

ANDERSON MEDEIROS SARTE  
FLORA ALCANTARA NUNES

**CARACTERÍSTICAS DAS VÍTIMAS DE SINISTRO DE TRÂNSITO ENVOLVENDO  
CAMINHÕES EM UMA REGIÃO DO OESTE CATARINENSE, NO PERÍODO DE  
2015 A 2020**

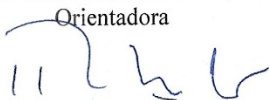
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de bacharel em medicina.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 23/08/2022.

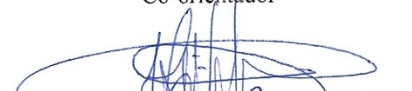
BANCA EXAMINADORA

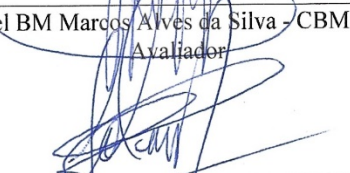


Prof.<sup>a</sup> Ms. Thais Helou – UFFS  
Orientadora



Prof.<sup>a</sup> Dr. Paulo Roberto Barbato – UFFS  
Co-orientador

  
Cel BM Marcos Alves da Silva - CBMSC  
Avaliador

  
Dr. Fábio Rosalvo Urnau – SAMU  
Avaliador

**ANDERSON MEDEIROS SARTE  
FLORA ALCANTARA NUNES**

**CARACTERÍSTICAS DAS VÍTIMAS DE SINISTRO DE TRÂNSITO ENVOLVENDO  
CAMINHÕES EM UMA REGIÃO DO OESTE CATARINENSE, NO PERÍODO DE  
2015 A 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como parte dos requisitos para obtenção do grau de Médico(a).

Orientador: Prof. Ms. Thaís Nascimento Helou

Coorientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Barbato

**CHAPECÓ  
2022**

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Sarte, Anderson Medeiros  
CARACTERÍSTICAS DAS VÍTIMAS DE SINISTRO DE TRÂNSITO  
ENVOLVENDO CAMINHÕES EM UMA REGIÃO DO OESTE CATARINENSE,  
NO PERÍODO DE 2015 A 2020 / Anderson Medeiros Sarte,  
Flora Alcantara Nunes. -- 2022.  
18 f.:il.

Orientadora: Doutora Thais Nascimento Helou  
Co-orientador: Doutor Paulo Roberto Barbato  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Bacharelado em Medicina, Chapecó, SC, 2022.

1. Atendimento Pré-hospitalar. 2. Acidentes de  
Trânsito. 3. Hospitalização. 4. Emergências. 5. Estudos  
Epidemiológicos. I. Nunes, Flora Alcantara II. Helou,  
Thais Nascimento, orient. III. Barbato, Paulo Roberto,  
co-orient. IV. Universidade Federal da Fronteira Sul. V.  
Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

## **CARACTERÍSTICAS DAS VÍTIMAS DE SINISTRO DE TRÂNSITO ENVOLVENDO CAMINHÕES EM UMA REGIÃO DO OESTE CATARINENSE, NO PERÍODO DE 2015 A 2020**

Anderson Medeiros Sarte<sup>1</sup>  
Flora Alcantara Nunes<sup>2</sup>  
Thaís Nascimento Helou<sup>3</sup>  
Paulo Roberto Barbato<sup>4</sup>

### **RESUMO**

Nos últimos anos as mortes causadas por sinistro de trânsito tornaram-se um problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Diante desse fato, objetiva-se com esse trabalho traçar as características dos sinistros de trânsito envolvendo caminhões e que foram atendidas pelas guarnições do 6º Batalhão de Bombeiros Militar em Chapecó/SC, no período de 2015 a 2020. A região em questão tem atividade econômica voltada para a agricultura e indústria, com uma grande circulação de caminhões. Trata-se de um estudo do tipo transversal, observacional e retrospectivo, sendo realizado na circunscrição do 6º BBM que compreende vinte e oito municípios, no período de 2015 a 2020, com as informações coletadas junto ao banco de dados da instituição. As variáveis avaliadas foram: sexo, idade, óbito, embriaguez, tipos de lesão, período, dia da semana, veículos envolvidos e tipo de sinistro. A análise estatística foi realizada por meio do programa estatístico Epi Info 7 versão 7.2.4. Ao caracterizar os sinistros envolvendo os caminhões, pode-se auxiliar o poder público a desenvolver e implantar estratégias que minimizem tanto a ocorrência desses sinistros quanto as suas consequências.

Palavras-chave: Atendimento Pré-hospitalar; Acidentes de Trânsito; Sinistro de Trânsito; Morbidade; Hospitalização; Emergências; Estudos Epidemiológicos.

---

<sup>1</sup> Anderson Medeiros Sarte. Acadêmico do Curso de Medicina – Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Chapecó. Email: andersonsartes@gmail.com.

<sup>2</sup> Flora Alcantara Nunes. Acadêmico do Curso de Medicina – Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Chapecó. Email: floraalcantara1@gmail.com.

<sup>3</sup> Médica Cardiologista, graduada pela Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP. Mestre em Cardiologia pela Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, FICSAE. Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS. Email: thais.helou@uffs.edu.br.

<sup>4</sup> Cirurgião-dentista pela Universidade Federal de Santa Catarina (1992) e Doutor em Saúde Coletiva pela UFSC (2014). Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Email: paulo.barbato@uffs.edu.br.

## 1 INTRODUÇÃO

As mortes causadas por Sinistros de Trânsito (ST) tornaram-se um problema de saúde pública mundial (WHO, 2018). No ano de 2016, a violência no trânsito causou cerca de 1,35 milhão de mortes, o que representa a oitava causa de morte no mundo (OPAS, 2019). Segundo a OMS, sem ações preventivas, os ST continuarão aumentando até se tornarem, em 2030, a sétima causa de morte. Cerca de 90% dessas mortes relacionadas ao trânsito no mundo ocorrem em países de baixa e média renda apesar desses países possuírem apenas 50% dos veículos do planeta (WHO, 2018).

No Brasil, segundo o Relatório Anual do Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres (DPVAT), em 2020, foram pagas 310.710 indenizações referentes a ST, dentre elas 33.530 foram referentes a óbitos e 210.042 a invalidez permanente. Já os eventos envolvendo veículos de grande porte, como ônibus e caminhões, ocupam o 3º lugar das indenizações pagas por categoria de veículo. No entanto, acidentes envolvendo este tipo de veículo são o tipo de ocorrência mais mortal uma vez que, da totalidade dos ST nesta classe, 33,04% dos motoristas vão a óbito, porcentagem muito maior do que nas ocorrências envolvendo automóveis (23,65%) e motocicletas (7,09%) (SEGURADORA LÍDER, 2021).

Segundo a Polícia Rodoviária Federal (2020), em seu relatório anual das rodovias, no ano de 2020, 19,5% de todas as ocorrências registradas nas rodovias federais envolviam caminhões, com um total de 35.545 vítimas e 2.455 óbitos na hora do ocorrido, totalizando 6,9% do total de feridos nos incidentes que envolvem esse tipo de veículo.

O transporte rodoviário é a principal forma de transporte de cargas no Brasil, sendo o agronegócio, como o encontrado no oeste de Santa Catarina, o segmento econômico que mais se utiliza desse meio para realizar o escoamento de sua produção. Contudo, é considerado um transporte de elevados custos e que está exposto a diferentes riscos, como os decorrentes das vias não asfaltadas, que apresentam pavimentação defeituosa ou mesmo precária, com falta de sinalização da via e ausência de acostamento. As situações apresentadas, além de aumentarem os custos com consumo de combustíveis e logística, elevam os riscos de acidentes (KRUGER; SOLIVO; DIEL, 2019).

Aliado a isso estão os impactos econômico, social e psicológico, visto que milhares de motoristas, anualmente, recebem indenizações devido a acidentes, utilizam-se do sistema de saúde, perdem oportunidades de emprego e renda, sofrem prejuízos psicológicos provocados pelos acidentes e pela invalidez. Esses prejuízos não são somente referentes aos pacientes, mas de famílias inteiras que são afetadas por essas tragédias (ANDRADE et al, 2017).

Os motoristas dos veículos de grande porte são mais vulneráveis visto que estão à mercê de condições de trabalho inadequadas e a longas jornadas, sendo expostos a riscos diversos, incluindo ST gravíssimos. Essa situação acarreta significativa sobrecarga financeira ao sistema de saúde em todas as esferas, desde o atendimento pré-hospitalar até a internação do paciente (BOTELHO et al, 2011).

Em 2003, foi criada a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) no Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de trazer resolubilidade às situações de urgência e emergência em tempo oportuno e ampliando o acesso aos serviços de saúde, na tentativa de diminuir a morbimortalidade das vítimas de ST e outros agravos, além de atender aos princípios de universalidade, integralidade e equidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Para que haja um atendimento integral à população que sofre desse agravo, é necessária uma articulação entre os componentes da rede, como as Unidades Básicas de Saúde; Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Aliado a isso, está o Atendimento Pré-hospitalar no Estado de Santa Catarina realizado pelo Corpo de Bombeiros Voluntários, Concessionárias de

Rodovias, Planos de Saúde, Polícia Militar e principalmente pelo SAMU e Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) (ZEFERINO, 2018).

Nesse contexto, uma forma de avaliar as condições de saúde de uma população é investigando estatisticamente os serviços de resgate. Como o oeste catarinense é uma região com economia fortemente ligada à agroindústria, há predominância de circulação de caminhões e consequentemente de acidentes envolvendo esses veículos (FISHER, LÜCKMANN, 2020). Essa análise, pode auxiliar no desenvolvimento de programas e ações que tenham como objetivo a redução de acidentes, principalmente os que envolvem fatalidades. Além disso, é de fundamental importância a realização de estudos aprofundados para se obter um diagnóstico da situação apresentada, fornecendo subsídios às decisões e intervenções públicas que visem a minimizar os acidentes, gerando menos prejuízos tanto aos cofres públicos quanto à sociedade em geral (TISCHER, 2019).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é alta a taxa de mortalidade decorrente dos sinistros de trânsito no Brasil, chegando a 2,2% do total de mortes no mundo no ano de 2010, sem contar o número de vítimas com lesões causadas por esse evento. Analisando as categorias de veículos envolvidos nestes sinistros de trânsito, os caminhões ocuparam o segundo lugar no ranking (OLIVEIRA, et al., 2016).

No ano de 2020, pelo Sistema de Informações de Mortalidade do Sistema Único de Saúde (SUS), há o registro de 33.716 mortes no país decorrentes de algum ST, sendo mais de 84% dos óbitos envolvendo vítimas do sexo masculino. Desse total de óbitos registrados em 2020, 1.384 (4,1%) são referentes a sinistros de trânsito em Santa Catarina (BRASIL, 2022).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define ST como:

(...) todo evento que resulte em dano ao veículo ou à sua carga e/ou em lesões a pessoas e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público (NBR 10697/2018).

Diante desta definição, observa-se que muitas pesquisas realizadas sobre essa temática ainda mantêm a terminologia de acidente de trânsito, a qual recebe a crítica de subentender que os chamados “acidentes de trânsito”, em sua maioria, não se caracterizam como acidentais, mas provocados, evitáveis e, por isso, passíveis de prevenção. Sendo assim, ratifica a importância da identificação dos fatores que permitam compreender melhor esse fenômeno, possibilitando o desenvolvimento de políticas de segurança e saúde específicas para a redução dos sinistros de trânsito.

Oliveira et al. (2016), elenca como fatores associados à ocorrência dos sinistros de trânsito a privação de sono, a sonolência diurna excessiva, os transtornos psiquiátricos e o uso de substâncias psicoativas. Tranchitella et al. (2021), aponta o cumprimento inadequado das leis de trânsito, o aumento da frota de veículos e o consumo de bebidas alcoólicas como fatores que podem contribuir para a ocorrência de sinistros de trânsito.

Em um ST, alguns fatores são preponderantes para o agravamento das lesões dele decorrentes, uma vez que o trauma é uma doença que envolve a troca de energia entre o corpo e o meio ambiente, provocando lesões em diferentes estruturas e sistemas (PARREIRA et al., 2017). A categoria e a velocidade dos veículos envolvidos, o objeto da colisão (fixo ou móvel), o padrão de colisão (lateral, frontal, traseira, capotamento), o uso dos dispositivos de segurança (cinto de segurança, presença de barras de segurança nos veículos, acionamento de airbags), a idade, o sexo, comorbidades prévias da vítima, condições climáticas no momento da colisão, dentre

outros fatores associados são cruciais para o prognóstico da vítima e para a tomada de decisão das equipes de resgate (PHTLS, 2020).

A partir da Avaliação da Cena, são coletadas as informações necessárias para a elaboração das hipóteses diagnósticas, como suspeitas de lesões em determinados órgãos, estruturas ósseas e sistemas, tendo como guia a cinemática do trauma e a consequente dinâmica do ST (PHTLS, 2020).

A observação detalhada das informações presentes em um ST auxilia as equipes de socorro na elaboração de estratégias que permitam um atendimento adequado conforme preconizado na hora de ouro do trauma. Este termo é utilizado como referência ao período crucial para se iniciar o cuidado definitivo ao paciente politraumatizado. Desta forma, busca-se atender o paciente no menor tempo possível, adotando protocolos cancelados pelas instituições de resgate, ofertando uma continuidade do cuidado, conforme competências e condições de atendimento por parte de cada profissional que atua na rede de urgência e emergência, até a entrega desse paciente em uma unidade hospitalar de referência (PHTLS, 2020).

As informações repassadas pelos órgãos de Segurança Pública, Polícia Rodoviária Federal e Serviço de Atendimento Móvel de Saúde alimentam os bancos de dados responsáveis pelas estatísticas de ST, sendo diretamente usuário-dependente. A experiência, o modelo de relatório a ser preenchido, os sistemas de armazenamento de dados da instituição, dentre outros fatores, influenciam na coleta desses dados, podendo prejudicar diretamente a informação necessária para armazenamento (TIMÓTEO, 2019).

A identificação dos fatores associados e o perfil epidemiológico das vítimas de ST permitem melhor analisar os danos dele decorrente e seus impactos físico e emocional, que resultam em redução da qualidade de vida individual e coletiva, exigindo maior resposta do sistema de saúde e trazendo prejuízos econômicos devido a afastamentos tanto temporários quanto permanentes da vítima em seu período produtivo, além de possibilitar a elaboração de estratégias que minimizem os desfechos desfavoráveis às vítimas (TRANCHITELLA et al., 2021).

Os sinistros de trânsito configuram-se, portanto, um importante problema de saúde pública não só no Brasil, tornando sua investigação necessária para elaboração de políticas públicas que mitiguem, minimizem ou eliminem os sinistros de trânsito. Nesse aspecto, entende-se que conhecer melhor o perfil epidemiológico das vítimas de acidentes envolvendo caminhões possibilitará uma melhor estruturação e aparelhamento dos órgãos de segurança, a fim de oferecer à sociedade uma resposta operacional condizente com a real necessidade das ocorrências envolvendo ST. Além disso, permitirá planejar e organizar a Rede de Urgência e Emergência frente à necessidade de continuidade do cuidado das vítimas desses eventos evitáveis.

### **3 METODOLOGIA**

Tratou-se de um estudo do tipo transversal, quantitativo, retrospectivo e de caráter descritivo. Para traçar o perfil dos ST, foi utilizado o banco de dados do Sistema de Emergência do CBMSC (E-193), analisando o campo de Histórico da Ocorrência, a fim de identificar os ST envolvendo caminhão que ocorreram no período de 2015 a 2020 na circunscrição do 6º Batalhão de Bombeiros Militar (6º BBM). As variáveis do estudo foram divididas em 9 categorias de análise: sexo, idade, óbito, embriaguez, tipos de lesão, período, dia da semana, veículos envolvidos e tipo de sinistro.

A obtenção dos dados a partir do histórico da ocorrência se justifica por ser um campo presente em todos os diferentes modelos de Ficha de APH utilizados pelo CBMSC e ser a parte específica que consta no sistema de registro de ocorrências, o E-193, utilizado para elaborar a

Certidão de Ocorrência, documento emitido pelo CBMSC para o cidadão que o requer, a fim de confirmar a ocorrência e o atendimento realizado pela corporação.

Diante das divergências cadastrais encontradas no E-193, utilizou-se como critério de inclusão na categoria caminhão a definição da Resolução nº 882 do CONTRAN, de 13 de dezembro de 2021, a qual define caminhão como “veículo automotor destinado ao transporte de carga com peso bruto total acima de 3.500 quilogramas, podendo tracionar ou arrastar outro veículo, respeitada a capacidade máxima de tração” (BRASIL, 2021). Já contra elemento fixo definimos como acidente.

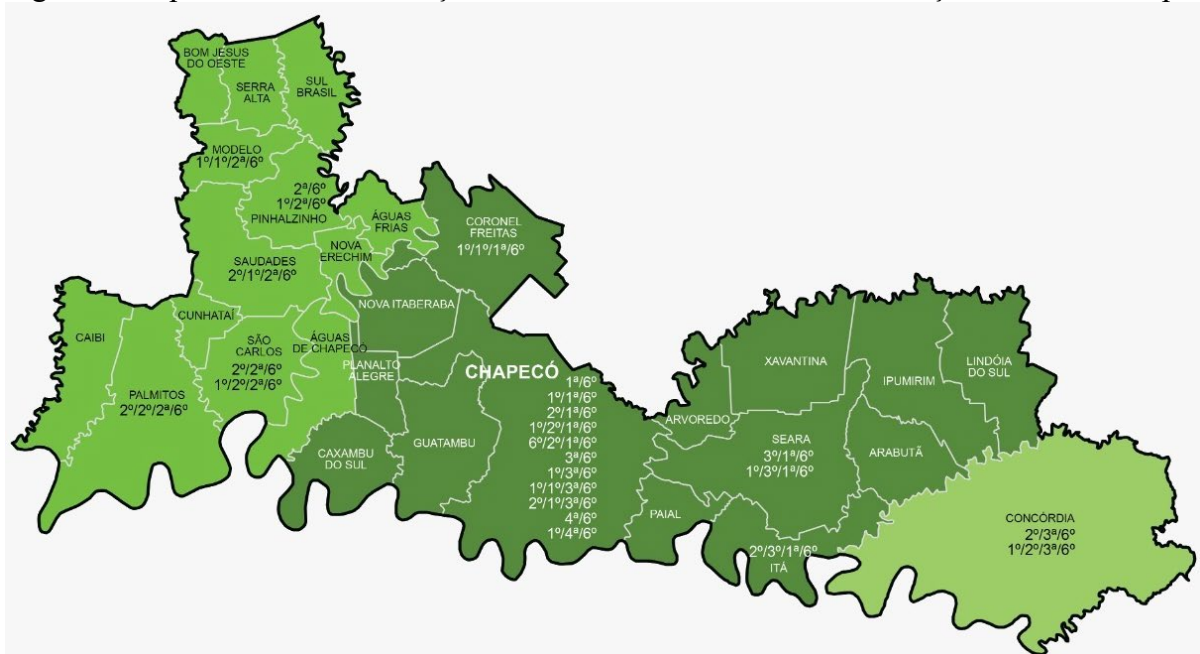
### Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo todos os sinistros que envolvessem caminhões e que contivessem idade e sexo das vítimas, além de data, horário, local e descrição dos sinistros no campo histórico da ocorrência. Foram excluídos da análise todos os casos em que não havia completude dos registros das variáveis em estudo.

### Análise estatística

Foram realizadas análises exploratórias (descritivas) dos dados, a partir da apuração de frequências simples absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e organização dos resultados em tabelas e gráficos, realizando uma análise dos 28 municípios destacando a cidade de Chapecó e mantendo agrupados os demais 27 municípios. As cidades estudadas foram: Chapecó, Águas de Chapecó, Águas Frias, Arabutã, Arvoredo, Bom Jesus do Oeste, Caibi, Caxambu do Sul, Concórdia, Coronel Freitas, Cunhataí, Guatambu, Ipumirim, Itá, Lindóia do Sul, Modelo, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Paial, Palmitos, Pinhalzinho, Planalto Alegre, São Carlos, Saudades, Seara, Serra Alta, Sul Brasil e Xavantina, todas pertencentes à área de atuação do 6º BBM, conforme figura 1.

Figura 1: Mapa da área de articulação do 6º BBM identificando a localização dos 28 municípios



Fonte: CBMSC, 2022.

Para comparação de diferenças e distribuição entre proporções, foi empregado o teste qui-quadrado de Pearson. Para verificação de associação entre variáveis, empregou-se como



estimador de magnitude o odds ratio (OR) e seu intervalo de confiança a 95% (IC95%). O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Os dados foram gerenciados no software Google Sheets e Epi Info 7.2.

### Ética

O Projeto de Pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul através do parecer nº 5.226.340 de 07/02/2022.

## 4 RESULTADOS

O Sistema de Emergências do CBMSC (E-193) registrou, no período de 2015 a 2020, 70.148 ocorrências na circunscrição do 6º BBM, sendo 878 referentes a ST envolvendo caminhões, com média anual de 146 ST. Foram incluídas 215 ocorrências e as demais 663 foram excluídas por falta de dados como idade do paciente, caracterizados nas Fichas de APH apenas como masculino ou feminina maior, menor, idoso, idosa.

Na avaliação das cidades, Chapecó foi responsável pelo maior número de ST envolvendo caminhões (50,7%), e a soma de todas as demais cidades foi de 49,3% do total. Com relação à distribuição por sexo, os motoristas homens foram responsáveis por 81,4% dos casos e a faixa etária predominante foi de motoristas de até 29 anos de idade (33%). Com relação aos óbitos, 9,30% dos ST resultaram em falecimento de algum dos ocupantes, sendo que 79,5% dos ST tiveram somente uma pessoa envolvida e quase a totalidade (98,6%) não se relacionava com embriaguez ao volante. Além disso, em 59,6% dos ST as vítimas não apresentaram nenhuma ou uma lesão. O período da tarde (38,6%) foi o horário com mais ST e houve predominância para a sexta-feira (17,2%). Com relação aos veículos envolvidos, a maior parte dos ST envolveu automóveis (43,3%) e a colisão foi o tipo de ST que mais ocorreu, perfazendo 47,4% do total (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos registros, segundo sexo, faixa etária, pessoas envolvidas, embriaguez, período do dia, dia da semana, tipos de veículos envolvidos, tipo de sinistro e número de lesões na região do 6º BBM de Santa Catarina, 2015-2020

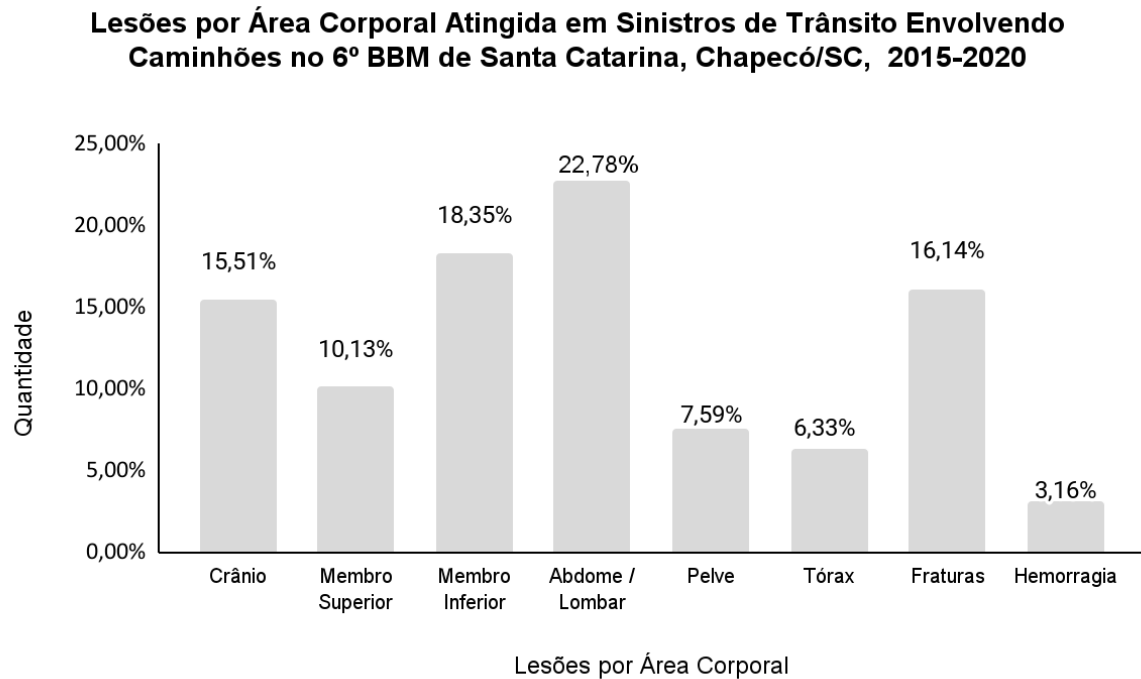
Variável	n	%	P(95%IC)
<b>Total</b>	<b>215</b>		
Sexo			
Masculino	175	81,4	(76,2 - 86,6)
Feminino	40	18,6	(13,4 - 23,8)
Faixa Etária			
Até 29 anos	71	33	(26,7 - 39,4)
30-39 anos	44	20,5	(15,0 - 26,0)
40-49 anos	48	22,3	(16,7 - 28,0)
50-59 anos	32	14,9	(10,0 - 19,7)
Acima 60 anos	20	9,3	(5,4 - 13,2)
Óbitos			
Não	195	90,7	(86,8 - 94,6)
Sim	20	9,3	(5,4 - 13,2)
Pessoas envolvidas			
Uma	171	79,5	(74,1 - 85,0)

Variável	n	%	conclusão
			P(95%IC)
<b>Total</b>	<b>215</b>		
Três ou mais	7	3,3	(0,9 – 5,6)
Embriaguez			
Não	212	98,6	(97,0 - 100,0)
Sim	3	1,4	(-0,19 - 3,0)
Nº de lesões			
Nenhuma	67	31,2	(24,9 - 37,4)
Uma lesão	61	28,4	(22,3 - 34,4)
Duas lesões	35	16,3	(11,3 - 21,3)
Três lesões ou mais	52	24,2	(18,4 - 30,0)
Período do dia			
Manhã	74	34,4	(28,0 - 40,8)
Tarde	83	38,6	(32,0 - 45,2)
Noite	41	19,1	(13,8 - 24,4)
Madrugada	17	7,9	(4,3 - 11,5)
Dia da semana			
Domingo	20	9,3	(5,4 - 13,0)
Segunda-feira	32	14,9	(10,0 - 19,7)
Terça-feira	35	16,3	(11,3 - 21,3)
Quarta-feira	29	13,5	(8,9 - 18,1)
Quinta-feira	31	14,4	(9,7 - 19,2)
Sexta-feira	37	17,2	(12,1 - 22,3)
Sábado	31	14,4	(9,7 - 19,2)
Motocicleta			
Não	134	62,3	(55,8 - 68,9)
Sim	81	37,7	(31,1 - 44,2)
Automóvel			
Não	122	56,7	(50,0 - 63,4)
Sim	93	43,3	(36,6 - 50,0)
Caminhão			
Não	161	74,9	(69,0 - 80,7)
Sim	54	25,1	(19,3 - 31,0)
Tipo de Sinistro			
Colisão	102	47,4	(40,7 - 54,2)
Acidente	50	23,3	(17,6 - 28,9)
Tombamento	40	18,6	(13,4 - 23,8)
Atropelamento	3	1,4	(-0,2 - 3,0)
Capotamento	10	4,7	(1,8 - 7,5)
Saída de Pista	10	4,7	(1,8 - 7,5)

P: prevalência, 95%IC: Intervalo de confiança a 95%

Quando analisamos as lesões, a maioria dos pacientes foi acometido de lesões na coluna lombar ou no abdome (22,8%), seguidos de lesões nos membros inferiores (18,4%) e 16,2% dos pacientes apresentaram fraturas, seguidas de lesões no crânio (15,5%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Lesões por área Corporal Atingida em Sinistros de Trânsito Envolvendo Caminhões na região 6º BBM de Santa Catarina, 2015-2020.



Ao averiguarmos a taxa de ST fatais nos anos selecionados para estudo e aplicarmos o teste qui quadrado de Pearson ( $p=0,956$ ), verificamos que a cidade de Chapecó, sozinha, foi responsável por 50% dos óbitos registrados. Nesse período também verificamos os desfechos relacionados a esses óbitos para as variáveis sexo, faixa etária, pessoas envolvidas, período do dia e dia da semana. Na tabela 3, podemos observar as categorias de exposição com seus respectivos resultados. Considerando essas variáveis podemos perceber que não houve fatores associados, já que todos podem ter ocorrido ao acaso, não tendo significância estatística.

Tabela 2 - Associação do desfecho de óbito associado às ocorrências de Sinistros de Trânsito envolvendo caminhões no Oeste Catarinense, 2015-2020.

Variável	%	P (95%IC)	Análise Univariada OR (CI95%)
<b>Sexo</b>			
Masculino	81,4	(76,2 - 86,6)	1,0
Feminino	18,6	(13,4 - 23,8)	0,5 (0,1 - 2,1)
<b>Faixa Etária</b>			
Até 29 anos	33	(26,7 - 39,4)	1,0
30-39 anos	20,5	(15,0 - 26,0)	1,4 (0,45 - 4,6)
40-49 anos	22,3	(16,7 - 28,0)	0,4 (0,08 - 2,0)
50-59 anos	14,9	(10,0 - 19,7)	0,95 (0,22 - 3,9)

conclusão			
Variável	%	P (95%IC)	Análise Univariada OR (CI95%)
60 anos ou mais	9,3	(5,4 - 13,2)	1 (0,19 - 5,32)
<b>Pessoas envolvidas</b>			
Uma	79,5	(74,1 - 85,0)	1,0
Duas	17,2	(12,1 - 22,3)	2,4 (0,8 - 6,7)
Três ou mais	3,3	(0,9 - 5,6)	2 (0,2 - 18,1)
<b>Período do dia</b>			
Manhã	34,4	(28,0 - 40,8)	1,0
Tarde	38,6	(32,0 - 45,2)	0,6 (0,2 - 1,7)
Noite	19,1	(13,8 - 24,4)	0,8 (0,2 - 2,7)
Madrugada	7,9	(4,3 - 11,5)	0,5 (0,1 - 3,8)
<b>Dia da Semana</b>			
Domingo	9,3	(5,4 - 13,0)	1,0
Segunda-feira	14,9	(10,0 - 19,7)	1,3 (0,2 - 7,8)
Terça-feira	16,3	(11,3 - 21,3)	0,5 (0,1 - 4,2)
Quarta-feira	13,5	(8,9 - 18,1)	0,3 (0 - 3,8)
Quinta-feira	14,4	(9,7 - 19,2)	1 (0,1 - 6,3)
Sexta-feira	17,2	(12,1 - 22,3)	0,5 (0,1 - 4,0)
Sábado	14,4	(9,7 - 19,2)	2,2 (0,4 - 12,0)

OR (95%IC): Odds Ratio com intervalo de confiança a 95%.

P: prevalência, 95%IC: Intervalo de confiança a 95%

## 5 DISCUSSÃO

Este estudo possibilitou a análise das características epidemiológicas das vítimas de ST envolvendo caminhões nas 28 cidades da região do Oeste catarinense pertencentes à circunscrição de atendimento operacional do 6º BBM, entre os anos de 2015 e 2020.

Os estudos realizados sobre sinistro de trânsito em sua maioria analisam características descritivas das vítimas, devido às informações disponíveis para análise que constam na Ficha de Atendimento Pré-hospitalar das instituições que realizam o atendimento inicial dessas ocorrências.

As Fichas de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) analisadas não consideraram a avaliação do contexto do ST de forma ampla, restringindo-se em sua totalidade à avaliação da vítima nas etapas primária (mnemônico do trauma XABCDE) e secundária (sinais vitais, entrevista da vítima e avaliação física crânio-caudal). Por não incluírem as informações sobre o contexto do ST, muitas análises que dariam subsídios para a elaboração de políticas preventivas mais específicas, ficam prejudicadas.

Devido aos problemas relacionados com o cadastramento de dados, visto que esse cadastramento é operador dependente, foi possível a análise somente de 215 ocorrências, o que pode ter causado um viés de seleção, interferindo nos resultados da pesquisa. Ao analisarmos os dados da pesquisa do ponto de vista estatístico, não houve significância, no entanto do ponto

de vista epidemiológico os dados mostram que há um padrão nas ocorrências de ST como foi encontrado nas literaturas analisadas.

Quando analisamos o sexo das vítimas podemos perceber que, em sua maioria, são homens na faixa etária de até 29 anos, o que é corroborado pela literatura ((DALPIAZ et al, 2022). O comportamento dos motoristas homens também é associado com o maior consumo de álcool antes de dirigir, uso de celulares ao dirigir, excesso de velocidade e confiança, direção perigosa, fadiga entre outros (TRUONG; NGUYEN; GRUYTER, 2018).

Com relação aos municípios do 6º BBM em que ocorreram o ST envolvendo caminhão, Chapecó representou mais de 50% das ocorrências analisadas, refletindo o polo industrial que a cidade representa no contexto econômico do Oeste catarinense, sendo um importante aglutinador do meio de transporte analisado devido à presença das grandes empresas do setor agroindustrial que formam um sistema integrado e vertical de produção, desde o criador e produtor até a etapa de comercialização, todas fortemente dependentes do meio de transporte rodoviário estudado (HANSEN, 2015).

Os resultados apontam para um maior envolvimento de vítimas do sexo masculino na faixa etária mais jovem, conforme já evidenciado na literatura (CARDOSO; MOTA; FERREIRA; RIOS, 2020). Demonstrando que ser homem e jovem é uma característica das vítimas, além disso, pode-se inferir que grande parte dos acidentes possa ter ocorrido por comportamento de risco, como uso de celulares e excesso de velocidade, por exemplo (TRUONG; NGUYEN; GRUYTER, 2018). Outra característica importante é que essas vítimas podem também estar sendo influenciadas pela sua condição de trabalho, visto que os motoristas podem estar expostos a uma jornada de trabalho exaustiva (OLIVEIRA et al, 2016).

Os ST envolvendo caminhões em sua maioria, são ocorrências em que se espera haver grande cinemática do trauma (PHTLS, 2020), refletindo em lesões para as vítimas envolvidas, corroborando com a análise encontrada de mais de 69% das vítimas analisadas, as quais tiveram no mínimo uma lesão, sendo as áreas corporais mais acometidas o abdome e região lombar, seguidas de lesões nos membros inferiores. Segundo Silva et al (2020), geralmente as lesões são mais graves quando a área afetada é o crânio, tórax, abdômen, coluna e membros inferiores, o que também foi observado no estudo em questão. Quando relacionamos o desfecho óbito para essa variável, também verificamos que quanto mais lesões, pior o desfecho para a vítima.

De acordo com a Confederação Nacional de Transporte (CNT), em Santa Catarina (55,3) está em segundo lugar entre os estados com maior registro de acidentes com vítimas por 100 km de extensão com envolvimento de caminhões em 2018, atrás apenas de São Paulo (66,6). Os ST envolvendo caminhão foram maiores no período de pleno dia dos dias úteis da semana, com destaque para sexta-feira (17,2%) e segunda-feira (14,9%), nos períodos da tarde representando 38,6% das ocorrências analisadas e 34,4% no período da manhã. De acordo com a CNT, em seu anuário estatístico de acidentes elaborado em 2020, os dias úteis são os mais problemáticos, sendo a frequência de acidentes maior nos dias úteis em detrimento aos finais de semana.

Os veículos que mais se relacionaram com acidentes envolvendo caminhões foram o automóvel e a motocicleta, com leve predominância dos automóveis, havendo uma diferença de somente 8 acidentes entre eles. No entanto, vale ressaltar que ST com o envolvimento de motocicletas, o condutor tem uma chance aumentada de sofrer ferimentos mais graves, pois não há proteção para o motorista e, portanto, o corpo acaba absorvendo o maior impacto, o que não ocorre com os ocupantes de automóveis (CHOR, 2019).

Quando avaliamos o tipo de sinistro verificamos que a colisão foi o mais prevalente, seguido do acidente que ocorre quando há impacto do veículo com objeto fixo ou imóvel. Como a maioria dos veículos envolvidos foram motocicletas e automóveis e os ST, em geral foram durante o dia, pode-se inferir que a imprudência, falta de atenção, jornadas de trabalho exaustiva e cansaço dos motoristas podem ter relação com os acidentes (NARCISO, MELO, 2017).

Identificou-se que 79,5% das ocorrências de ST envolvendo caminhões atendidos pelo 6º BBM - Chapecó/SC, apresentaram apenas uma pessoa como vítima. Considerando que na área do 6º BBM há ativos 8 quartéis com Auto Socorro de Urgência - ASU (Seara, Itá, Chapecó, Modelo, Saudades, São Carlos, Palmitos, Pinhalzinho). Identificou-se que a resposta operacional do 6º BBM consegue suprir a necessidade de atendimento às vítimas decorrentes desses tipos de ocorrências, não extrapolando a capacidade de resposta de uma unidade ASU, sendo o impacto do tempo resposta um fator que merece melhor estudo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a análise dos dados observou-se que no 6º BBM são utilizadas mais de uma Ficha de APH para registro das ocorrências e, além disso, o sistema para inclusão dessas informações (E-193) não contempla todas as informações que são coletadas nas ocorrências, sendo utilizado o campo histórico da ocorrência (campo aberto), para a inclusão dessas informações. No entanto, esse campo é usuário-dependente, sem a existência de campos específicos para as informações que caracterizam a vítima, sendo incluídas somente as informações consideradas importantes pelo socorrista que realiza o encerramento da ocorrência no sistema E-193.

Esse cenário permite que sejam inseridas descrições muito variáveis, algumas mais detalhadas e outras mais sucintas, com a ausência de informações básicas como sexo e idade da vítima. Essa falta de padronização na obtenção dos dados de ST prejudica a elaboração de um banco de dados que possibilite análise e interpretação das tendências. Nesta pesquisa, a falta de informações inviabilizou a utilização de uma quantidade significativa de ocorrências, e impossibilitou a inclusão de uma amostra maior de ST envolvendo caminhões na área do 6º BBM.

Diante das dificuldades apresentadas, a qualidade dos dados disponíveis pelo CBMSC foi uma das principais limitações para a realização deste estudo. Uma sugestão para a corporação seria a padronização da Ficha de APH utilizada pelos socorristas e, se possível, de forma digital, eliminando os registros físicos e com a inclusão de um aplicativo para tablet ou android contendo todas as variáveis necessárias para um melhor registro das ocorrências de APH. Isso permitiria melhor análise futura de dados, além da realização de fotos das ocorrências e georreferenciamento, possibilitando um melhor panorama de todas as ocorrências atendidas, não só na região do 6º BBM, como em todo o estado de Santa Catarina pelo CBMSC.

Com um banco de dados condizente com o que realmente tem acontecido nas ocorrências de APH, será possível propor novas políticas públicas voltadas para a prevenção de ST, auxiliando na diminuição dos ST, principalmente em municípios de médio e grande porte, no que diz respeito à sinalização e manutenção das vias, permitindo deslocamentos seguros aos motoristas, além medidas educativas mais eficazes para serem implementadas em conjunto com ações fiscalizadoras do trânsito no estado de Santa Catarina.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, S.S.C. et al. Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013: permanência e gastos\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 26, n. 01, p. 31-38, jan. 2017. FapUNIFESP

BOTELHO, L. J. et al. Profissão motorista de caminhão: uma visão (im)parcial. **Saúde & Transformação Social**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 108-113, 10 set. 2011.

BRASIL. Datasus. Ministério da Saúde. **Sistema de informações hospitalares do SUS**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10sc.def>. Acesso em: 05 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Resolução Contran nº 882, de 24 de dezembro de 2021. **Estabelece Os Limites de Pesos e Dimensões Para Veículos Que Transitem Por Vias Terrestres, Referenda A Deliberação Contran Nº 246, de 25 de Novembro de 2021, e Dá Outras Providências**. 242. ed. Brasília, DF, 24 dez. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-contran-n-882-de-13-de-dezembro-de-2021-370017699>. Acesso em: 20 maio 2022.

CARDOSO, J. P.; MOTA, E. L. A.; FERREIRA, L. N.; RIOS, P. A. A. **Custos de produtividade entre pessoas envolvidas em acidentes de trânsito**. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 749-760, fev. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020252.15232018>.

CHOR, L.H.T. et al. Clinical characteristics of 1653 injured motorcyclists and factors that predict mortality from motorcycle crashes in Malaysia. **Chin J Traumatol**. 2019;2018(22):69–74. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30583984/>>. Acesso em 07 julho 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE - CNT. **Acidentes rodoviários : estatísticas envolvendo caminhões**. – Brasília : CNT, 2019. Disponível em <<https://cnt.org.br/acidentes-rodoviarios-caminhoes>> . Acesso em 01 julho 2022.

\_\_\_\_\_. Painel CNT de Consultas Dinâmicas dos Acidentes Rodoviários. – Brasília : CNT, 2022. Disponível em <<https://www.cnt.org.br/pesquisas>> . Acesso em 07 julho 2022.

DALPIAZ, A. et al Trends in mortality due to traffic accidents in Brazil during the period from 1997 to 2015 for the male population. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 13-22, mar. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x202230010376>.

FISHER, A., LÜCKMANN, L.C. **A mesorregião Oeste catarinense: análise comparativa de indicadores demográficos, econômicos e educacionais de Santa Catarina**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2020. 224 p., il. ; 23 cm.

HANSEN, J. J. **O desenvolvimento do complexo agroindustrial do Oeste catarinense e sua relação com o êxodo populacional: o caso da microrregião de São Miguel do Oeste**. *Perspectiva Geográfica*, [S. l.], v. 9, n. 11, 2015. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/10869>. Acesso em: 30 jun. 2022.

KRUGER, S. D.; SOLIVO, C.; DIEHL, F. J. Análise da formação de custos logísticos entre rotas de transportes de uma Cooperativa do Oeste Catarinense. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 5, n. 6, p. 5652-5674, 2019. SEGURADORA LÍDER. Relatório Anual 2020 Seguradora Líder. Rio de Janeiro, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)**. p. 86, [s.d.]. 2013

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portal da Secretaria de Atenção Primária a Saúde**. 2021. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/smp/smprasredeemergencia>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

NARCISO, F. V.; MELLO, M. T.. Safety and health of professional drivers who drive on Brazilian highways. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 1-7, jan. 2017. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051006761>> Acesso em: 07 junho 2022.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. **PHTLS: Prehospital Trauma Life Support**. 9. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2020.

OLIVEIRA, L. G. et al Acidentes de trânsito envolvendo motoristas de caminhão no Estado de São Paulo: prevalência e preditores. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 21, n. 12, p. 3757-3767, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152112.11182015>> Acesso em 0 julho 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE- (OPAS). Folha informativa: acidentes de trânsito. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2019.

POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. **Anuário 2020**. Edição 2020. Brasília, 2020. Disponível em <<https://www.gov.br/prf/pt-br/acao-a-informacao/dados-abertos/anuario-2020.html>> . Acesso em: 27 jun. 2021.

SANTA CATARINA. Corpo de Bombeiros Militar. **Manual de Capacitação em Resgate Veicular**. 1. ed. Florianópolis, 2017.

\_\_\_\_\_. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. **Articulação CBMSC**. Disponível em: <<https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/estrutura/mapas>>. Acesso em: 20 jul. 2022.

TIMÓTEO, M. S. T. B. A. et al. **Implementation of improvement cycle in health records of mobile emergency prehospital care**. Revista Brasileira de Enfermagem, [S.L.], v. 73, n. 4, p. 1-8, 12 out. 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0049>>. Acesso em: 20 jun. 2022.

TISCHER, V. O custo social e econômico dos acidentes de trânsito com pedestres e ciclistas: estudo de caso do estado de santa catarina, brasil. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [S.L.], v. 11, p. 1-14, 2019. FapUNIFESP (SciELO)

TRUONG, L. T.; NGUYEN, H. T.T.; GRUYTER, C.. Correlations between mobile phone use and other risky behaviours while riding a motorcycle. **Accident Analysis & Prevention**, [S.L.], v. 118, p. 125-130, set. 2018. Elsevier BV. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2018.06.015>>. Acesso em: 07 julho 2022.

ZEFERINO, Helton de Souza. **O APH do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina frente ao Novo Modelo de APH Catarinense: Desafios e Oportunidades**. 2018. 70 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Gestão Pública: Estudos Estratégicos em Atividade Bombeiril, do Centro de Ensino Bombeiro Militar (Cbmsc) e do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (Esag - Udesc), Udesc, Florianópolis, 2018. Disponível em: [file:///home/subcmt/Downloads/caee\\_2018\\_helton.pdf](file:///home/subcmt/Downloads/caee_2018_helton.pdf). Acesso em: 5 maio 2021.

World Health Organization (WHO) . **Global status report on road safety 2018**. Geneva: World Health Organization; 2018.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus, que sempre esteve conosco, nos apoiando e sendo a luz que precisamos para continuar nossa caminhada neste mundo.

(Flora) Ao meu marido Marcelo e meus filhos Arthur e Caio pelo amor e incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Sem vocês ao meu lado eu não teria conseguido. Vocês são a minha vida.

(Anderson) A minha querida esposa Cláudia e aos meus filhos Daniel e Camila, pelo companheirismo, cuidado, paciência e fé em Deus. Graças ao apoio de vocês e ao nosso Deus, a realização deste sonho se concretizou.

Aos nossos orientadores, Dra. Thais Helou e Dr. Paulo Barbato, pela condução deste trabalho com muita paciência, dedicação e empenho. Obrigado por contribuírem em nossa formação acadêmica.