizados ou não, nas vias de circulação públicas. Este evento pode envolver, além de veículos, pedestres e animais. O resultado de um acidente de trânsito pode resultar em danos físicos, materiais e em algumas vezes podendo levar até a morte dos envolvidos (GOLD, 1998).

De acordo com o Manual de Procedimentos de Acidentes de Trânsito da Polícia Rodoviária Federal, atropelamento é o ato ou efeito de atropelar, que nada mais é

que derrubar, por impacto passando ou não por cima e, em geral, machucando, contundindo. O atropelamento de pedestre é aquele em que um veículo em movimento colhe pessoa(s), pedestre e/ou ciclista(s) desmontado(s) empurrando a bicicleta causando ou não lesões. O abalroamento lateral no mesmo sentido ocorre quando dois veículos que transitam na mesma direção e sentido se tocam pelas laterais. Abalroamento lateral em sentidos opostos é caracterizado quando dois veículos transitam na mesma direção, porém em sentidos opostos, se tocam pelas laterais. Abalroamento transversal é definido quando ocorre o impacto entre dois veículos que se cruzam de forma ortogonal ou oblíqua. Colisão frontal; é o impacto frente a frente entre dois veículos que trafegam em sentidos opostos. Colisão traseira é o impacto pela traseira entre dois veículos que transitam no mesmo sentido. Pode ocorrer, excepcionalmente, que um ou ambos os veículos transitem no mesmo sentido ou em sentido contrário, mas em marcha-a-ré. Choque com objeto fixo é o tipo de acidente que se caracteriza pelo impacto de um veículo em movimento contra quaisquer obstáculos fixos (postes, árvores, muros, exceto veículos parados ou estacionados). Choque com veículo parado caracteriza-se pelo impacto de um veículo em movimento, contra outro parado ou estacionado. Tombamento ocorre quando um veículo tomba sobre uma de suas laterais. Capotamento ocorre quando um veículo em movimento gira em torno de si mesmo, chegando a tocar o teto no solo, independente da sua posição final.

Os acidentes que envolvem veículos estão associados a colisões, choques, atropelamentos, capotamento, tombamento, quedas diversas. Já os que não envolvem veículos são os que resultam em danos físicos, devido a quedas de pedestres e ciclistas em trânsito pelas vias de circulação. Nos acidentes de trânsito pode haver vítimas ou não. Os acidentes sem vítimas ocorrem quando existe colisão de pelo menos um veículo resultando apenas em danos materiais. Já o acidente com vítima é aquele que envolve veículos e/ou pessoas, havendo danos físicos em pelo menos uma das pessoas envolvidas, sendo que tais danos podem ou não ocasionar o óbito da pessoa envolvida.

Importante ressaltar que os acidentes de trânsito, geralmente, são constituídos por diversos fatores. Nesta sequência de fatores, o fator que antecede é causa do fator consequente.

Neste contexto, observa-se que as atitudes preventivas que incidam sobre um dos fatores terá sua eficácia medida pela redução do número de acidentes.

#### **2.1.4 As causas de acidentes de trânsito**

Os problemas no trânsito iniciaram a partir do século dezenove, quando foi criado o primeiro automóvel. O primeiro acidente de trânsito foi em 1886, em Londres. No século vinte, houve a produção em série de automóveis. Com o crescimento da produção, também houve o crescimento dos problemas de trânsito, com vários prejuízos para a sociedade (TEIXEIRA, 2012).

A quantidade de veículos circulantes pode ser um dos motivos de ocorrerem tantos acidentes de trânsito. Percebe-se que as vias não suportam mais a circulação da frota adequadamente, o que levam os condutores a terem atitudes de risco no intuito de reduzir o tempo de deslocamento, entre outros motivos (TEIXEIRA, 2012).

De acordo com Gold (1998), os acidentes podem ser evitáveis, quando não são tomadas todas as medidas que seriam possíveis para evitá-lo e não evitáveis, quando não há medidas que possam ser tomadas para impedir que ele ocorra.

Segundo Kucek Júnior (2014), os acidentes são decorrentes de pelo menos um fator pertencente a um dos três grupos de fatores contribuintes de acidentes de trânsito: fator humano, fator veicular e fator viário-ambiental. Os fatores contribuintes são as principais ações, falhas ou condições que levaram diretamente ao acidente. Eles mostram quais circunstâncias dão origem ao acidente e dão indícios de como este acidente poderia ter sido evitado.

De acordo com Beil (2007), os acidentes ocorrem devido às variáveis do sistema de trânsito e podem estar relacionados ao fator humano ou ao fator ambiental, ou à associação dos dois fatores. Assim, as causas dos acidentes podem ser classificadas em causas de fatores ambientais e humanos.

Os fatores ambientais são aqueles externos ao condutor e que podem colocar o condutor em situação de risco, podendo levar a um acidente de trânsito. Exemplos de fatores ambientais são: defeito mecânico, falha ou quebra de algum componente do veículo que comprometa seu funcionamento adequado, defeito na via de rolamento, buracos, desníveis, má condições de drenagem, desmoronamento ou deslizamento de terra na via, iluminação e sinalização precárias, dentre outros. Já os fatores humanos são aqueles relacionados diretamente ao condutor, isto é, são atitudes do condutor que o colocam em uma situação de risco, podendo levar a um acidente de trânsito (HOFFMANN, 2005).

Partindo-se do pressuposto de que o homem é quem constrói a via, fabrica e conduz os veículos, subentende-se que ele é o fator mais importante do sistema viário. Rozestraten (1988, p. 5) diz que “[...] o homem aqui é o subsistema mais complexo e, portanto, tem maior probabilidade de desorganizar o sistema como um todo”. Assim, as falhas humanas são vistas como uma das principais causas dos acidentes de trânsito. Segundo Rozestraten (1988), pelo menos 80% dos acidentes são causados pelo ser humano.

Ainda, segundo Hoffmann (2005), estima-se que 90% das ocorrências sejam causadas por erros ou infrações as leis de trânsito pelo condutor do veículo. Os efeitos do comportamento do condutor podem colocá-lo em uma situação de risco, podendo ocasionar um acidente, por isso o fator humano necessita de extrema atenção (VIEIRA, 2007). A imperícia, imprudência e negligência são os fatores humanos que geram a maior parte dos acidentes de trânsito.

Segundo o dicionário Michaelis (2009), a imperícia é a falta de conhecimentos práticos, inabilidade, inexperiência ou ignorância do que se deveria saber. A imprudência, por sua vez, refere-se à falta de prudência ou falta involuntária de observância de medidas de precaução e segurança, com consequências previsíveis. A negligência, por fim, é a falta de cuidado, desatenção.

Da mesma forma, Kucek Júnior (2014) conclui em seu trabalho sobre as causas de acidentes com veículos de uma empresa privada, que existe uma correlação muito forte entre o número de acidentes de trânsito e a variável imprudência do condutor.

E ainda, que “[...] o condutor é o principal responsável pelos acidentes de trânsito, já que tudo depende de sua atenção e cuidado.” (KUCEK JUNIOR, 2014, p.45)

As emoções sentidas pelos indivíduos no momento em que conduzem um veículo são exteriorizadas no trânsito. A psicologia considera os diversos sentimentos como influenciadores na direção. A emoção raivosa, por exemplo, é um fator muito frequente nos condutores, contribuindo para a ocorrência dos acidentes automobilísticos. (PRESA, 2010)

Presa (2010, p. 40) refere-se à emoção raivosa da seguinte forma:

[...] imperícia, imprudência e negligência são as palavras oficiais do novo Código de Trânsito Brasileiro para designar aspectos comportamentais negativos que comprometem o ato de dirigir com segurança. A emoção raivosa do motorista certamente pode exacerbar os três aspectos citados anteriormente. Imperícia é não saber dirigir, o que se aprende com certo tempo de treinamento. Desse modo, a maioria dos motoristas não apresenta imperícia porque sabem dirigir, porém, ao vivenciarem emoções raivosas, podem se tornar imprudentes e negligentes em determinadas situações. Em alguns casos, o motorista comporta-se constantemente de modo agressivo e raivoso, sendo uma ameaça permanente; é o que se chama de infrator contumaz. Esses são os motoristas mais perigosos no trânsito, pois possuem maior probabilidade de envolvimento em acidentes com feridos e mortos.

Sabino (2011) entende que a maioria dos acidentes que ocorrem no cotidiano das cidades, são causados pelas más posturas dos condutores e pedestres. E considera o condutor o maior causador de acidentes. Desta forma, afirma que uma das formas de reduzir os acidentes seria a educação focada nos usuários da via, principalmente nos condutores de veículos. O autor considera importante o investimento na melhoria da infraestrutura das vias, principalmente no Anel Rodoviário da capital mineira. A qualidade do pavimento, inexistência de buracos, sinalização suficientes e eficientes, bons dispositivos de proteção, qualidade da iluminação, vegetação, dentre outros. O autor enfatiza que “a segurança no trânsito é baseada no triple: educação, engenharia e esforço legal” (SABINO, 2011, p. 96).

O fator humano está presente em quase todos os acidentes de trânsito. Os fatores humanos de risco são numerosos. Convém também mencionar que há diferentes níveis de fatores, por exemplo a subestimação do risco e a maneira em que isto vai

se manifestar (excesso de velocidade, ultrapassagem, etc.). Poderia quase se falar de fatores primários e secundários. Eles estão mencionados a seguir nesta ordem.

A sub-avaliação da probabilidade de acidente ocorre quando há a exposição desnecessária ao risco, o que é uma tendência freqüente, especialmente no caso dos condutores masculinos e também dos pedestres, ainda mais quando jovens: autoconfiança nos próprios reflexos, procura de sensações fortes, menor percepção do perigo.

A desatenção é um fator de risco importante. Uma longa viagem, um percurso cotidiano eternamente repetido, o uso do telefone celular, podem ter o mesmo resultado: uma desatenção ao que está acontecendo e a incapacidade a reagir de modo a evitar o acidente. Isto é considerado, junto com o cansaço do condutor, como a primeira causa de acidente nas rodovias interurbanas.

O cansaço também é responsável por grande número de acidentes. Um condutor cansado pode adormecer ou ficar sonolento, com capacidade de reação extremamente reduzida. É um fator conhecido, que deve dar lugar a regulamentações do tempo de trabalho dos condutores de caminhões e a recomendações a todos condutores quanto à freqüência e a duração das paradas.

As deficiências ou lentidão pode ocasionar acidentes. Muitos pedestres atropelados são pessoas idosas. Pode ser uma deficiência visual: má avaliação da distância ou da velocidade de um veículo se aproximando. Pode ser uma deficiência auditiva: para um pedestre, não percepção de um veículo chegando por trás.

O consumo de álcool produz efeitos negativos como euforia, com sensação de potência e superestimação das próprias capacidades, diminuição dos reflexos, estreitamento do campo visual, alteração da capacidade de avaliação das distâncias e das larguras, maior sensibilidade ao deslumbramento. O consumo de droga produz efeitos similares.

O excesso de velocidade é um grave problema. A velocidade incide sobre a freqüência e a gravidade dos acidentes. É fato comprovado que qualquer aumento da velocidade autorizada aumenta estes dois parâmetros. Por exemplo, no caso dos atropelamentos, os maiores causadores de vítimas fatais, a velocidade tem um papel

determinante. Dela dependem os tempos de reação do motorista e do pedestre e, obviamente, a violência do choque. Se o tempo de reação do motorista for insuficiente para parar o carro e o tempo de reação do pedestre for insuficiente para chegar ao outro lado da rodovia, o acidente é quase inevitável. Qualquer travessia de zona urbana ou em curso de urbanização exige uma redução drástica da velocidade, salvo se houverem passarelas permitindo a travessia.

O desrespeito à distância entre veículos é um erro extremamente freqüente e grave, presente na maioria das colisões traseiras. Ficando próximo demais do veículo que lhe precede, o motorista reduz o próprio tempo de reação, renunciando a qualquer possibilidade de evitar o acidente em caso de freada do veículo que vai à frente dele. A ultrapassagem indevida também pode ocasionar graves acidentes, como as colisões frontais.

Outras infrações de motoristas como o não-uso de cinto, de capacete, de proteção para criança também pode ocasionar graves acidentes. Grandes progressos foram feitos pelos construtores de veículos e, infelizmente, são pouco aproveitados para reduzir a gravidade e a freqüência dos acidentes. O exemplo mais típico é o não uso do cinto no banco traseiro. Imprudência de pedestres, de ciclistas, de motociclistas são também causadores de acidentes no trânsito.

Segundo (BATISTA, 2009), nos cruzamentos, os motoristas civis nem sempre visualizam a aproximação da viatura, exigindo do condutor a realização de manobras evasivas, que podem levar a acidentes de trânsito. Observa-se que o trânsito é um ambiente complexo e exige responsabilidade de todos os envolvidos.

Na próxima seção será apresentado um breve histórico sobre o CBMMG, bem como assuntos referentes às viaturas, seus condutores e acidentes de trânsito nos quais possam se envolver.

.

## **2.2 Trânsito e viaturas do Corpo de Bombeiros**

A Frota do CBMMG é composta por todas as viaturas terrestres, motorizadas, de dois ou mais eixos, da categoria de veículos oficiais do Estado de Minas Gerais, sendo dividida em viaturas de representação e viatura de serviço. As viaturas de

serviço destinam-se ao emprego nas atividades administrativas e operacionais da Instituição. Os reboques e semirreboques não são considerados viaturas do CBMMG, por não serem veículos oficiais do Estado, porém aplicam-se a eles as disposições do Manual de Gerenciamento de Frota (CBMMG, 2016).

Ainda de acordo com o Manual de Gerenciamento de Frota, as viaturas do CBMMG classificam-se em classes a saber: Viaturas de Transporte de Pessoal (VTP), Viaturas de Apoio (VA), e Viaturas Operacionais de Bombeiros (VOB). (CBMMG, 2016).

Em nível estratégico, a Segunda Seção da Subdiretoria de Apoio Logístico (SDAL2) é responsável pelo gerenciamento de toda a frota do CBMMG, bem como pelo controle de viaturas acidentadas, sendo supervisionada pelo Estado-Maior Bombeiro Militar (EMBM). Está previsto no Manual de Gerenciamento de Frota que “O registro de danos em viaturas, decorrentes ou não de acidentes de trânsito, será feito em Relatório de Acidente de Viatura Informatizado, por meio do ambiente virtual do sistema BO/REDS.”, porém até a presente data tal ferramenta não está sendo utilizada.

A frota dos batalhões analisados é composta por viaturas operacionais e administrativas. As principais viaturas operacionais são: AB, ABT, ASL, ACA, UR e as administrativas são os veículos de pequeno porte e os veículos de transporte de tropa.

O Código de Trânsito Brasileiro, lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, regula o trânsito terrestre, conforme descrito em seu artigo 1º “o trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional, abertas à circulação, rege-se por este Código”.

Para atender as diversas ocorrências operacionais de bombeiros, pode ocorrer das viaturas se deslocarem com velocidade acima do permitido por lei, embora não haja permissão para tal. Os condutores não têm permissão para ultrapassarem a velocidade máxima da via, mas por vezes o fazem com o intuito de chegar mais rápido possível no local da ocorrência, estando sujeitos a penalizações, o que por si

só já é um fator estressante. O condutor lida a todo o tempo com a dúvida em seguir a lei ou aumentar a velocidade da viatura para salvar vidas. São situações estressantes para os condutores e podem contribuir para que ocorram acidentes de trânsito.

As viaturas operacionais do CBMMG são consideradas veículos de emergência, uma vez que, a Resolução nº 268 do CONTRAN, os define como sendo os veículos destinados à socorro de incêndio e salvamento, os de polícia, os de fiscalização e de operação de trânsito e as ambulâncias.

Os veículos de emergência, além de prioridade de trânsito, gozam de livre circulação, estacionamento e parada, quando em serviço de urgência e devidamente identificados por dispositivos regulamentares de alarme sonoro e iluminação intermitente (BRASIL, 2008), permanecendo o motorista obrigado a conduzir tais veículos dentro das normas estabelecidas pelo mesmo código.

Todavia, a urgência/emergência é regulada pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, que no seu inciso VII do Art. 29 – Cap. 9 recomenda:

[...] VII - os veículos destinados a socorro de incêndio e salvamento, os de polícia, os de fiscalização e operação de trânsito e as ambulâncias, além de prioridade de trânsito, gozam de livre circulação, estacionamento e parada, quando em serviço de urgência e devidamente identificados por dispositivos regulamentares de alarme sonoro e iluminação vermelha intermitente, observadas as seguintes disposições:

- a) quando os dispositivos estiverem acionados, indicando a proximidade dos veículos, todos os condutores deverão deixar livre a passagem pela faixa da esquerda, indo para a direita da via e parando, se necessário;
- b) os pedestres, ao ouvir o alarme sonoro, deverão aguardar no passeio, só atravessando a via quando os veículos já tiverem passado pelo local;
- c) uso de dispositivos de alarme sonoro e de iluminação vermelha intermitente só poderá ocorrer quando da efetiva prestação de serviço de urgência;
- d) a prioridade de passagem na via e no cruzamento deverá se dar com velocidade reduzida e com os devidos cuidados de segurança, obedecidas as demais normas deste Código. (BRASIL, 1997)

Embora os veículos de emergência tenham prioridade no trânsito, quando em situação de emergência, isto não significa que possuam preferência no trânsito. Importante salientar que os motoristas não estão dispensados das demais cautelas e

normas de segurança no trânsito, sendo penalmente responsáveis como qualquer outro condutor, por atos cometidos por imprudência, imperícia e negligência.

A partir da delimitação legal proveniente do CTB é que se originam as demais normas e recomendações referentes aos deslocamentos das viaturas do CBMMG.

Assim, de acordo com o Memorando n. 4.054, de setembro de 2014:

É preciso esclarecer que o propósito único do Corpo de Bombeiros em atender ocorrências em situação de urgência e emergência não cria, isoladamente, o direito de inobservar regras de circulação no trânsito, bem como prescindir da prática da direção defensiva. (CBMMG, 2014)

Complementarmente, segundo o Manual de direção defensiva do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN):

Direção defensiva, ou direção segura, é a melhor maneira de dirigir e de se comportar no trânsito, porque ajuda a preservar a vida, a saúde e o meio ambiente. Mas, o que é a direção defensiva? É a forma de dirigir, que permite a você reconhecer antecipadamente as situações de perigo e prever o que pode acontecer com você, com seus acompanhantes, com o seu veículo e com os outros usuários da via (DENATRAN, 2005, p. 12)

A direção defensiva é dirigir de modo a evitar acidentes, apesar das ações de outros e das condições adversas. A melhor forma de evitar acidentes é dirigir com segurança, prevenir. Para tal, é necessária atenção do condutor, buscando prevenir as atitudes incorretas dos outros, dirigindo para si e para o outro. A direção defensiva se aplica não só aos condutores, mas também aos pedestres que são a parte mais frágil do sistema e devem redobrar a atenção no trânsito.

O ato de dirigir apresenta riscos e pode gerar grandes conseqüências, tanto físicas, como financeiras. Por isso, dirigir exige aperfeiçoamento e atualização constantes, para a melhoria do desempenho e dos resultados. É muito importante para você, conhecer as regras de trânsito, a técnica de dirigir com segurança e saber como agir em situações de risco.

O condutor militar tem a obrigação de dirigir numa velocidade compatível com as condições da via, respeitando os limites de velocidade estabelecidos. Embora os limites de velocidade sejam os que estão nas placas de sinalização, há

determinadas circunstâncias momentâneas nas condições da via – tráfego, condições do tempo, obstáculos, aglomeração de pessoas – que exigem que se reduza a velocidade e redobre a atenção, para dirigir com segurança. Quanto maior a velocidade, maior é o risco e mais graves são os acidentes e maior a possibilidade de morte no trânsito.

Algumas condições climáticas e naturais afetam as condições de segurança do trânsito. Sob estas condições, deve-se adotar atitudes que garantam a segurança do condutor e a dos demais usuários da via

Nem mesmo o estado de necessidade caracterizado pela prestação de serviço de emergência isenta o condutor de viaturas de sua responsabilidade. “No caso de acidente cometido por condutor de veículo prestador de emergência, o Estado é responsável, objetivamente [...], pelos danos que seus agentes venham a causar aos particulares” (PEREIRA, 2015).

A Constituição Federal prevê a responsabilidade objetiva do Estado em seu art. 37, parágrafo 6º:

Art. 37 - A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998) [...]

§ 6º As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurando o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa. (BRASIL, 1988)

No próximo item será trabalhada a questão da habilitação, credenciamento e reciclagem de condutores.

### **2.3 Habilitação, credenciamento e reciclagem de condutores de viaturas do CBMMG**

O Código de Trânsito Brasileiro prevê que todos os condutores de veículos deverão ser devidamente habilitados para a categoria do veículo que estiver conduzindo. O

militar que deseja conduzir viaturas do CBMMG, primeiramente, tem que ser habilitado, ou pelo Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) ou pelo Centro de Formação de Condutores (CFC) do próprio CBMMG.

Com base no Decreto Estadual 44.710 de 30 de janeiro de 2008, o CBMMG publicou a Resolução nº 277 de 17 de dezembro de 2007 em que determina que não é suficiente ser habilitado para conduzir viaturas. O condutor deve pertencer aos quadros efetivos da Instituição e ser credenciado pela Corporação. Os condutores que foram habilitados pelo DETRAN necessitam apenas do credenciamento pelo CFC da Corporação, já os militares habilitados pelo CFC do CBMMG estão automaticamente credenciados para conduzir as viaturas de acordo com a categoria para a qual foram habilitados.

Importante salientar que até 1999, o CBMMG era integrado à Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) e possuía um Centro de Ensino de Bombeiros onde se ministrava o Curso de Condução e Operação de Viaturas (COV). Os militares formados passavam a pertencer ao Quadro de “Praças Especialistas Condutores e Operadores de Viaturas”. Em dois de junho de 1999, houve a desvinculação do CBMMG e após foi promulgada a Emenda Constitucional nº 39 que extinguiu o Quadro acima citado e os militares que o compunham passaram a pertencer ao Quadro de “Praças Combatentes Bombeiros Militares”.

Atualmente, o CBMMG segue o previsto na Resolução nº 277 no que se refere à habilitação, credenciamento e reciclagem dos condutores de viaturas da Instituição. A Resolução n. 692, de 20 de setembro de 2016, que aprova o Manual de Gerenciamento da Frota também disciplina a gerência e emprego das viaturas do CBMMG em conformidade com a legislação vigente no país.

O CBMMG conta, atualmente, com o CFC localizado no 3º Batalhão de Bombeiros Militar (3º BBM), chefiado pela Academia de Bombeiros Militar (ABM) como único CFC homologado pelo Departamento de Trânsito de Minas Gerais (DETRAN/MG), podendo realizar exames teóricos e práticos para habilitação, bem como o credenciamento e a reciclagem de condutores.

Para que o militar possa efetuar a sua matrícula no CFC para efeitos de habilitação, necessita ser do serviço ativo, estar classificado no mínimo no conceito “B” com menos 24 pontos negativos<sup>1</sup>, ter autorização do Comandante da Unidade a qual pertence e ter no máximo 25 anos de serviço. Para tal, o militar deverá preencher requerimento próprio atendendo às disposições do §3º, do art. 152, do Código de Trânsito Brasileiro.

Art. 152 [...]

§ 3º O militar interessado instruirá seu requerimento com ofício do Comandante, Chefe ou Diretor da organização militar em que servir, do qual constarão: o número do registro de identificação, naturalidade, nome, filiação, idade e categoria em que se habilitou a conduzir, acompanhado de cópias das atas dos exames prestados. (BRASIL, 2008, p. 54)

O CTB traz em seu art. 45, as exigências habilitação de motoristas de veículos de emergência:

Art. 145 Para habilitar-se nas categorias D e E ou para conduzir veículo de transporte coletivo de passageiros, de escolares, de emergência ou de produto perigoso, o candidato deverá preencher os seguintes requisitos:

I - ser maior de vinte e um anos;

II - estar habilitado:

a) no mínimo há dois anos na categoria B, ou no mínimo há um ano na categoria C, quando pretender habilitar-se na categoria D; e

b) no mínimo há um ano na categoria C, quando pretender habilitar-se na categoria E;

III - não ter cometido nenhuma infração grave ou gravíssima ou ser reincidente em infrações médias durante os últimos doze meses;

IV - ser aprovado em curso especializado e em curso de treinamento de prática veicular em situação de risco, nos termos da normatização do CONTRAN. [...]

Art. 145A - Além do disposto no art. 145, para conduzir ambulâncias, o candidato deverá comprovar treinamento especializado e reciclagem em cursos específicos a cada 5 (cinco) anos, nos termos da normatização do Contran. (Incluído pela Lei nº 12.998, de 2014). (BRASIL, 2008)

Segundo Silva (2013), para o credenciamento do militar que deseja conduzir viaturas do CBMMG, exige-se que seja habilitado e será submetido a uma avaliação prática

<sup>1</sup> A Lei Estadual n. 14.310 de 2002 dispõe sobre o conceito do militar em seu Art. 5º: Será classificado com um dos seguintes conceitos o militar que, no período de doze meses, tiver registrado em seus assentamentos funcionais a pontuação adiante especificada:

I – conceito “A”- cinquenta pontos positivos;

II – conceito “B” – cinquenta pontos negativos no máximo;

III – conceito “C” – mais de cinquenta pontos negativos.

§ 1º - Ao ingressar nas Instituições Militares Estaduais – IMES, o militar será classificado no conceito “B”, com zero ponto.

§ 2º - A cada ano sem punição, o militar receberá dez pontos positivos até alcançar o conceito “A”.

de direção veicular e, ainda, avaliação oral de legislação de trânsito. Ao demonstrar aptidão será aprovado e poderá, a qualquer tempo, ser descredenciado através de reprovação em reexame de reciclagem, ou parecer de banca de examinadores, provocado pelo Comandante da Unidade.

Consta da Resolução 277 de 12 de dezembro de 2007, a redação seguinte que regulamenta o credenciamento dos motoristas do CBMMG:

Art. 2º [...] III- Credenciamento: exame prático de direção veicular, com intervenções orais teóricas, aplicado por examinador, para análise da aptidão do candidato em conduzir viaturas da Corporação, na categoria pleiteada, atendidos os requisitos normativos afins, com a devida homologação pela autoridade competente

Art. 19 [...] – Para o Credenciamento, o militar habilitado candidato a conduzir viaturas na Corporação será submetido a uma avaliação, por examinador de prática de direção veicular e, paralelamente, oral de legislação de trânsito, e será aprovado quando demonstrar aptidão.

Art. 19 [...] §3º - O militar habilitado por esta Instituição será automaticamente credenciado para conduzir viaturas da Corporação, na respectiva categoria, a partir do recebimento da Carteira Nacional de Habilitação – CNH (definitiva). (CBMMG, 2007)

A Resolução 277 do CBMMG apresenta a seguinte redação no que se refere à reciclagem dos condutores de viaturas:

Art. 2º [...] IX – Reciclagem: diversamente da definição da Legislação de trânsito em vigor, refere-se a curso com o fito de aprimoramento e especialização de motoristas credenciados, para melhoria da prestação de serviço, racionalização e eficiência na condução, manutenção e preservação de viaturas. (CBMMG, 2007)

Art. 20 – A Reciclagem visa o constante aprimoramento do militar já Credenciado tendo por objetivo:

- I – Reformular comportamentos viciados dos condutores militares, visando a eficiência operacional;
- II – Produzir automatização do conhecimento e da direção defensiva nos condutores de viaturas militares, em prol da incolumidade pública;
- III – Ampliar a qualidade de vida dos condutores e pedestres, bem como da minimização dos desgastes e dispêndios das viaturas;
- IV – Redução de acidentes de trânsito, e consequentes prejuízos materiais e humanos;
- V – Atualização de conhecimentos inerentes a evolução tecnológica e paradigma da pós-modernidade. (CBMMG, 2007)

Art. 21 – A Reciclagem será ministrada em até cinco dias úteis, dentro das necessidades e disponibilidades de cada Unidade, com média de 06 (seis) tempos de hora/aula por dia.

§3º - A reciclagem poderá ser parcial, com ênfase a parte teórica de

legislação e circulação, aspectos teórico e ou práticos de motomecanização e tecnologia, ou mesmo, completa, incluindo a prática de direção veicular. (MINAS GERAIS, 2007, p. 13)

Art. 22 – O condutor credenciado participará do curso de reciclagem:

I – Voluntariamente, a pedido do interessado;

II – Compulsoriamente, quando o condutor:

- a) se envolver em acidentes graves, de acordo com o caso, julgado conveniente e oportuno pelo Comandante da Unidade;
- b) produzir avarias no veículo ou em seus conjuntos e em componentes isolados;
- c) envolver-se em mais de um acidente de qualquer natureza em período inferior ou igual a 01 (um) ano;
- d) estiver Credenciado há mais de três anos;
- e) decorridos mais de três anos de participação da última Reciclagem;
- f) surgirem casos julgados oportunos e convenientes, a critério dos respectivos Comandantes. (MINAS GERAIS, 2007, p. 13-14)

A reciclagem é utilizada no CBMMG para, entre outros objetivos, preparar o condutor para as dificuldades no trânsito e prevenção de acidentes, proporcionando uma revisão dos conhecimentos.

A reciclagem de condutores deve gerar efeitos positivos para a Corporação e para os militares, uma vez que favorece o aperfeiçoamento e contribui para a mudança de comportamentos no trânsito. “A reciclagem desempenha um papel relevante, uma vez que mantém o conhecimento atualizado e confere automatismo aos profissionais da área.” (ALMEIDA, 2014, p. 49)

Observa-se que o processo de reciclagem dos motoristas, de um modo geral, não ocorre conforme previsão do Art. 22 da Resolução nº 277, que limita ao máximo de três anos o período para exigência de nova reciclagem, caso não se envolva em acidentes graves, a julgamento do Comandante, ou em mais de um acidente no período de um ano. O habitual é que se exija do militar condutor apenas a renovação de sua Carteira Nacional de Habilitação (CNH), conforme exige o CTB.

Segundo Santos (2014), no que diz respeito à capacitação dos condutores verifica-se:

“No quesito capacitação dos motoristas verifica-se uma deficiência por parte da organização quanto à qualificação e reciclagem da categoria, pois, sendo o treinamento uma das ferramentas mais eficientes para capacitar os recursos humanos organizacionais verificou ser grande o espaço de tempo entre uma reciclagem e outra.” (SANTOS, 2014, p. 28)

O treinamento, em qualquer organização, é de suma importância na preparação dos recursos humanos. No CBMMG não é diferente. Dentre os cursos de qualificação oferecidos aos militares, há o específico para condutores de viaturas na área de direção defensiva, conforme disposto na Resolução 083, de 06 de setembro de 2002.

Art. 17 – A Qualificação Profissional (QP) será composta dos seguintes cursos:

I – Cursos de Bombeiros para oficiais;

II – Resgate Básico;

III – Técnico em Emergências médicas;

IV – Mergulhador autônomo;

V – Salvamento em altura;

VI – Salvamento em Montanha;

VII – Combate a Incêndio urbano;

VIII – Salvamento Terrestre;

IX – Salvamento aquático;

**X – Direção defensiva;**

XI – Administração Financeira e Orçamentária;

XII – Incêndios Florestais;

XIII – Prevenção Contra Incêndios e Vistoria;

XIV – Monitor de educação física. (destaque nosso)

Referindo-se às atribuições dos condutores de viaturas, o Manual de Gerenciamento de Frota, descreve que a manutenção de primeiro escalão ou manutenção de operação é de responsabilidade do condutor da viatura. Entende-se como manutenção de primeiro escalão a condução cuidadosa, conhecimento do manual de uso, verificação dos instrumentos, dos níveis de óleo e outros fluidos, calibragem de pneus, limpeza da viatura, estacionamento em local seguro, reapertos, reabastecimento, inspeção constante antes, durante e depois do emprego da viatura. Além disto, cabe ao condutor relatar ao chefe direto toda irregularidade encontrada durante a condução ou na manutenção preventiva. (CBMMG, 2016).

## **2.4 Acidentes envolvendo viaturas do CBMMG**

Os acidentes envolvendo viaturas do CBMMG ocorrem com certa frequência e prejudicam grandemente o serviço operacional e administrativo realizado pela Corporação.

Podemos analisar os incidentes de acordo com o momento em que ocorrem: no pátio da Instituição (sendo denominado avaria), em direção ao local da ocorrência ou diligência, em atendimento à ocorrência ou no percurso de retorno ao quartel.

Segundo Silva (2014) os condutores de viaturas do CBMMG não estão isentos dos riscos de acidentes e, quando acontecem, todas as medidas administrativas previstas no Código de Trânsito Brasileiro devem ser adotadas. Além destas, a Resolução nº 057/2008 – SEPLAG/MG, em seu artigo 33, determina que em caso de acidente com veículo oficial de propriedade do Estado de Minas Gerais, deverá o incidente, ser registrado no sistema SIAD, módulo FROTA e apuradas as circunstâncias e responsabilidades mediante Sindicância Administrativa ou Processo Administrativo.

A Resolução n. 692, de 20 de setembro de 2016, que aprova o Manual de Gerenciamento de Frota cita a NBR n. 10697 (1989) que define acidente de trânsito como: “todo evento não premeditado de que resulte dano em veículo ou na sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres [...]”. (CBMMG, 2016, p. 45).

Os acidentes, conforme NBR 10697 (1989), são classificados em: atropelamento, capotamento, choque, colisão, colisão frontal, colisão lateral, colisão transversal, colisão traseira, engavetamento, queda, tombamento e outros acidentes de trânsito.

Em caso de acidentes envolvendo viaturas do CBMMG, o chefe da guarnição ou outro militar, em sua impossibilidade, deve adotar as seguintes medidas: prestar socorro às vítimas, sinalizar e preservar o local do acidente, providenciar o registro fotográfico do acidente, comunicar o ocorrido à Unidade solicitando a presença do Coordenador de Bombeiros da Unidade (CBU), preencher o Relatório de Acidente de Viatura (RAV)<sup>2</sup>, arrolar envolvidos e testemunha, acionar via Centro de Operações de Bombeiros (COBOM) uma guarnição policial para confecção do REDS/BO e não realizar quaisquer acordos. (CBMMG, 2016)

---

<sup>2</sup> O Relatório de Acidente de Viatura (RAV) corresponde ao anexo “L” do Manual de Gerenciamento de Frota.

O CBU deverá comparecer ao local do acidente e orientar as providências necessárias à correta condução da ocorrência, garantindo a preservação do local, providenciando também o registro fotográfico, acionar reboque, se necessário, acionar a Polícia Militar, caso ainda não tenha sido acionada e a perícia técnica da Polícia Civil quando houver vítimas, realizar preenchimento do RAV e elaborar o Termo de Compromisso, caso haja acordo no local, providenciar o reparo da viatura, elaborar relatório circunstanciado ao Subcomandante da Unidade, impedir acordos formais com proprietários em caso de envolvimento de veículo particular com seguro total, caso em que o administrador da seguradora deverá estar presente. (CBMMG, 2016).

Em conformidade com o Manual de Gerenciamento de Frota (2016, p. 49 no word), os “Acidentes com viaturas, em quaisquer circunstâncias, importam na necessidade de se verificar a responsabilidade cível, visando ao ressarcimento dos danos materiais, bem como a existência de infrações administrativas ou atos de improbidade.” A Constituição Federal de 1988 define que “as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos respondem pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.” (BRASIL, 1988).

Sendo assim, o Comandante da Unidade adotará as medidas cabíveis. Instaurará Relatório de Investigação Preliminar (RIP) em casos em que a documentação não ofereça subsídios necessários para a instauração de Sindicância Administrativa Disciplinar (SAD) ou fique caracterizada a responsabilidade somente de terceiros. Caso haja vítimas, o fato será apurado através de Inquérito Policial Militar (IPM), exceto quando somente o condutor da viatura lesionar-se, circunstância em que se instaurará uma SAD. A critério do Comandante da Unidade a apuração poderá ser dispensada, através do preenchimento do Despacho Administrativo<sup>3</sup>, mediante o compromisso de ressarcimento ao Erário por civil ou militar e não tenha indícios de

---

<sup>3</sup> Conforme anexo “O” do Manual de Gerenciamento de Frota do CBMMG.

que o militar tenha cometido transgressão disciplinar e que os danos sejam de pequena monta<sup>4</sup>.

Após definir-se o causador do acidente no processo de apuração, serão tomadas medidas para indenização do Erário. Caso a responsabilidade pelo acidente seja do condutor da viatura ele poderá autorizar o desconto do valor indenizatório em seus vencimentos. Se o militar não autorizar tal desconto, os autos da apuração serão encaminhados à Segunda Seção da Subdiretoria de Apoio Logístico (SDAL2), que provocará ação judicial de ressarcimento através da Procuradoria Geral do Estado (PGE).

Segundo Almeida (2014), “Nota-se que os condutores/operadores de viaturas estão submetidos a grandes responsabilidades, sendo que os mesmos estão sujeitos a sanções cíveis, administrativas e penais de acordo com regramento jurídico.” (ALMEIDA, 2014, p. 44).

Na próxima seção será discutida a metodologia do trabalho.

---

<sup>4</sup> Conforme classificação do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) referente a danos decorrentes de acidentes.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada baseando-se em dados relativos aos acidentes ocorridos com viaturas dos Batalhões da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), excetuando-se o Batalhão de Emergências Ambientais e Resposta a Desastres (BEMAD) e o Batalhão de Operações Aéreas (BOA). Foram analisados os dados do período de 2015 a 2017.

Escolheu-se analisar um período de três anos para se obter dados suficientes para um exame mais consistente. Optou-se por analisar apenas os batalhões que possuem área de articulação definida e que atendem a ocorrências ordinárias (cotidianas), cujos condutores estariam, em tese, mais expostos a acidentes, o que justifica concentrar o estudo nestas Unidades.

O estudo desenvolvido neste trabalho pode ser caracterizado como sendo de natureza aplicada, do tipo exploratório. Segundo GIL (1995) citado por Motta (2009, p. 29), “a pesquisa aplicada visa gerar conhecimentos para a aplicação prática dirigida a solução de problemas específicos, envolvendo assim, fatos e interesses locais.”

Segundo Vergara (2007) citado por Motta (2009, p. 29):

“a pesquisa aplicada é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada basicamente pela curiosidade intelectual do pesquisador.”

Assim, considerando-se o objetivo deste trabalho, que é analisar as causas de acidentes com viaturas do CBMMG e caso o condutor tenha dado causa a maioria dos acidentes, sugerir medidas que contribuam para a redução de tais eventos, a presente pesquisa caracteriza-se como sendo do tipo aplicada.

Ainda, de acordo com André (2002) citado por Souza e Kerbauy (2017, p. 36) não se pretende usar o termo “pesquisa qualitativa” de forma ampla nesta pesquisa: os termos quantitativo e qualitativo serão usados apenas para diferenciar a natureza

dos dados analisados. “As abordagens qualitativas e quantitativas são necessárias, mas segmentadas podem ser insuficientes para compreender toda a realidade investigada. Em tais circunstâncias, devem ser utilizadas como complementares.” (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 40).

Primeiramente, foi realizada pesquisa bibliográfica em fontes nacionais, como legislações nacionais e estaduais mineiras, acessadas em sites oficiais referentes às legislações que tratam do trânsito de veículos, bem como dos acidentes decorrentes, além de autores acadêmicos, referenciais técnicos, literaturas as quais proporcionaram um estudo mais amplo das causas de acidentes de trânsito, mais especificamente envolvendo viaturas. Buscou-se com a análise dos documentos verificar como é regulado o trânsito de veículos e pedestres, como ocorrem e quais as causas e consequências advindas de acidentes de trânsito.

A técnica de análise documental permite a obtenção de informações prévias sobre o assunto a ser pesquisado. Além dos dados secundários obtidos, houve a possibilidade de analisar diversas informações sobre os acidentes com viaturas através dos dados descritos nos históricos dos Boletins de Ocorrência, bem como através de campos descritivos das planilhas fornecidas pela Subdiretoria de Apoio Logístico. A presente pesquisa possui dados de natureza quantitativa e de natureza qualitativa. Trata-se, portanto, de uma pesquisa exploratória, com abordagem – quanti-qualitativa.

Foram utilizados dados secundários, quantitativos, cuja fonte corresponde ao Banco de dados do CINDS/REDS e da Subdiretoria de Apoio Logística do CBMMG, a fim de verificar o número de ocorrências e características referentes a acidentes com viaturas do CBMMG no período supracitado. Em relação aos dados qualitativos tem-se que foram analisados os históricos contidos nos Boletins de Ocorrências, bem como informações disponíveis em planilhas de controle de acidentes fornecidas pela Instituição.

Sendo assim, a pesquisa tem dados de natureza quantitativa e qualitativa, de modo que a partir desses pode-se identificar e analisar as causas dos acidentes envolvendo viaturas, identificando os fatores que determinam ou que contribuem

para tal ocorrência. Trata-se, portanto, de uma pesquisa exploratória, com abordagem – quanti-qualitativa. Os dados foram analisados através de métodos de estatística básica (média, frequência, etc.).

### **3.1 Dados utilizados**

Dos dados obtidos através do banco de dados e planilhas do CBMMG, optou-se por analisar os acidentes ocorridos de acordo com as seguintes variáveis: Batalhão a que pertence a viatura, classe da viatura, mês, dia da semana e horário em que ocorreram os acidentes, posto/graduação do condutor, se o acidente ocorreu no quartel, em direção à ocorrência, no local de ocorrência ou no retorno ao quartel e causa presumida do acidente.

Os dados fornecidos pela SDAL2 são descritos em planilhas em que se observa o número total de ocorrências de acidentes com viaturas para o período a ser estudado, porém, contempla dados das ocorrências referentes apenas ao período de 2015 a 2017. Ao se confrontar os dados do banco do CINDS/REDS com a planilha da SDAL2 verifica-se que há discrepância nos dados obtidos através da Subdiretoria Logística.

Tais divergências se devem a falta de uma natureza específica para acidentes com viaturas no sistema CINDS/REDS, sendo tais eventos classificados em naturezas distintas, de acordo com suas características, dificultando o levantamento dos dados, outro fator que dificulta o controle efetivo do número de ocorrências é que, por vezes, o acidente é anunciado à seção logística, sem que seja registrado no sistema, ou o inverso. Diante desta situação, optou-se por comparar o número total de acidentes de 2013 a 2017, conforme descrito acima e analisar apenas os dados referentes ao período de 2015 a 2017.

**Quadro 4 – Fonte e dados utilizados – CBMMG – 2015 a 2017**

Fonte de dados	Informações
Subdiretoria de Apoio Logístico/CBMMG Banco de dados do CINDS/REDS	batalhão a que pertence a viatura
	subclasse da viatura
	mês, dia da semana e horário da ocorrência
	posto/graduação do condutor
	tipo de deslocamento: no quartel, em direção à ocorrência, no local de ocorrência, no retorno ao quartel
	causa presumida do acidente e responsabilidade

Fonte: a autora

Finalmente, com base nos resultados obtidos e nas referências estudadas, foram realizadas conclusões acerca das causas de acidentes com viaturas, e propostas medidas que poderão ser utilizadas pela Corporação para evitar tais ocorrências ou minimizar seus efeitos.

Na seção seguinte será apresentada a análise dos dados.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

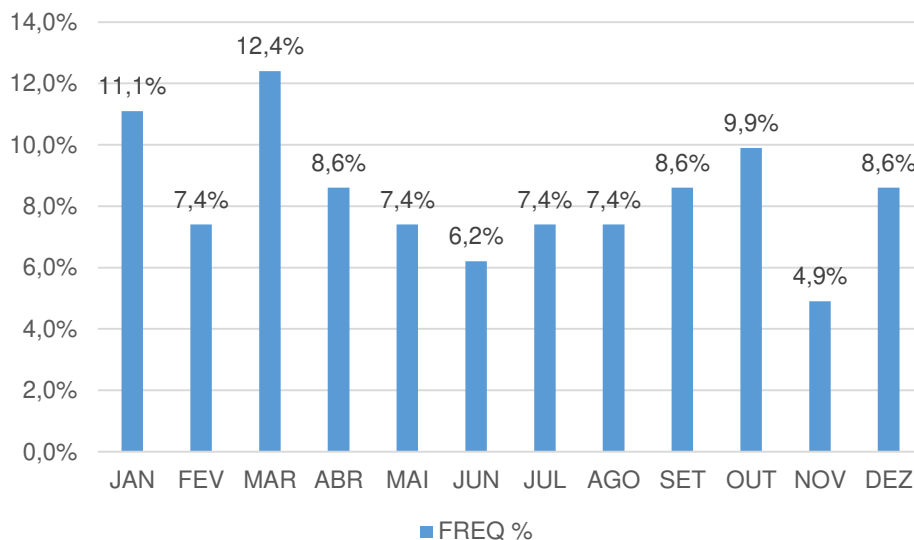
### 4.1 Dados dos acidentes

Os acidentes foram organizados conforme o Batalhão e a subclasse a que pertence a viatura, o mês, dia da semana e horário em que ocorreram, o posto/graduação do condutor, causa presumida, a responsabilidade pelo acidente e o momento do deslocamento nos anos de 2015 a 2017, conforme gráficos 3 a 10.

### 4.2 Análise estatística

O gráfico 2 representa o número de acidentes envolvendo viaturas BM organizados por mês de ocorrência, de 2015 a 2017.

**Gráfico 2 – Nº de acidentes por mês – 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**

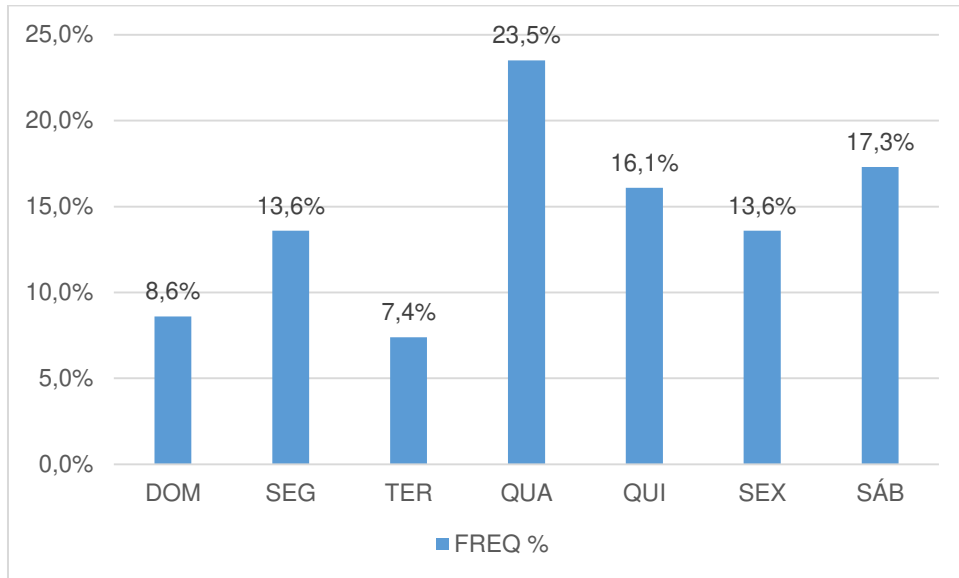


Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Analisando o gráfico 2, observa-se que no mês de março ocorreu mais acidentes com viaturas, de 2015 a 2017. O valor corresponde a 12,35% do total de número de acidentes do período. Entretanto, não é possível inferir o motivo, cabendo uma análise mais detalhada do histórico dos acidentes.

O gráfico 3 mostra o número de acidentes com viaturas por dias da semana em que ocorreram.

**Gráfico 3 – Nº de acidentes por dia da semana - 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**

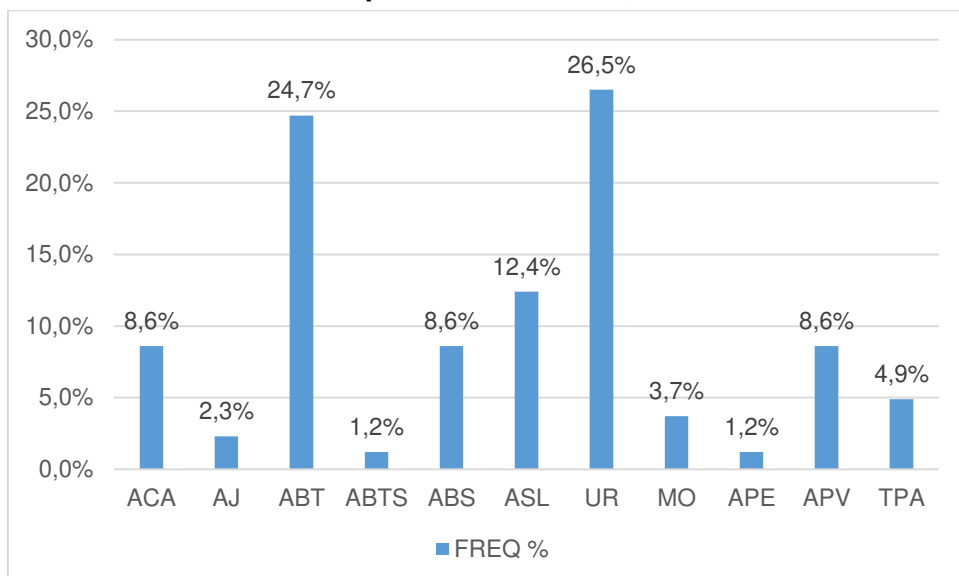


Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Analisando os dados referentes aos dias da semana em que os acidentes com viaturas ocorreram, observa-se que a maioria se deu às quartas-feiras. Não foi possível inferir algo a respeito.

O gráfico 4 mostra o número de acidentes organizados por subclasses a que pertencem as viaturas acidentadas.

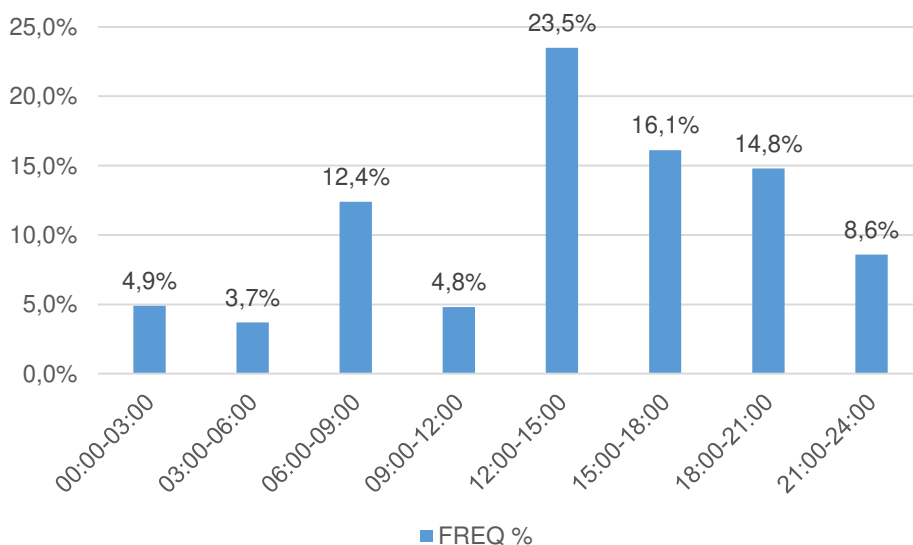
**Gráfico 4 – Nº de acidentes por subclasses- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**



Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

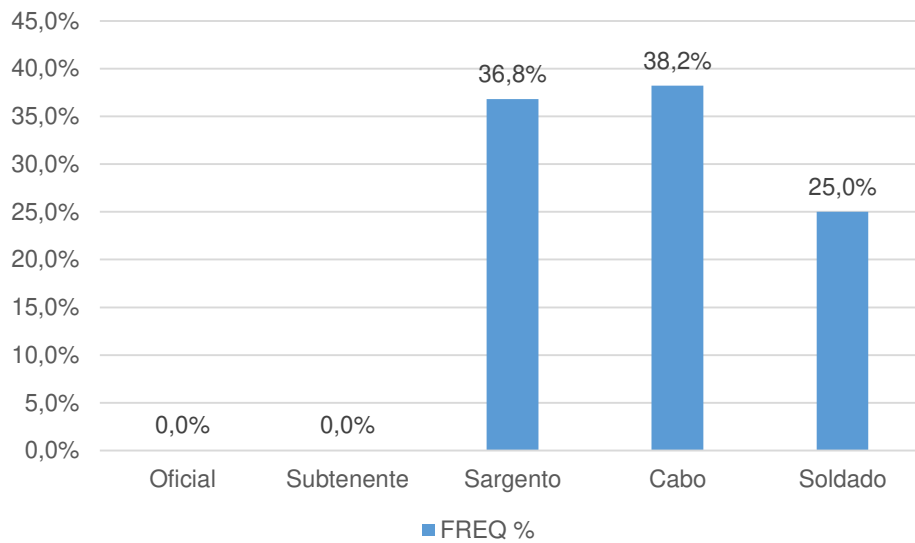
As subclasses das viaturas acidentadas, segundo o Manual de Gerenciamento da Frota (2016) são as seguintes: ACA, AJ, ABT, ABTS, ABS, ASL, UR, MR, APE, APV, TPA. Através da análise do gráfico da figura 5, observa-se que o maior número de acidentes ocorreu com as viaturas das subclasses ABT (24,69%) e UR (23,43%). O ABT é um veículo de grande porte sendo mais difícil realizar manobras com este tipo de viatura em espaços reduzidos. A UR é responsável por um atendimento à um número muito grande de ocorrências, além de não ir somente até o local de ocorrência, é necessário antes dirigir-se à unidade de saúde para atendimento às vítimas. É um tipo de viatura que desloca em velocidade alta não só para a ocorrência, mas também para a Unidade de Saúde. Além disto, a frota do Corpo de Bombeiros é composta de um número maior destes tipos de veículos.

**Gráfico 5 – Nº de acidentes por horário- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**



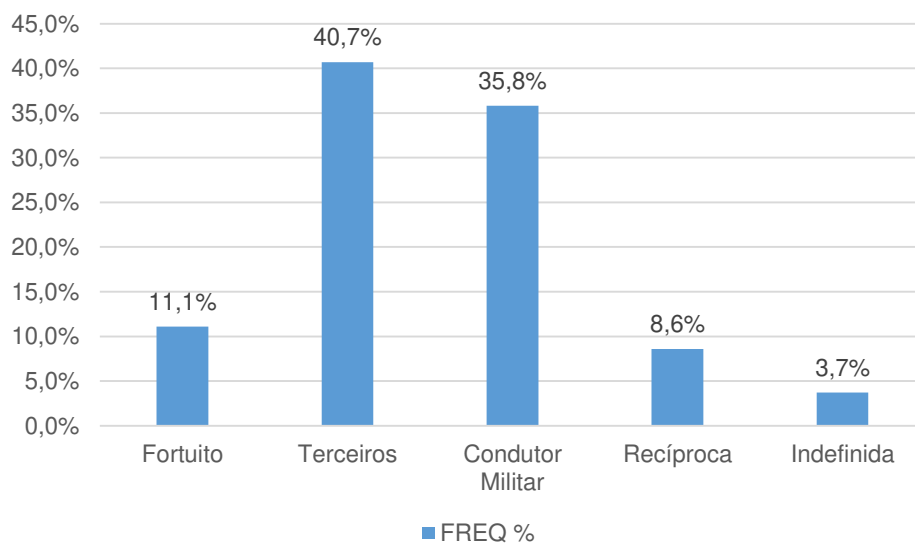
Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Analisando o horário dos acidentes com viaturas no período em estudo, percebe-se que a maioria ocorreu no período compreendido entre 12 às 15 horas, seguido dos intervalos anteriores e posteriores a esse. Infere-se que seja o período de 09:00 às 18:00 o de maior fluxo de veículos nas vias, o que pode contribuir para um maior número de acidentes.

**Gráfico 6 – Nº de acidentes por post/grad - 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

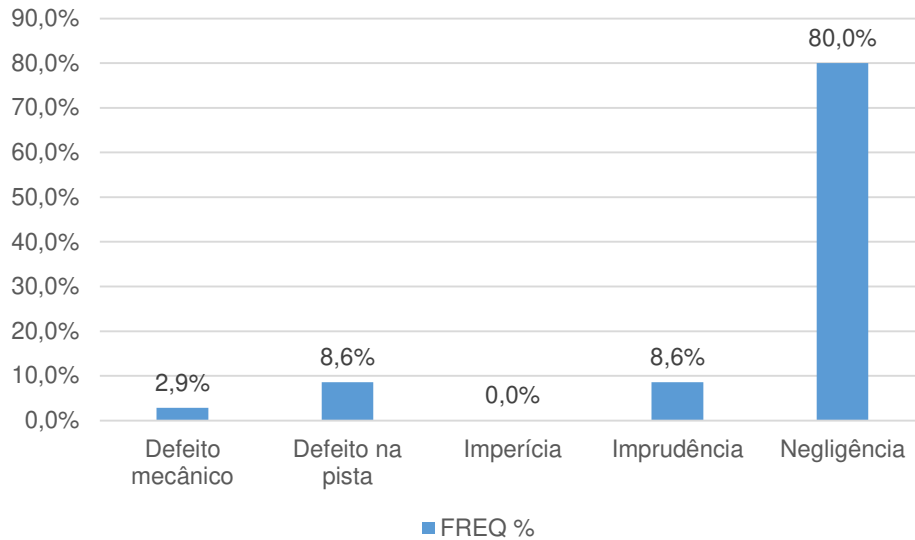
A função de condutor de viaturas é geralmente exercida por cabos e soldados, podendo ser exercida por outros militares. Em consonância com esta informação, observa-se através do gráfico 6 que o número de acidentes cujo condutor da viatura era um cabo ou um soldado, somados, superam o número de acidentes cujo condutor é sargento. O valor alto para número de acidentes com viatura cujo motorista é um sargento pode se dar ao fato de que sobre o sargento recai, concomitantemente, a função de Chefe da Guarnição.

**Gráfico 7 – Nº de acidentes por responsabilidade- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

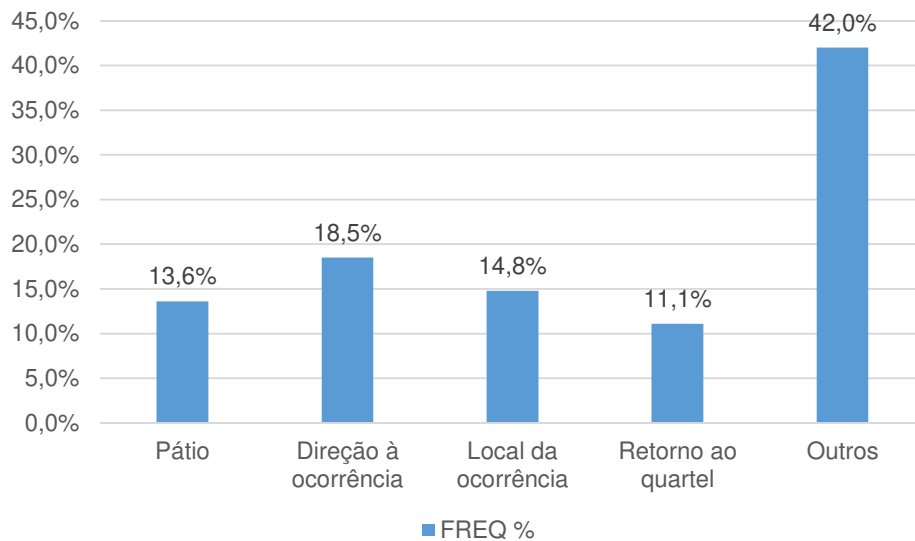
Após a análise dos dados quanto à responsabilidade pelo acidente, percebe-se que a maioria dos acidentes com viaturas foram causados por terceiros. Porém, o número de acidentes causados pelo militar condutor da viatura é relativamente alto.

**Gráfico 8 – Nº de acidentes por causa presumida- 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**



Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Ao analisar a causa presumida dos acidentes, observa-se que dos acidentes em que o militar condutor foi responsável, a imensa maioria ocorreu por negligência deste. Exemplos de comportamentos negligentes são: a falta de cuidado, o descuido e a falta de atenção do condutor, como também apontado no texto de Kucek Junior (2014).

**Gráfico 9 – Momento do acidente - 1º, 2º e 3º BBM – 2015 a 2017**

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Analisou-se o momento em que ocorreu o acidente, se foi no pátio do quartel ou outros estacionamentos similares, em direção ao local de ocorrência, no local de ocorrência, no retorno da ocorrência para o quartel ou se não se pôde determinar pelos dados disponibilizados. Observa-se que o maior número de acidentes com viaturas foi em direção ao local de ocorrência, isto se deve, provavelmente, à maior velocidade utilizada neste tipo de deslocamento. O número de acidentes que ocorrem no pátio do quartel, durante manobras, é preocupante. Maior atenção neste momento poderia minimizar tais eventos. O número de acidentes no retorno também poderia ser menor, uma vez que o condutor pode retornar ao quartel de forma bastante tranquila, em baixa velocidade.

### 4.3 Variáveis significativas

Foram analisadas 81 ocorrências envolvendo viaturas nos Batalhões da RMBH no período de 2015 a 2017. Na tabela 4 é apresentado um resumo das características dos acidentes com viaturas com maior ocorrência:

**Tabela 1 – Resumo das características de acidentes com maior ocorrência – CBMMG – 2015 a 2017**

<b>Variável</b>	<b>Maior número de acidentes com viaturas</b>	<b>Percentual em relação ao total de acidentes (%)</b>
Batalhão	3º BBM	60,49
Subclasse da VTR	ABT	24,69
Mês	Março	12,35
Dia da semana	Quarta-feira	23,46
Horário	12:00-15:00	23,46
Posto/graduação	Cabo	38,24
Causa presumida	Negligência	80,00
Responsabilidade	Terceiros	40,74
Momento do acidente	Em direção à ocorrência	18,52

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

Para o estudo da correlação com o número de acidentes com viatura, algumas variáveis foram selecionadas. Optou-se pelas variáveis seguintes por serem as mais expressivas na análise dos dados e por serem aquelas em que o CBMMG pode ter ação direta sobre elas:

Subclasse da viatura: ABT (24,69%)

Causa presumida: negligência do condutor (80,00%)

Momento do acidente: em direção à ocorrência (18,52%)

Acredita-se que há uma correlação entre o número de acidentes com as variáveis mencionadas acima no período de 2015 a 2017.

Na próxima seção serão apresentadas as conclusões do presente trabalho.

## 5 CONCLUSÃO

O presente trabalho objetivou analisar se existe relação entre o número de acidentes com viaturas e as variáveis disponibilizadas pelo CBMMG. A amostra utilizada foi de 81 acidentes com viaturas ocorridos no período de 2015 a 2017.

A análise dos dados mostrou que há variáveis mais expressivas no que se refere às causas de acidentes com viaturas no período estudado. São elas: viaturas da subclasse ABT, a causa presumida negligência do condutor e momento do acidente em direção à ocorrência.

Os motoristas das viaturas do tipo ABT necessitam redobrar a atenção, conscientizar-se de que o veículo de grande porte deve ser conduzido em velocidade moderada, deve-se ter bastante cuidado ao realizar manobras, se possível solicitar auxílio de componentes da guarnição.

A relação do número de acidentes com o comportamento negligente do condutor é o ponto mais expressivo dos resultados verificados. Depende do condutor mudar tal postura, a Instituição pode e deve promover a conscientização dos condutores nos momentos de curso ou mesmo através de palestras, seminários e reuniões. Quanto ao momento do deslocamento, é mais crítico o momento em que a viatura desloca-se para a ocorrência. Dessa forma, o motorista deve ser incentivado a buscar o autocontrole constante, evitando deslocar para o local de ocorrência em velocidade acima da permitida na via. Tal fato pode até gerar penalizações ao condutor. Portanto, o condutor é o maior responsável pelos acidentes de trânsito, toda atenção e cuidado depende dele.

É importante salientar que foram encontradas divergências entre o número de ocorrências de acidentes do CINDS/REDS em comparação com a planilha disponibilizada pela Instituição. Tal fato fragilizou a análise dos dados. Sugere-se que em futuros trabalhos os pesquisadores retomem o tema buscando mais dados junto às seções de transporte e Cartórios das Unidades, entre outras seções para confrontarem, verificarem as divergências e poderem trabalhar com um número maior de dados.

Mesmo diante das dificuldades encontradas no levantamento e análise dos dados, pôde-se observar uma tendência de viaturas da subclasse ABT acidentarem-se mais, condutores negligentes causarem acidentes automobilísticos e que ao deslocar-se para o local da ocorrência, o condutor envolve-se mais em acidentes. Tais resultados estão em consonância com a literatura, França (2003), por exemplo, diz que os acidentes possuem mais de um fator contribuinte e eliminando-se qualquer um deles pode-se reduzir a probabilidade de ocorrer o acidente. Treinamento mais frequente com veículos de grande porte, como o ABT, conscientização do condutor quanto à necessidade de atenção redobrada no trânsito e de que não lhes é permitido ultrapassar a velocidade da via, mesmo indo em direção ao local de ocorrência, poderia contribuir para a diminuição dos acidentes.

Viu-se que segundo Batista (2009), do ponto de vista psicológico, o trânsito é o fenômeno que envolve relações entre o comportamento humano e o ambiente, compreendido sob o ponto de vista físico e social. O trânsito é produzido, portanto, a partir do comportamento dos indivíduos e dos efeitos do seu comportamento no ambiente. Portanto a falta de atenção, a negligência dos condutores e as altas velocidades que imprimem às viaturas são comportamentos humanos que colaboram para o acidente automobilístico.

Os resultados obtidos estão de acordo com Zimmermann (2008) que acredita ser o ser humano o elemento que se destaca, por ser o responsável por várias tarefas neste complexo sistema, sendo afetado tanto por fatores internos quanto externos, que conseqüentemente influenciam no seu comportamento. Mais uma vez a literatura mostra a importância do comportamento do motorista.

Por outro lado, conforme Teixeira (2012) as vias não suportam mais a circulação da frota adequadamente, o que levam os condutores a terem atitudes de risco no intuito de reduzir o tempo de deslocamento. Isso ocorre no momento em que o condutor desloca para a ocorrência. Devido ao trânsito, na maioria das vezes, caótico, o condutor pensa na vítima que o aguarda e desloca em velocidade superior a da via,

podendo este ser o motivo do maior número de acidentes ocorrer neste momento do deslocamento, conforme indicaram os resultados.

De acordo com Gold (1998), os acidentes podem ser evitáveis, quando não são tomadas todas as medidas que seriam possíveis para evitá-lo. A negligência e o excesso de velocidade levam a acidentes que poderiam ter sido evitados, uma vez que não foram tomadas todas as medidas que seriam possíveis.

Na literatura encontram-se descrições que se alinham com o resultado deste trabalho. Rozestraten entende que se partindo do pressuposto de que o homem é quem constrói a via, fabrica e conduz os veículos, subentende-se que ele é o fator mais importante do sistema viário. Rozestraten (1988, p. 5) diz que “[...] o homem aqui é o subsistema mais complexo e, portanto, tem maior probabilidade de desorganizar o sistema como um todo”. Assim, as falhas humanas são vistas como uma das principais causas dos acidentes de trânsito. Segundo Rozestraten (1988), pelo menos 80% dos acidentes são causados pelo ser humano.

Viu-se ainda, que segundo Hoffmann (2005), estima-se que 90% das ocorrências sejam causadas por erros ou infrações as leis de trânsito pelo condutor do veículo. Os efeitos do comportamento do condutor podem colocá-lo em uma situação de risco, podendo ocasionar um acidente, por isso o fator humano necessita de extrema atenção (VIEIRA, 2007). A imperícia, imprudência e negligência são os fatores humanos que geram a maior parte dos acidentes de trânsito e os resultados estão em acordo com o descrito.

Michaelis (2009) define a negligência como a falta de cuidado, desatenção do condutor. Tal comportamento pode perfeitamente ser modificado através de mudanças do condutor e de incentivo da Corporação para que tais mudanças de comportamento ocorram. Outro autor corrobora do mesmo entendimento quando diz que “[...] o condutor é o principal responsável pelos acidentes de trânsito, já que tudo depende de sua atenção e cuidado.” (KUCEK JUNIOR, 2014, p. 45)

Sendo o bombeiro militar, um profissional que trabalha sob forte pressão psicológica, por estar sempre em busca de salvar vidas e bens, não se pode deixar de levar em

conta o pensamento de Presa (2010) de que as emoções sentidas pelos indivíduos no momento em que conduz um veículo são exteriorizadas no trânsito. A psicologia considera os diversos sentimentos como influenciadores na direção. Tal pensamento se adequa bem à questão do motorista envolver mais em acidentes quando está em direção ao local de ocorrência.

Por fim, o aumento dos acidentes de trânsito, principalmente os que envolvem viaturas é um evento que preocupa todas as esferas sociais, principalmente o Estado, por ser o ente responsável pela preservação e qualidade de vida dos cidadãos, procurando evitar acidentes, conforme Vasconcellos (1988).

O objetivo de realizar um estudo sobre as possíveis causas de acidentes com viaturas foi atingido. Os resultados obtidos estão em consonância com a bibliografia consultada. Reafirma-se, assim, que os dados estatísticos não só podem como devem ser utilizados como elemento de apoio à estratégia, tanto na prevenção quanto na redução de acidentes. Neste contexto, sugere-se que o CBMMG planeje medidas para a redução do número de acidentes, com o objetivo de conscientizar os condutores da educação no trânsito, da atenção, do comprometimento e responsabilidade. O comportamento negligente do condutor é o ponto mais expressivo dos resultados verificados. A Instituição pode e deve promover a conscientização dos condutores nos momentos de curso ou mesmo através de palestras, seminários e reuniões quanto a educação para o trânsito, o comprometimento, a atenção e responsabilidade do condutor, fatores de suma importância.

Para que haja um treinamento continuado de condução de viaturas, seria plausível a inclusão do assunto no Treinamento Profissional Básico, gerenciado pela Academia de Bombeiros Militar, oportunidade em que os condutores passariam por instrução prática e teórica sobre o assunto.

Segundo Chiavenato (2009), se algo foi aprendido e nunca mais exercitado ou lembrado, ocorrerá o esquecimento, sendo necessária frequência nas práticas e exercícios. Outro aspecto de suma importância segundo o autor é a questão do estímulo, ressaltando que os estímulos repetidos tendem a desenvolver padrões

estáveis de comportamento, enquanto estímulos raros tendem a ser respondidos com maior variação, pois a recompensa estimula a aprendizagem. Para aprender, a pessoa precisa perceber que o novo comportamento será altamente recompensador, do contrário será necessário que aquilo que foi aprendido seja cobrado repetidamente.

Os resultados demonstraram que os motoristas das viaturas do tipo ABT necessitam redobrar a atenção, conscientizar-se de que o veículo de grande porte deve ser conduzido em velocidade moderada, com bastante cuidado ao realizar manobras, se possível solicitando auxílio de componentes da guarnição.

O motorista deve ser incentivado a buscar o autocontrole constante, evitando deslocar para o local de ocorrência em velocidade acima da permitida na via. Tal fato pode até gerar penalizações ao condutor.

Em futuros trabalhos, que os pesquisadores retomem o tema buscando levantamento maior de dados através de outras ferramentas de controle para uma análise mais consistente. Sugere-se ainda que sejam revistas as formas de controle/registros das ocorrências de acidentes com viaturas, melhorando a qualidade do controle para que se tenham bancos de dados não divergentes, tornando os resultados das pesquisas futuras mais confiáveis e facilitando a realização de outros trabalhos com a presente temática.

Tais medidas são de suma importância para prevenir e/ou mitigar os efeitos dos acidentes com as viaturas BM que tanto prejuízo causam ao serviço prestado à sociedade mineira.

## REFERÊNCIAS

ÁBACO. In: **Dicionário Michaelis**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br>>. Acesso em: 07 out.18.

ALMEIDA, Kléber Nunes de. A importância da capacitação do condutor e operador da Auto Bomba Plataforma Hidráulica (ABPE) para utilização deste veículo pelo CBMMG. Belo Horizonte, 2014. 73 p.

ANDRÉ, Marli E. D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.697: Pesquisa de acidentes de trânsito – Terminologia**. Rio de Janeiro, 1989.

BATISTA, A. G. **Quando os bombeiros não chegam**: algumas contribuições da Psicologia do Trabalho para o entendimento dos acidentes com veículos operacionais de bombeiros na Região Metropolitana de Belo Horizonte. 2009. 115f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

BEIL, Sibeles Luíza. **Percepção de fatores e situação de risco em motoristas infratores**. UMESP. São Bernardo do Campo, 2007. Dissertação (Mestrado), Universidade Metodista de São Paulo, 2007.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro**. Brasília, DF: Congresso Nacional. Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, p. 01. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br>>. Acesso em: 08 ago.2018.

\_\_\_\_\_. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituição.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituição.htm)>. Acesso em 08 out.18.

\_\_\_\_\_. Ministério da Justiça. **Departamento de Polícia Rodoviária Federal**. Disponível em: <[www.dprf.gov.br](http://www.dprf.gov.br)>. Acesso em: 19 junho. 2018.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3 ed. Rio de Janeiro : Eliezer, 2010. p.368.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Memorando – BM4 n. 4.054, de setembro de 2014. **Segurança na condução de viaturas**. Belo Horizonte: CBMMG, 2014.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 692, de 20 de setembro de 2016: **Aprova o Manual de Gerenciamento da Frota do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais**. Separata do Boletim Geral Bombeiro Militar, Belo Horizonte, n. 38, 22 set. 2016, p. 650-712.

\_\_\_\_\_. Resolução no 83, de 06 de setembro de 2002. **Aprova o regulamento de Ensino Profissional do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – REPCBM.** Belo Horizonte, set.2002. 52p.

\_\_\_\_\_. **Instrução Técnica Operacional n. 01:** padronização do serviço operacional. Belo Horizonte: CBMMG, 2014. 148p.

\_\_\_\_\_. Academia de Bombeiros Militar. **Caderno de orientações para formatação e normalização de trabalhos acadêmicos.** CBMMG. Academia de Bombeiros Militar. Belo Horizonte: ABM, 2017. 3. Ed. Revisada. 90 p.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Resolução nº 801, de 03 de agosto de 2018: **Aprova o Plano de Articulação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e revoga a Resolução nº 763 de 13 de junho de 2016.** Separata do Boletim Geral Bombeiro Militar, Belo Horizonte, n. 31, 10 ago. 2018d, p. 1266-1324.

CHAGAS, D. M. **Estudo sobre fatores contribuintes de acidentes de trânsito urbano.** 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

DANCEY, Christine & REIDY, John. **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

FRANÇA JÚNIOR, Romualdo T. **Por que os acidentes ocorrem? Na visão da Engenharia de Tráfego.** Seminário Catarinense pela Preservação da Vida no Trânsito. Florianópolis: 2003. Disponível em: <<http://labtrans.ufsc.br/arquivos/palestras/francajr.pps>> Acesso em: ago.2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1995.

GOLD, P. A. **Segurança de Trânsito. Aplicações de engenharia para reduzir acidentes.** Banco Interamericano de Desenvolvimento, p. 211, EUA, 1998.

HOFFMANN, M. H. **Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. Psicologia, Pesquisa & Trânsito,** v. 1, n. 1, p. 17-24, Jul./Dez. 2005.

KUCEK JÚNIOR, João Alberto. **Análise dos acidentes de trânsito ocorridos em uma grande empresa do sul do Brasil.** Curitiba, 2014. 47 p.

LIMA, Ricardo R. A (Coord.). **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras.** Brasília: Ipea: ANTP, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade de; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297p.

MILIONE, G.; ANGELINI, F. **Estatística Aplicada.** São Paulo: Atlas, 1ª ed, p. 209-220, 1995.

MINAS GERAIS. Assembléia Legislativa. Decreto no 44.710, de 30 de janeiro de 2008. **Dispõe sobre a administração pública direta, autarquias, fundações e empresas estatais dependentes que recebem recursos do Tesouro Estadual.**

Disponível em:

<<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=44710&comp=ano=2008&aba=jstextoAtualizado#texto>>. Acesso em: 10ago.2018.

MINAS GERAIS. Secretaria de Planejamento e Gestão. Resolução no 057, de 05 de novembro de 2008. **Dispõe sobre procedimentos administrativos referentes à gestão da frota de veículos oficiais pertencentes à Administração Direta, Autarquias e Fundações criadas ou mantidas pelo Estado e Empresas Estatais dependentes que recebem recursos do Tesouro Estadual.** Disponível em:

<<http://planejamento.mg.gov.br/.legislacao/resolucoes/caegory/8-2008>>. Acesso em: 29 set.2018.

MOTTA, João Batista. **Os dados estatísticos das causas de acidentes de trânsito nas rodovias federais de Santa Catarina como instrumento estratégico na redução de acidentes.** Florianópolis, 2009, 70 p.

PEREIRA, Sérgio Henrique da Silva. **Veículos de emergência também devem respeitar as regras de trânsito.** Jusbrasil, 2015. Disponível em:

<http://sergiohenriquepereira.jusbrasil.com.br/artigos/128014029/veiculos-de-emergencia-tambem-devem-respeitar-as-regras-de-transito>. Acesso em: 08 set.18.

PRESA, Luís Alberto Passos. **A emoção raivosa em motoristas de automóvel, caminhão, motocicleta, ônibus e táxi.** 2010. 160 f. Tese (Doutorado em Ciências na Área de Psicologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

ROZESTRATEN, R. J. A. **Psicologia do trânsito: conceitos e processos básicos.** São Paulo: EPV, 1988.

SABINO, Adair Eugênio Gomes. **Atuação do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária frente aos acidentes de trânsito com vítimas fatais no Anel Rodoviário de Belo Horizonte.** 2011. 108 f. Monografia (Graduação em Ciências Militares na Área de Defesa Social). Escola de Formação de Oficiais, Academia de Polícia Militar, Belo Horizonte, 2011.

SANTOS, Clóvis Helbert de Souza. **Análise do Nível de Motivação, satisfação e capacitação dos motoristas operacionais do 2º Batalhão de Bombeiros Militar.** Belo Horizonte, 2014. 33 p.

SILVA, Claudinei Teles. **Módulo Frota – SIAD, sua importância e implicações no controle de movimentações de viaturas BM.** Belo Horizonte, 2014. 49 p.

SOUZA; K. R. ; KERBAUY, M. T. M. **Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação.** Araraquara, 2017.

TEIXEIRA, João Francisco Othon. **Mapeamento e Análise dos Acidentes de Trânsito na Cidade de Catanduva, SP com Auxílio de Sistema de informações geográficas** – SIG. 2012. 93. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2012.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **O que é trânsito?** 3. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VIEIRA, F. H. Alchieri de Cristo, J. C. **Avaliação psicológica da personalidade de condutores: uma revisão de literatura.** Psico – USF, v. 12, n. 2, p. 189-196, Jul/Dez, 2007.

ZIMMERMANN, Camila. **O Lado Oculto dos Acidentes de Trânsito.** Monografia apresentada para conclusão de curso de Psicologia. Universidade Católica Dom Bosco de Psicologia. Campo Grande, 2008.

## APÊNDICE A

**Tabela A 1 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2015**

(continua)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
1º BBM	ACA	Set	Seg	13:35	Sd	A viatura foi atingida pelo veículo particular que se encontrava em alta velocidade, surgindo por detrás dos outros veículos, pela pista da esquerda.
2º BBM	UR	Mar	Qui	14:20	?	Ao realizar uma curva, houve abalroamento do veículo particular pela viatura.
2º BBM	ABT	Abr	Ter	21	Cb	Ao efetuar manobras no local de ocorrência, a viatura chocou-se contra um objeto metálico fixo ao solo.
2º BBM	ABT	Jul	Sex	16	2º Sgt	Ao efetuar conversão, a viatura chocou-se contra uma estrutura que estava coberta pelo mato da marginal e sacos de lixo. Condutor responsabilizou-se pelo reparo.
2º BBM	UR	Ago	Qua	09	Sd	Abalroamento ocorreu no momento em que o condutor realizava o retorno, não percebendo o veículo de passeio que vinha logo atrás, devido ao ponto cego. O condutor responsabilizou-se.
2º BBM	ABS	Out	Sex	10	Cb	Ao efetuar manobras em direção ao posto de combustível, a viatura colidiu com outra viatura que estava estacionada. Os condutores de ambas responsabilizaram-se pelos reparos.
3º BBM	AS	Jan	Sex	11	3º Sgt	O condutor sinalizou e realizou a conversão em momento oportuno, quando o motociclista que vinha em sentido contrário, desatento, colidiu com a viatura.
3º BBM	ACA	Jan	Sáb	14:10	Sd	Ao manobrar de ré no local de ocorrência, o condutor não visualizou o poste e veio a colidir.

**Tabela A 1 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2015**

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	UR	Jan	Qua	06:48		Ao manobrar na garagem da prontidão, veio a colidir frontalmente com ônibus do CBMMG.
3º BBM	UR	Mar	Seg	16		Ao se deslocar dentro do 5º BPM, após abastecimento, ao parar para dar passagem a um veículo que vinha em outra direção, foi ultrapassado por outro veículo que abalroou a viatura na parte dianteira.
3º BBM	ABPE	Abr	Qui	11	1º Sgt	Ao sair do interior do pátio do Palácio, esbarrou a parte traseira da viatura na última barra do portão, fazendo com que o muro caísse sobre a via pública.
3º BBM	MR	Abr	Sáb	13	Cb	Em deslocamento para ocorrência, ao fazer uma curva, o condutor da motocicleta (Vtr) derrapou sobre uma mancha de óleo e caiu.
3º BBM	APV	Mai	Sáb	09	Cb	Em deslocamento em avenida, houve uma retenção e a viatura colidiu na traseira de um veículo particular.
3º BBM	ABT	Mar	Seg	18	Cb	Veículo particular em manobra de marcha-a-ré colidiu na cabine do lado direito da viatura.
3º BBM	ABT	Mai	Qui	23	Cb	Ao ultrapassar o semáforo para saída do quartel, um veículo particular avançou o sinal e colidiu com a viatura. Não foi possível identificar o veículo e os danos só foram percebidos posteriormente.
3º BBM	ABT	Jun	Qua	20	Cb	Ao fazer uma conversão, havia vários veículos estacionados em local proibido. Devido à má visibilidade e falta de espaço, a viatura abalroou um veículo particular.
3º BBM	ACA	Jun	Sáb	07	3º Sgt	Ao deslocar em comboio, uma viatura parou bruscamente à frente desta, vindo a colidir com a primeira.

**Tabela A 1 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2015**

(conclusão)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	AJ	Set	Sex	14	1º Sgt	Nas proximidades de um cruzamento, um veículo particular surgiu repentinamente e mesmo acionando os freios não foi possível parar a viatura.
3º BBM	UR	Set	Qua	18	3º Sgt	Em direção ao Hospital, a viatura foi “fechada” por um veículo por duas vezes. Ao tentar se afastar esbarrou-se no retrovisor de um micro-ônibus.
3º BBM	ABT	Out	Qui	16:55		Ao manobrar a viatura no pátio da prontidão, colidiu com uma pilastra.
3º BBM	TPA	Nov	Qua	08	Sd	A viatura deslocava-se pela alça de um viaduto, quando um veículo particular não percebeu a parada da viatura e colidiu na traseira. No momento chovia bastante.
3º BBM	UR	Nov	Seg	13		A viatura realizava um retorno quando um motociclista realizava ultrapassagem da viatura pela contramão vindo a colidir.
3º BBM	AS	Dez	Sáb	17	3º Sgt	No topo de uma subida íngreme, a viatura deslizou e tombou, vindo a colidir com um poste. Chovia no momento e na via havia bastante vegetação.

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

**Tabela A 2 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2016**

(continua)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
2º BBM	ABT	Fev	Sáb	07:00	Cb	Uma motocicleta avançou a sinalização de parada e ao efetuar mudança de faixa da viatura, houve abalroamento e derrapagem da motocicleta, causando a queda do motociclista. Foi prestado socorro à vítima, que recusou atendimento.
2º BBM	UR	Fev	Qua	16:00	Sgt	Ao estacionar a viatura no acostamento, um indivíduo desferiu socos no veículo.

Tabela A 2 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2016

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
2º BBM	UR	Abr	Qui	03:00		Durante uma manobra, a viatura colidiu com um ressalto localizado na parte de cima de um muro.
2º BBM	ABT	Mai	Seg	08:00	Cb	No retorno de atendimento à ocorrência, um veículo particular ultrapassou a viatura e ao perceber que vinha outro veículo em sentido oposto, para não colidir frontalmente, deslocou-se atingindo a lateral esquerda da viatura.
2º BBM	UR	Mai	Sex	21:00		No retorno de atendimento à ocorrência, a viatura deslocava-se pela direita da via, quando foi abalroada por um veículo particular.
2º BBM	ABS	Set	Qua	14:00	Sgt	Em direção ao local de ocorrência, ao efetuar conversão, a viatura foi abalroada por veículo particular, que segundo o condutor, havia perdido potência na via íngreme e descido de ré, atingindo a viatura.
2º BBM	ACA	Out	Dom	20:00	Cb	Em direção ao local de ocorrência, ao parar em um cruzamento, um veículo particular colidiu na traseira da viatura, estando o condutor de tal veículo com sinais de embriaguez.
2º BBM	ASL	Out	Qui	14:00	Sgt	Em retorno de atendimento à ocorrência, a viatura foi abalroada na lateral direita por um veículo particular.
2º BBM	TPA	Dez	Ter	18:10		Houve uma retenção no trânsito, vindo a causar o acidente.
2º BBM	ABS	Jan	Sáb			Durante deslocamento para atendimento à ocorrência, a viatura foi abalroada na lateral esquerda por veículo particular.
2º BBM	ABT	Jan	Dom	16:40	Cb	Em direção ao local de ocorrência, ao atravessar um cruzamento, a viatura foi abalroada por um veículo particular.

Tabela A 2 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2016

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	UR	Mar	Qua	06:00	Sd	Em direção ao local de ocorrência, em um cruzamento, foi ouvido um barulho, posteriormente verificaram-se arranhões na porta da viatura. Os componentes da guarnição repararam os danos à viatura.
3º BBM	ABT	Abr	Sex	14:00	Sgt	Ao efetuar manobra de marcha-à-ré, no local de ocorrência, não foi possível visualizar um galho de árvore que adentrou entre o para-brisa e o quebra-sol, danificando-o.
3º BBM	UR	Jun	Sáb	18:00	Sd	Durante deslocamento, o condutor foi alertado por transeuntes de que havia dois menores de carona na traseira da viatura. Ao parar para adverti-los, uma motocicleta particular colidiu na traseira da viatura. O motociclista responsabilizou-se pelo reparo.
3º BBM	ABT	Jul	Ter	15:00	Sgt	Ao estacionar a viatura para atendimento de ocorrência houve um choque entre o retrovisor e a copa de uma árvore projetada para a via, quebrando-o.
3º BBM	ASL	Jul	Qua	19:00	Sd	A viatura estava em atendimento à ocorrência de incêndio urbano, quando os militares avistaram um outro foco de incêndio do lado oposto da via. Ao efetuar conversão à esquerda não foi possível visualizar (ponto cego) um veículo particular que estava muito perto da viatura, quando ocorreu uma colisão.
3º BBM	ABT	Ago	Ter	05:00	Sgt	Ao retornar de local de atendimento à ocorrência, o condutor de uma motocicleta desequilibrou-se, vindo o veículo cair debaixo da viatura.
3º BBM	ABS	Ago	Qui	15:00	Sgt	Em direção ao local de atendimento à ocorrência, próximo a cruzamento, houve a colisão entre a viatura e um ônibus do transporte coletivo municipal.

**Tabela A 2 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2016**

(conclusão)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	ABT	Ago	Qua	15:00	Sd	Ao deslocar-se para local de ocorrência, o condutor da viatura deparou-se com um veículo particular descontrolado, que descia a via, em sentido contrário, vindo a ocupar parte da contramão e colidir com a viatura.
3º BBM	TPA	Nov	Seg	18:00	Cb	Em um cruzamento com parada obrigatória, um aclave, o condutor de um veículo particular descuidou-se na manobra de arrancada, vindo tal veículo a descer e colidir sua parte traseira na parte frontal da viatura.
3º BBM	ASL	Dez	Qua	14:00	Sgt	Ao retornar ao quartel, o condutor da viatura estava parado no semáforo quando um veículo particular colidiu na traseira da viatura.

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora

**Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017**

(continua)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
1º BBM	TPA	Fev	Sex	09:51	Cb	Havia um caminhão parado fechando a via, o condutor da viatura precisou frear repentinamente, vindo um veículo particular colidir na lateral traseira esquerda da viatura.
2º BBM	ABT	Mar	Qui	16:15	Cb	A viatura encontrava-se parada devido a um bloqueio na faixa em que trafegava, quando se ouviu um barulho na traseira e um taxista informou que havia ocorrido uma colisão traseira no para-choque da viatura.
2º BBM	APP	Mar	Sex	18:11	Sd	O condutor tentou realizar uma conversão à direita e a ação foi comprometida por um veículo que trafegava em sentido contrário.

Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
2º BBM	APV	Mai	Sex	11:00	Sgt	O veículo particular não reduziu a velocidade ao aproximar-se de um quebra-molas e colidiu na traseira de outro veículo particular, empurrando em direção à traseira da viatura.
2º BBM	ACA	Ago	Qui	23:38	Sd	O condutor da viatura seguia pela avenida, na pista do meio, quando sinalizou mudança de faixa para a esquerda. Ao iniciar a transposição, ocorreu a colisão com o veículo particular.
2º BBM	UR	Out	Qua	23:38	Sd	O condutor da viatura seguia com farol e giroflex ligados, próximo a um cruzamento não sinalizado, verificou se havia algum veículo à sua direita, como não havia, seguiu com a viatura e foi surpreendido pelo veículo que estava à sua esquerda.
3º BBM	UR	Dez	Seg	16:20	Sd	O condutor da viatura sinalizou para uma troca de faixa em retorno ao quartel, quando um veículo, que não pôde ser identificado, invadiu a faixa pretendida por ele e o motorista da viatura se desviou para evitar a colisão, quando então ocorreu a colidiu em uma árvore.
3º BBM	MR	Jan	Qua	12:25		O condutor da viatura foi “fechado” por um veículo particular, vindo a ocasionar o abalroamento.
3º BBM	MR	Fev	Ter	14:00	Sd	O condutor da viatura deslocava-se pela via quando foi “fechado” por um veículo particular que evadiu do local.
3º BBM	ASL	Mar	Qui	19:00	Cb	O condutor da viatura deslocava com sirene e giroflex ligados, quando a viatura foi atingida por uma pedra lançada por vândalo, quebrando o vidro do lado esquerdo.

Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	ASL	Abr	Qui	22:10	Sgt	O condutor de veículo particular passou pelo semáforo quando este estava com luz amarela e ao atravessar foi atingido pela viatura.
3º BBM	AJ	Mai	Sáb	08:15		Ao acessar a alça de viaduto, a viatura veio a tombar.
3º BBM	AS	Jun	Sáb	13:00	Sd	Em atendimento à ocorrência, quando executava uma manobra de marcha-à-ré, o condutor colidiu a viatura e responsabilizou-se pelos reparos.
3º BBM	ABT	Jul	Qui	10:00	Cb	Árvore de grande porte, com incêndio em sua base, caiu apoiando-se na rede da CEMIG, derrubando o poste, que danificou o box superior da viatura.
3º BBM	ABTS	Dez	Dom	16:26	Cb	A viatura abalroou o veículo civil que se encontrava estacionado. O condutor da viatura responsabilizou-se pelos reparos no veículo particular e na viatura.
3º BBM	ABS	Jan	Qua	10:00	Cb	A viatura estava estacionada em via íngreme, com calço na roda traseira, freio estacionário engrenado e rodas dianteiras viradas em direção ao meio-fio. Após o condutor da viatura retirar o calço, o veículo desceu a via e chocou-se contra um barranco, causando vários danos na viatura.
3º BBM	APV	Jan	Dom	23:00	Sgt	Ao retornar de local de ocorrência, a viatura foi atingida em frente ao semáforo, sofrendo colisão na parte traseira em decorrência de engavetamento.

Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	ACA	Jan	Dom	23:00	Sd	Em retorno de local de ocorrência, a viatura encontrava-se parada no semáforo, mantendo distância de segurança dos dois veículos parados à sua frente, momento em que o veículo particular colidiu contra a traseira da viatura, que foi projetada para a frente, engavetando veículo particular e outra viatura BM.
3º BBM	ACA	Fev	Sex	13:00	Cb	Durante deslocamento para ocorrência, estando chovendo intensamente, houve perda de controle da viatura. Não houve envolvimento de outros veículos nem vítimas.
3º BBM	UR	Fev	Qui	20:00	Sgt	Durante deslocamento para o local de ocorrência, trafegando em faixa própria para viaturas, deparou com o veículo de [...]
3º BBM	UR	Mar	Ter	15:00	Cb	A viatura colidiu no teto do estacionamento do Prédio Minas da Cidade Administrativa. O condutor assumiu a responsabilidade de reparar os danos na viatura.
3º BBM	ABT	Mar	Dom	03:00	Cb	O asfalto onde estava estacionada a viatura cedeu, fazendo com que a roda traseira esquerda ficasse dentro de um buraco, impossibilitando a movimentação da viatura.
3º BBM	APV	Mar	Seg	09:00	Sd	Ao iniciar o deslocamento na garagem do quartel em direção ao exterior, o portão iniciou movimento em direção à viatura. Na tentativa de desviar do portão, o condutor atingiu o veículo particular que passava no momento.

Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017

(continuação)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	UR	Abr	Seg	10:00	Cb	Durante manobra na rampa de acesso do hospital, a viatura colidiu a lateral traseira esquerda na ambulância da FHEMIG, provocando danos aos dois veículos.
3º BBM	AJ	Jun	Dom	02:00	Sgt	Ao manobrar para abastecimento de água das viaturas, os pneus esquerdos atingiram o calço da viatura vindo a furar dois pneus.
3º BBM	UR	Jul	Sáb	10:00	Cb	Ao deslocar-se para local de ocorrência, a viatura com sirene e sinais luminosos ligados, um veículo particular colidiu na traseira desta viatura.
3º BBM	UR	Jul	Qua	07:00	Cb	A viatura chocou-se contra a mureta de proteção na entrada do hospital. O condutor responsabilizou-se pelos reparos.
3º BBM	ABS	Ago	Qua	20:00	Sgt	Durante deslocamento para local de ocorrência, de difícil acesso, com ruas escuras e estreitas, a viatura chocou-se com algo fixo.
3º BBM	APV	Set	Qua	10:00		A viatura, em deslocamento para diligência, abalroou o veículo particular.
3º BBM	APV	Set	Sex	18:00		Ao deslocar-se para o local de ocorrência, saindo do quartel, a viatura foi atingida por uma motocicleta particular, no momento em que o trânsito estava parado para que pudesse transpor a via.
3º BBM	ABT	Set	Qua	19:00	Sgt	Ao adentrar o estacionamento do Mineirão, a viatura atingiu um poste ao desviar-se de veículo que não deu preferência à viatura.
3º BBM	ABS	Out	Qua	11:00	Cb	Ao realizar conversão à direita, a lataria da viatura esbarrou no meio-fio.

**Tabela A 3 – Acidentes com viaturas do CBMMG em 2017**

(conclusão)

UNID	SUBCL	MÊS	DIA	HORA	POST/ GRAD	HISTÓRICO
3º BBM	ABT	Out	Sáb	10:00	Sgt	Ao manobrar em local de difícil acesso, onde não havia retorno adequado para a viatura, os militares da guarnição cortaram vários galhos de árvores com um machado. Ainda assim, após várias manobras, a viatura veio a chocar-se com o tronco de uma árvore.
3º BBM	ABT	Out	Sáb	22:00	Sd	Ao manobrar em local de difícil acesso, com pouca visibilidade, mesmo com o auxílio dos militares da guarnição, a viatura veio a esbarrar em um mourão.
3º BBM	UR	Nov	Seg	00:00	Cb	Ao efetuar mudança de faixa, devidamente sinalizada, a viatura foi abalroada pela motocicleta particular que derrapou na pista.
3º BBM	ASL	Dez	Seg	04:00	Sgt	Ao efetuar conversão à esquerda, a viatura foi abalroada na lateral direita traseira.
3º BBM	ABT	Dez	Sáb	14:00	Sgt	O asfalto cedeu sob a roda dianteira esquerda, paralamas e calota chocaram-se com o poste.

Fonte: Subdiretoria de Apoio Logístico, adaptado pela autora