



**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS**  
**DA TERRA E DO MAR**  
**Curso Superior de Tecnologia em Gestão de**  
**Emergências**

**O GERENCIAMENTO DE RISCOS NA ATIVIDADE DE RESGATE**  
**VEICULAR DESEMPENHADA PELO CORPO DE BOMBEIROS**  
**MILITAR DE SANTA CATARINA**

**HENRIQUE PIOVEZAM DA SILVEIRA**

Orientador: Ricardo Monteiro, M.

Co-orientador: Diogo Bahia Losso, Capitão BM

Co-orientador: Alexandre Coelho da Silva, Capitão BM

Florianópolis, junho/2009



**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS**  
**DA TERRA E DO MAR**  
**Curso Superior de Tecnologia em Gestão de**  
**Emergências**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**O GERENCIAMENTO DE RISCOS NA ATIVIDADE DE RESGATE**  
**VEICULAR DESEMPENHADA PELO CORPO DE BOMBEIROS**  
**MILITAR DE SANTA CATARINA**

**HENRIQUE PIOVEZAM DA SILVEIRA**

Monografia apresentada à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Emergência parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão de Emergências.

Florianópolis, junho/2009



**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS**  
**DA TERRA E DO MAR**  
**Curso Superior de Tecnologia em Gestão de**  
**Emergência**

HENRIQUE PIOVEZAM DA SILVEIRA

**O GERENCIAMENTO DE RISCOS NA ATIVIDADE DE RESGATE**  
**VEICULAR DESEMPENHADA PELO CORPO DE BOMBEIROS**  
**MILITAR DE SANTA CATARINA**

Esta Monografia foi julgada adequada para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão de Emergências e aprovada pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Emergências da Universidade do Vale do Itajaí, Centro de Educação São José.

Área de Concentração: Tecnologia e Gestão

Florianópolis, 15 de junho de 2009.

---

Prof. Ricardo Monteiro, M.

UNIVALI – CE de São José

Orientador

---

Cap BM Diogo Bahia Losso

UNIVALI – CE de São José

Co-orientador

---

Cap BM Alexandre Coelho da Silva

UNIVALI – CE de São José

Co-orientador

---

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais, Ausenir e Amélia, e a minha noiva, Eduarda, por todo o amor, apoio e confiança depositados em mim.*

---

## AGRADECIMENTOS

*Primeiramente à Deus por me conceber a oportunidade de concluir com êxito mais uma etapa de minha vida.*

*Aos meus pais, Ausenir e Amélia, e aos meus familiares (especialmente ao meu avô Artur) pelo amor, pela compreensão durante os momentos de ausência, pelo incentivo, pelos conselhos, pelas orações, por toda a oportunidade que me deram e por sempre acreditarem no meu potencial. Eu amo vocês.*

*Ao grande amor da minha vida, Eduarda, por ser a fonte de inspiração da minha caminhada, por todo o teu amor, companheirismo, pela paciência, pelos incentivos nos momentos de fraqueza, pelos estímulos nos momentos de alegria, por ter sempre uma palavra de carinho e compreensão. Sem dúvida, você também é responsável pelo meu sucesso. Eu te amo.*

*Aos meus sogros, e seus familiares por todo o carinho, apoio, orações, conselhos e por sempre acreditarem na minha capacidade... Vocês são especiais.*

*Ao meu orientador e co-orientadores pela atenção, dedicação e paciência dispensadas. Agradeço profundamente as suas observações e palavras que contribuíram muito para a construção desse trabalho de conclusão de curso.*

*A todos os professores e instrutores que contribuíram na minha formação.*

*Aos meus colegas de curso – Alves, Anderson, Andreyra, Ciro, Elis, Fábio, Felipe, Iranildo, Leal, Maxuell, Muniz, Nilton, Priscila, Rafael, Ribeiro e Thiago – pela paciência, pelo apoio e por proporcionarem condições favoráveis para a conclusão desse curso... Sentirei saudade.*

*Aos oficiais (em especial ao Comando da Academia de Bombeiro Militar) e praças do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina por laborarem ininterruptamente nessa tão nobre missão de salvar vidas.*

---

*Não se pode ensinar tudo a alguém, pode-se apenas ajudá-lo a encontrar por si mesmo o caminho.*

*Galileu Galilei*

---

## RESUMO

Durante o atendimento de uma ocorrência de acidente de trânsito, em que existam vítimas presas entre as ferragens, é prudente que a guarnição do Corpo de Bombeiros Militar implemente o conjunto de procedimentos de resgate, denominado *rotina de resgate*. A rotina de resgate deve ser seguida, necessariamente, conforme postula a doutrina, nesta ordem: estabelecer o comando, dimensionar a cena, gerenciar os riscos, obter acesso às vítimas, realizar a avaliação inicial das vítimas, desencarcerar, extrair, executar a avaliação dirigida, transporte e transferência.

Percebe-se que o gerenciamento de riscos está previsto dentre os primeiros procedimentos a serem seguidos em uma cena de ocorrência, pois a guarnição de resgate deve trabalhar com um risco compatível com a atividade desenvolvida, risco aceitável. O risco é constituído por ameaça, fator extrínseco, e vulnerabilidade, fator intrínseco. Nessa pesquisa, trabalhou-se apenas com a ameaça, com o intuito de minimizar os riscos.

Esse trabalho propôs-se verificar se as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, que atuam no resgate veicular, conhecem os procedimentos adequados de avaliação e gerenciamento dos riscos postulados pela doutrina e a importância desse procedimento em uma cena de ocorrência de acidente de trânsito que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo.

O trabalho foi desenvolvido por meio da revisão bibliográfica com base principalmente nos manuais de resgate veicular, bem como pela aplicação de um questionário aos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina.

Os dados obtidos permitiram verificar que a maioria dos bombeiros militares respondentes acredita que conhece a rotina de resgate, apesar de não possuírem cursos que os habilitam a prestação desse serviço, isto é, os conhecimentos são oriundos de experiências profissionais. Com isso, pode-se perceber que esses profissionais, na prática, executam as ações da rotina de resgate, porém, constatou-se que alguns desses procedimentos estão em desacordo com o preconizado pela doutrina de resgate veicular.

Diante dos resultados obtidos, identificou-se ainda quais as ameaças mais comuns em ocorrências de acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo, dessa forma, foi desenvolvida uma proposta de gerenciamento de riscos.

**Palavras-chaves:** Resgate veicular; rotina de resgate; ameaça; segurança; gerenciamento de riscos.

---

## ABSTRACT

During the care of an occurrence from transit accident that victims are stuck in the vehicle hardware, it is cautious the rescue team from Fire Department implements all the procedures for redemption, called rescue routine. The rescue routine must be followed, necessarily, according the doctrine postulates, in this order: to establish the command, dimension the scene, manage risks, obtain access to victims, realize the initial assessment of victims, release, extract, perform the addressed evaluation, transportation and transference.

It is perceived that the risk management is expected to be among the first procedures to be followed in an occurrence, because the redemption garrison must work with some risk that is consistent with the developed activity, acceptable risk. The risk is composed by threat, extrinsic factor, and vulnerability, intrinsic factor. In this research, it was worked only with the threat, with the intention of minimizing risks.

This project proposed to verify whether the garrisons of Santa Catarina Fire Department, that act in the vehicle rescue, know the appropriate procedures of evaluation and the risk management postulated by the doctrine and the importance of this procedure in an occurrence from transit accident involving victim that is stuck in the vehicle hardware.

This project was developed through bibliographic review based mainly on vehicle rescue manuals, as well as the application of a questionnaire to military firefighter from the State of Santa Catarina.

The obtained data permitted to verify that most part of military firefighters know the rescue routine, although they don't have courses that enable them to provide this service, so their knowledge come from professional experience. Therefore, it could be perceived that these professionals, in practice, perform the actions of the rescue routine, however, it was found that some of these procedures are in disagreement with that established by the vehicle rescue doctrine.

Due to obtained results, it was identified which are the most common threats in occurrences from transit accidents with victims stuck in the vehicle hardware, so it was developed a proposal for risk management.

**Keywords:** Vehicle rescue; rescue routine, threat, security, risk management.



---

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Manobra de tração da mandíbula .....	41
Figura 2 - Manobra de extensão da cabeça ou elevação mandibular .....	41
Figura 3 - Criação de Espaço com retirada dos vidros.....	46
Figura 4 - Retirada do Teto .....	46
Figura 5 - Pontos de Corte para a Retirada do Teto .....	46
Figura 6 - Criação de Espaço para retirada da porta. ....	47
Figura 7 - Retirada das dobradiças e trava da porta. ....	47
Figura 8 - Expandir o painel. ....	48
Figura 9 - Chave de Rauteck.....	49
Figura 10 - Posicionamento dos Cones e da Viatura .....	95
Figura 11 - Posicionamento dos Cones e da Viatura .....	95
Figura 12 - Estabilização em quatro pontos .....	98
Figura 13 - Estabilização em três pontos .....	98
Figura 14 - Estabilização de veículo lateralizado .....	99
Figura 15 - Estabilização de veículo capotado .....	100
Figura 16 - Esquema para combate a incêndios em veículo.....	103
Figura 17 - Rótulo de risco .....	107
Figura 18 - Painel de segurança .....	107
Figura 19 – Contenedores de <i>Air bags</i> .....	113

---

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Questão 1.1 .....	57
Gráfico 2 – Questão 1.2 .....	58
Gráfico 3 – Questão 1.3 .....	59
Gráfico 4 – Questão 2 .....	60
Gráfico 5 – Questão 3.1 .....	62
Gráfico 6 – Questão 3.2 .....	63
Gráfico 7 – Questão 3.3 .....	64
Gráfico 8 – Questão 3.4 .....	66
Gráfico 9 – Questão 3.5 .....	66
Gráfico 10 – Questão 3.6 .....	67
Gráfico 11 – Questão 3.7 .....	68
Gráfico 12 – Questão 3.8 .....	69
Gráfico 13 – Questão 3.9 .....	70
Gráfico 14 – Questão 3.10 .....	71
Gráfico 15 – Questão 3.11 .....	72
Gráfico 16 – Questão 3.12 .....	72
Gráfico 17 – Questão 3.13 .....	74
Gráfico 18 – Questão 3.14 .....	75
Gráfico 19 – Questão 3.15 .....	76
Gráfico 20 – Questão 3.16 .....	77

---

Gráfico 21 – Questão 3.17 .....	78
Gráfico 22 – Questão 3.18 .....	80
Gráfico 23 – Questão 3.19 .....	80
Gráfico 24 – Questão 3.20 .....	81
Gráfico 25 – Questão 3.21 .....	82
Gráfico 26 – Questão 3.22 .....	83
Gráfico 27 – Questão 3.23 .....	84
Gráfico 28 – Questão 3.24 .....	85
Gráfico 29 – Questão 3.25 .....	86
Gráfico 30 – Questão 3.26 .....	87
Gráfico 31 – Questão 3.27 .....	88
Gráfico 32 – Questão 3.28 .....	89
Gráfico 33 – Questão 3.29 .....	90
Gráfico 34 – Questão 3.30 .....	91
Gráfico 35 – Questão 3.31 .....	92

---

## SUMÁRIO

Introdução .....	16
1.1 Justificativa.....	18
1.2 Objetivos .....	19
1.2.1 Geral.....	19
1.2.2 Específicos .....	20
2 Fundamentação Teórica.....	20
2.1 Evolução histórica do Corpo de Bombeiros .....	20
2.2 Fundamento Legal da Atividade de Resgate Veicular.....	23
2.3 Ciclo Operacional.....	27
2.3.1 Prontidão .....	28
2.3.2 Acionamento.....	29
2.3.3 Resposta .....	30
2.3.4 Finalização .....	30
2.4 Rotina de Resgate.....	31
2.4.1 Estabelecer o comando .....	32
2.4.2 Dimensionar a cena.....	34
2.4.3 Gerenciar os riscos.....	36
2.4.4 Obter acesso à vítima.....	37
2.4.5 Avaliação Inicial da Vítima.....	39
2.5 Desencarceramento.....	44

---

2.6	Extração .....	48
2.7	Avaliação Dirigida da Vítima .....	50
2.8	Transporte e Transferência .....	52
3	Metodologia .....	52
3.1	Levantamento de Dados .....	53
3.2	Aplicação do Questionário: Pré-Teste.....	53
3.3	Aplicação do Questionário: A Amostra.....	55
4	Resultados e Discussão .....	55
4.1	Análise do conhecimento técnico dos bombeiros militares relativo aos procedimentos de resgate veicular .....	56
4.2	Análise das ameaças mais comuns encontradas em ocorrências de resgate veicular.....	59
4.3	Análise da conduta dos bombeiros militares relativo aos procedimentos práticos de resgate veicular .....	61
4.3.1	Dimensionamento da cena .....	61
4.3.2	Tráfego na Via .....	64
4.3.3	Estabilidade do Veículo .....	70
4.3.4	Vazamento de Combustível.....	73
4.3.5	Gás Natural Veicular.....	78
4.3.6	Incêndio .....	82
4.3.7	Produtos Perigosos .....	84
4.3.8	Eletricidade.....	86

---

4.3.9	<i>Air Bag</i> .....	88
4.3.10	Bateria.....	91
5	Proposta para gerenciamento de riscos no resgate veicular .....	92
5.1	Tráfego de Veículos .....	93
5.2	Instabilidade do Veículo .....	97
5.2.1	Veículo em posição normal: .....	97
5.2.2	Veículo sobre uma das laterais.....	99
5.2.3	Veículo sobre o teto.....	100
5.2.4	Veículo sobre outro veículo: .....	100
5.3	Vazamento de Combustível .....	101
5.4	Veículo movido a Gás Natural Veicular.....	102
5.5	Incêndio no Veículo.....	104
5.5.1	Incêndio no compartimento do motor .....	105
5.5.2	Incêndio no compartimento dos passageiros .....	105
5.5.3	Incêndio no compartimento de carga.....	106
5.6	Produtos Perigosos .....	106
5.7	Energia Elétrica.....	108
5.8	<i>Air Bag</i> não Deflagrado.....	109
5.9	Bateria Conectada.....	114
6	Considerações Finais .....	116
7	Referências.....	120

---

APÊNDICE A.....	125
APÊNDICE B.....	129

---

## INTRODUÇÃO

O Brasil, um país de dimensões continentais, possui, de norte a sul, muitas Rodovias Federais e Estaduais. Atualmente, a malha rodoviária brasileira é constituída por, aproximadamente, 1.725.000 Km (um milhão setecentos e vinte cinco mil quilômetros). Apesar da grande quantidade de rodovias, em função do acentuado adensamento demográfico em determinadas regiões do país, algumas dessas recebem um elevado fluxo de veículos. Essa elevada quantidade de veículos circulando, aliado ao não cumprimento das normas relativas ao trânsito, vem aumentando o número de acidentes automobilísticos nos últimos anos.

Nos nove primeiros meses do ano de 2008, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) atendeu, de acordo com o sistema E-193<sup>1</sup>, 27.254 (vinte sete mil duzentos e cinquenta e quatro) ocorrências de acidente de trânsito, o que corresponde a 22,25% (vinte dois vírgula vinte cinco por cento) do total de ocorrências atendidas pelo CBMSC.

Cabe enfatizar que o sistema E-193, quando elenca o número de acidentes de trânsito, não estabelece distinção entre acidentes com vítimas que se encontravam presas entre as ferragens do veículo dos demais acidentes de trânsito.

Para acidentes automobilísticos que envolvam vítimas presas entre as ferragens do veículo, quando da chegada da guarnição do Corpo de Bombeiros Militar no local do acidente, o comandante do socorro deve observar atentamente o cenário da ocorrência, identificando riscos presentes, bem como, qual será a técnica e o método utilizados para fazer o resgate das vítimas encarceradas<sup>2</sup>.

Assim, durante o atendimento de ocorrências dessa natureza, a guarnição do Corpo de Bombeiros Militar deverá implementar as ações de resgate denominada rotina de

---

<sup>1</sup> O E-193 é um sistema de gerenciamento de ocorrências utilizado pelo CBMSC.

<sup>2</sup> Define-se encarceramento como toda a pessoa que, tendo sofrido um acidente, se encontra confinada a um espaço do qual não pode sair pelos seus próprios meios, quer devido a lesões sofridas, quer por estar presa pelos materiais envolventes (OLIVEIRA, 2005, p. 10).



---

resgate. Essa se caracteriza por ser um conjunto de procedimentos que devem ser seguidos na cena de emergência.

Nos acidentes com vítimas, o tempo de atuação da guarnição do Corpo de Bombeiros Militar é um fator de extrema importância, tornando-se mais relevante, principalmente, quando essas se encontram presas entre as ferragens do veículo, isto é, quando as vítimas se encontram encarceradas (OLIVEIRA, 2005). Com isso, a rotina de resgate deve ser seguida para que haja otimização no tempo de resgate. “A decisão rápida e as ações da guarnição de bombeiros tem impacto direto sobre a efetividade da operação de resgate e sobrevivência da vítima” (ANDERSON, 2005).

Nessas ocorrências, o fator tempo se reveste de fundamental importância para a sobrevivência da vítima. Haja vista que,

As estatísticas mundiais assinalam que as pessoas que sofrem acidentes têm grandes possibilidades de sobreviver se receberem atendimento médico especializado dentro dos primeiros minutos, ainda que tenham lesões muito graves (RODRÍGUEZ *et al*, 1994).<sup>3</sup>

Nesse contexto, cabe enfatizar o conceito da “hora de ouro do trauma”, isto é, a primeira hora após o acidente, é considerada crítica. A equipe de resgate deve concentrar todos os esforços para que, durante esse tempo, a vítima já esteja em um hospital (BERGERON *et al*, 2007). Com efeito, a hora de ouro indica que “as chances de sobrevivência de um politraumatizado aumentam em até 80% se receber atendimento definitivo em até uma hora após o trauma”(SANTA CATARINA, 2008a).

Desse modo, a guarnição de resgate, bem como a equipe de atendimento pré-hospitalar que chegar ao local, deverá prestar o atendimento adequado à vítima presa entre as ferragens do veículo, para que essa possa ser transferida para uma unidade hospitalar nas mesmas condições ou em condições melhores do que aquelas em que ela se encontrava antes do atendimento efetivo do Corpo de Bombeiros Militar.

---

<sup>3</sup> Traduzido pelo autor.

---

Cabe enfatizar que, para um atendimento eficaz do Corpo de Bombeiros Militar, a rotina de resgate deve ser seguida, necessariamente, nesta ordem: estabelecer o comando, dimensionar a cena, gerenciar os riscos, obter acesso às vítimas, realizar a avaliação inicial das vítimas, desencarcerar, extrair, executar a avaliação dirigida, transporte e transferência.

Percebe-se, dessa forma, que o gerenciamento de riscos está previsto dentre os primeiros procedimentos a serem seguidos em uma cena de ocorrência. Diante disso, é observada a importância de que a guarnição de resgate, para prestar um serviço com eficácia e, sobretudo, com segurança, deva primeiramente trabalhar em uma cena segura. Ou seja, a equipe deve trabalhar com um risco compatível com a atividade desenvolvida, com risco aceitável.

Para tanto, as guarnições de resgate devem eliminar ou minimizar o risco potencial, composto pela ameaça e pela vulnerabilidade, isto é, deve-se eliminar ou minimizar as ameaças, ou as vulnerabilidades ou ambas, para tornar o risco potencial em risco aceitável e, conseqüentemente, tornar a operação segura (CASTRO, 1999).

Todavia, durante as oficinas práticas do curso de resgate veicular, nem sempre é possível trabalhar com as inúmeras ameaças ou vulnerabilidades que as guarnições de resgate poderão se deparar em uma cena de ocorrência, haja vista que no curso, mesmo que se simulem algumas ameaças, o ambiente é controlado, fazendo com que os resgatistas não se atentem para essas questões.

Com isso, será que a doutrina do resgate veicular, no tocante à avaliação/gerenciamento dos riscos, está sendo seguida na prática? Ou seja, será que as guarnições de resgate do Corpo de Bombeiros Militar estão fazendo a avaliação dos riscos e o conseqüente gerenciamento destes antes de obterem o acesso a vítima e a posterior extração da vítima do veículo?

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina atendeu nos nove primeiros meses do ano de 2008, de acordo com o sistema E-193, 27.254 (vinte sete mil duzentos e cinquenta e quatro) ocorrências de acidente de trânsito, o que

---

corresponde a 22,25% (vinte dois vírgula vinte cinco por cento) do total de ocorrências atendidas. Percebe-se, dessa forma, que o CBMSC atende um número considerável de ocorrências de acidente de trânsito quando comparadas às demais atividades desempenhadas.

Cabe enfatizar que, conforme já esclarecido, o sistema que gera as ocorrências do CBMSC (E-193) não faz distinção quanto à presença ou não de vítima presa entre as ferragens do veículo. Assim, não é possível analisar a quantidade de acidentes nos quais havia vítimas presas no interior dos veículos.

Outro dado importante é que desde a emancipação do CBMSC da Polícia Militar, ou seja, a partir de 13 de junho de 2003, o Sistema Integrado de Recursos Humanos (SIRH)<sup>4</sup> do CBMSC registra que 07 (sete) bombeiros militares faleceram em serviço e 94 (noventa e quatro) geraram atestado de origem em virtude de alguma lesão quando em serviço, ficando afastados, por determinado período, de suas atividades. Um número considerável de bombeiros militares sofre lesões, permanentes ou temporárias, em decorrência do serviço, ficando, dessa forma, impossibilitados para desempenhar sua função.

Desse modo, considerando que o acidente de trânsito é a ocorrência mais atendida pelo CBMSC, a probabilidade de que um bombeiro venha a se lesionar no atendimento dessa ocorrência se torna maior, principalmente porque o cenário dessas ocorrências possui inúmeras ameaças que, se não gerenciadas, podem trazer sérias lesões a equipe de socorro. Daí a importância do gerenciamento de risco no atendimento de ocorrências dessa natureza.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Geral

Verificar se as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina que atuam no resgate veicular conhecem os procedimentos adequados de avaliação e

---

<sup>4</sup> Esses dados foram obtidos no SIRH correspondente ao período de 13 de junho de 2003 a 09 de dezembro de 2008.

---

gerenciamento dos riscos postulados pela doutrina e a importância desse procedimento em uma cena de ocorrência de acidente de trânsito que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo.

### 1.2.2 Específicos

- Explanar o conjunto de procedimentos, por meio da rotina de resgate, que deve ser adotado em uma cena de ocorrência de acidente de trânsito que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo;
- Verificar se as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar que atuam no resgate veicular estão fazendo a avaliação e o posterior gerenciamento dos riscos em uma cena de ocorrência;
- Identificar e, posteriormente, propor uma forma de gerenciar os riscos potenciais mais comuns em uma cena de ocorrência que envolva o resgate veicular.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CORPO DE BOMBEIROS

Perde-se na memória do tempo, a origem do combate ao fogo. Sabe-se que já no ano 27 antes de Cristo, em Roma, já existiam os “*triumviri nocturni*”, grupos organizados com o escopo de extinguir incêndios que, por ventura, viessem a ocorrer (ZEFERINO, 2001).

Entretanto, antes mesmo da atividade de combate ao fogo, os nossos ancestrais da Pré-história, por não conhecerem essa atividade, talvez por instinto, praticavam a proteção (salvamento), retirando das chamas ou dos locais ameaçados pelo fogo os seus pertences (SOUZA, 1995).

No reinado de Júlio César Octávio (entre 63 a.C. e 14 d.C.) foram criadas as “*cohortes vigilium*”, que possuíam sete mil homens, tendo a responsabilidade de proteger quatorze bairros de Roma contra o fogo (ZEFERINO, 2001).

---

Marco Polo relata que os bombeiros na China sufocavam os incêndios, não com o uso de água, mas demolindo construções vizinhas, impedindo, dessa forma, a propagação do fogo para as demais edificações (ZEFERINO, 2001).

Na Grécia Antiga, os bombeiros adotavam como técnica para a extinção do incêndio, o uso de baldes de água. Sendo que esses eram repassados de mão em mão, num processo de revezamento entre os escravos (ZEFERINO, 2001).

Por volta do início do século XVII, começaram a surgir os primeiros bombeiros da era moderna. Na França, no reinado de Luiz XIV, existiam os “*Corps des Pompiers*”, que utilizavam bombas no combate a incêndios (1699). Na Inglaterra, pouco tempo depois, surgiram os “*fireman*”, os homens do fogo (ZEFERINO, 2001).

Nesse contexto, a proteção organizada também teve seu início no século XVII, segundo Frederico Rossner *apud* Souza (1995)

[...] por ocasião do grande incêndio de Londres, as companhias de seguros mantinham brigadas de bombeiros particulares com o intuito de preservar a propriedade segurada. A proteção efetuada por essa brigada limitava-se apenas à remoção dos bens ameaçados para locais afastados do ponto onde ocorria o incêndio.

Dessa forma, em razão da evolução exacerbada das cidades, surgiram corporações de combate a incêndio em muitos países do mundo (ZEFERINO, 2001).

No Brasil, as atividades do Corpo de Bombeiros Militar têm sua origem a partir de 1710, na cidade do Rio de Janeiro. Nesse ano, o Corsário Francês Jean François Duclerc, devido a uma missão de guerra, atacou a alfândega do Rio de Janeiro, causando um grande incêndio (LACOWICZ, 2002).

Em 1732, um grande incêndio atingiu o Mosteiro de São Bento, trazendo muita destruição para a cidade. E, em 1789, outro imenso incêndio “destruiu completamente o Recolhimento da Nossa Senhora do Porto, causando profundo impacto na população e às autoridades” (LACOWICZ, 2002).

No entanto, naquela época, as atividades de combate a incêndio, ficavam a cargo do Arsenal da Marinha. Vale ressaltar que, esses incêndios tinham como característica

---

principal o grande número de mortes, especialmente os ocorridos durante a noite, devido à dificuldade de remoção das pessoas, em virtude da não existência de uma organização de combate a incêndios especializada (LACOWICZ, 2002).

Em 13 de maio de 1809, criou-se a Divisão Militar da Guarda Real de Polícia do Rio de Janeiro, foi o primeiro vestígio para a criação do Corpo de Bombeiros, pois, essa Divisão tinha como encargos prover a segurança, a tranqüilidade pública e o combate ao contrabando e ao fogo (LACOWICZ, 2002).

Todavia, os incêndios continuavam a destruir edificações e vitimar pessoas. Assim, em 02 de julho de 1856, o Imperador Dom Pedro II, por meio do Decreto Imperial nº 1.775, organizou a atividade de combate ao fogo. Determinando que essa atividade ficasse a cargo dos operários dos Arsenais de Guerra e Marinha, das Obras Públicas e da Casa de Correção, enquanto não fosse organizado um Corpo de Bombeiros. Desse modo, essas Seções de Combate a Incêndios deram origem ao Corpo Provisório de Bombeiros da Corte (LACOWICZ, 2002).

No Estado de Santa Catarina, o Corpo de Bombeiros surgiu

[...] através da promulgação da Lei nº 1.137, de 30 de setembro de 1.917, em que o Congresso Representativo autorizava o Governo do Estado a organizar uma Seção de Bombeiros, anexa à Força Pública. Só no governo de Hercílio Luz foi sancionada a Lei nº 1.288, de 16 de setembro de 1919, criando uma Seção de Bombeiros com integrantes da Força Pública, vindo a se organizar somente em 26 de setembro de 1.926 [...] (LACOWICZ, 2002, p. 13).

Percebe-se que, desde o surgimento do Corpo de Bombeiros, a sua atividade se restringia apenas ao combate a incêndios. Porém, “ainda que a motivação inicial fosse a de combater incêndios, o espírito de servir, que tão bem caracteriza os profissionais bombeiros, os levaram a intervir nas mais variadas situações de emergência” (ZEFERINO, 2001).

Com isso, a partir do ano de 1987, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina implantou o serviço de atendimento pré-hospitalar, fazendo com que seu efetivo se especializasse no atendimento de ocorrências de acidentes de trânsito e, sobretudo, em ocorrências com vítima presa entre as ferragens do veículo. Dessa forma, para prestar um serviço eficaz à comunidade catarinense o CBMSC capacita o seu efetivo

---

por meio do curso de atendimento pré-hospitalar e do curso de resgate veicular para atuar em ocorrências dessa natureza (LOSSO, 2001).

## 2.2 FUNDAMENTO LEGAL DA ATIVIDADE DE RESGATE VEICULAR

O Corpo de Bombeiros Militar tem, na Constituição Federal de 1988, o seu reconhecimento como órgão que compõe a segurança pública, sendo força auxiliar e reserva do Exército, tendo como responsabilidade a preservação da incolumidade das pessoas e do patrimônio. No seu artigo 144, a Constituição Federal de 1988 menciona as atividades desenvolvidas pelo Corpo de Bombeiros Militar. Com efeito,

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

[...]

V – polícias militares e corpos de bombeiros militares.

[...]

§ 5º - [...] aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil. (BRASIL, 2004).

Cabe salientar que, os Corpos de Bombeiros Militares compõem o quadro de militares dos estados federados. Assim, no artigo 105 da Constituição do Estado de Santa Catarina de 1989 também há a previsão do Corpo de Bombeiros Militar como órgão estadual que compõe a segurança pública.<sup>5</sup>

No artigo 108, a Constituição do Estado de Santa Catarina estabelece as atribuições dos órgãos que compõem a segurança pública. Trazendo, dessa forma, as atribuições do Corpo de Bombeiros Militar.

Art. 108. O Corpo de Bombeiros Militar, órgão permanente, força auxiliar, reserva do Exército, organizado com base na hierarquia e disciplina, subordinado ao Governador do Estado, cabe, nos limites de sua competência, além de outras atribuições estabelecidas em Lei:

I – realizar os serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio e de busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar;

[...] (SANTA CATARINA, 2007).

---

<sup>5</sup> Art. 105. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, e exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

I - Polícia Civil;

II - Polícia Militar;

III – Corpo de Bombeiros Militar;

IV – Instituto Geral de Perícia (SANTA CATARINA, 2007).

---

Neste artigo, percebe-se que a Constituição do Estado considera como atribuição do Corpo de Bombeiros Militar a atividade de busca e salvamento de pessoas. Desse modo, a atividade de resgate veicular prestada pelo Corpo de Bombeiros Militar visando à busca e salvamento de pessoas que se encontram confinadas dentro de veículos e que não podem sair desses por seus próprios meios, tem o seu reconhecimento na esfera constitucional, como sendo uma atividade de competência do Corpo de Bombeiros Militar.

A atividade de resgate veicular também encontra respaldo na Lei 6.217 de 10 de fevereiro de 1983<sup>6</sup>. Com efeito, “O Comando do Corpo de Bombeiros é o órgão responsável pela extinção de incêndios e proteção e salvamento de vidas e materiais em caso de sinistros [...]” (Art. 29 da Lei 6.217/83). Novamente, encontra-se a legitimidade do Corpo de Bombeiros Militar para a realização de atividades de busca e salvamento, dentre elas, a atividade de resgate veicular.

Por fim, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria 814 de 01 de junho de 2001, que estabelece as diretrizes da regulação médica das urgências, ao tratar dos profissionais não oriundos da área da saúde, mas que prestam o serviço de atendimento pré-hospitalar reconhece os bombeiros militares como profissionais habilitados para realizar o resgate de vítimas que se encontram em locais que impossibilitem o acesso da equipe de saúde. Ou seja, reconhece que o Corpo de Bombeiros Militar tem competência para prestar os serviços de resgate veicular, realizando manobras de desencarceramento e extração manual ou com emprego de equipamentos especializados de bombeiro. Com efeito,

Profissionais Bombeiros Militares reconhecidos pelo gestor público da saúde para o desempenho destas atividades, em serviços normatizados pelo SUS, regulados e orientados pelas Centrais Públicas de Regulação Médica das Urgências. Atuam na identificação de situações de risco e comando das ações de proteção ambiental, da vítima e dos profissionais envolvidos no seu atendimento, fazem o resgate de vítimas de locais ou situações que impossibilitam o acesso da equipe de saúde. (Anexo II – Portaria 814 do Ministério da Saúde de 2001).

---

<sup>6</sup> Lei de Organização Básica da Polícia Militar que se aplica ao Corpo de Bombeiros Militar por força da Emenda Constitucional 033 que concedeu ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina a sua emancipação da Polícia Militar, considerando-o como instituição autônoma, independente. A Lei de Organização da Polícia Militar ainda é aplicada por analogia ao Corpo de Bombeiros Militar pelo fato de que este ainda não possui Lei de Organização Básica própria.



---

Destarte, percebe-se que o Corpo de Bombeiros Militar possui legitimidade para prestar o resgate veicular, desencarcerando e, posteriormente, extraíndo as vítimas das ferragens dos veículos para posterior transporte para uma unidade hospitalar.

Diante disso, o bombeiro militar que atender uma ocorrência de acidente de trânsito em que exista vítima presa entre as ferragens do veículo e, devido à rotina de resgate, vier a causar dano no veículo da vítima, não comete ato ilícito. Conforme pode ser depreendido do artigo 188, II do Código Civil de 2002.

Art. 188. Não constituem atos ilícitos:

I— Os praticados em legítima defesa ou no exercício regular de um direito reconhecido;

II — a deterioração ou destruição da coisa alheia, ou a coação a pessoa, a fim de remover perigo iminente.

Parágrafo único. No caso do inciso II, o ato será legítimo somente quando as circunstâncias o tornarem absolutamente necessário, não excedendo os limites do indispensável para a remoção do perigo. (BRASIL, 2004).

Vale ressaltar que a atividade de resgate veicular irá causar um dano ao veículo da vítima, porém esse dano ao veículo serve justamente para que o dano da vítima não seja agravado, e também para que ela chegue a uma unidade hospitalar nas mesmas condições ou em condições melhores do que aquelas nas quais se encontrava antes da chegada da equipe de socorro. Sendo assim, o bombeiro militar que causar dano ao veículo da vítima, desde que o tenha feito para remover perigo iminente à vítima, não cometerá ilícito civil, não podendo ser responsabilizado civilmente.

Da mesma forma, o bombeiro militar não poderá ser responsabilizado penalmente pelo crime de dano<sup>7</sup>. Pois, para que o ato se configure crime, mister a necessidade de que a conduta seja típica e antijurídica. O doutrinador Fernando Capez, tratando sobre o fato típico, estabelece que: “é o fato material que se amolda perfeitamente aos elementos constantes do modelo previsto na lei penal”. E, para tanto, o fato deve conter os seguintes elementos: a) conduta dolosa ou culposa, b) resultado (só nos crimes materiais), nexo causal (só nos crimes materiais) e tipicidade (CAPEZ, 2007).

---

<sup>7</sup> Art. 163. Destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia.  
Pena – Detenção, de 1(um) a 6(seis) meses, ou multa.

---

A conduta é a ação ou omissão humana, consciente e voluntária destinada a determinada finalidade, ou seja, para a configuração da conduta, devem estar presentes a manifestação dessa vontade, a finalidade, a consciência e que, esta ação seja exteriorizada (MIRABETE, 2001).

O resultado consiste na modificação do mundo exterior, sendo provocado pela conduta humana. O resultado só deve estar presente nos crimes materiais, ou seja, nos crimes em que a consumação só ocorre com a produção do resultado naturalístico (CAPEZ, 2007). Cabe salientar que, o crime de dano, previsto no Código Penal, é um crime material, uma vez que, para que ele se configure, deve haver a modificação na coisa alheia.

O nexu causal consiste na ligação entre a conduta do agente e o resultado (MIRABETE, 2001). Da mesma forma que o resultado, o nexu causal só está presente nos crimes materiais, pois depende da produção do resultado.

Já a tipicidade, “é a subsunção, justaposição, enquadramento, amoldamento ou integral correspondência de uma conduta praticada no mundo real ao modelo descritivo constante da lei (tipo legal)” (CAPEZ, 2007, p. 188). Isto é, para que a conduta humana, que produziu um resultado no mundo naturalístico, seja considerada crime, é necessário que ela esteja descrita no Código Penal como sendo crime.

Analisando a ação do bombeiro militar resgatista, verifica-se que o mesmo pratica uma conduta típica, pois a rotina do resgate resulta na produção de um dano no veículo da vítima, sendo que esta conduta está descrita no Código Penal como sendo crime.

No entanto, para que esta ação seja considerada crime deve estar presente o outro requisito, qual seja, a antijuridicidade (ilicitude) da conduta. Com efeito, ilicitude “é a contradição entre a conduta e o ordenamento jurídico, pela qual a ação ou omissão típicas tornam-se ilícitas” (CAPEZ, 2007, p. 269). Ou seja, para que exista crime, o fato típico deve ser contrário a ordem jurídica, ilícito. Vale ressaltar que, em tese, todo o fato típico é ilícito, a menos que estejam presentes causas que justifiquem a

---

conduta do agente, deixando-a de considerar crime. E, neste sentido, o Código Penal estabelece causas que excluem a ilicitude do ato, quais sejam: estado de necessidade, legítima defesa, estrito cumprimento do dever legal e exercício regular de direito.

Dessa forma, no atendimento de uma ocorrência de acidente de trânsito que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo, o bombeiro militar resgatista, em tese, cometeria o crime de dano tipificado no Código Penal, porém esta ação está amparada pela excludente de ilicitude estrito cumprimento do dever legal. Haja vista que, o estrito cumprimento do dever legal, na lição do doutrinador Fernando Capez, é “causa de exclusão da ilicitude que consiste na realização de um fato típico, por força do desempenho de uma obrigação imposta por lei” (CAPEZ, 2007, p. 291).

Com isso, tem-se que a atividade do bombeiro militar resgatista, quando do resgate veicular, que vier a causar um dano no veículo, está amparada pela excludente de ilicitude do estrito cumprimento do dever legal, desde que não atue fora dos limites impostos pela sua obrigação legal. O bombeiro militar, como foi dito acima, tem o dever legal de busca e salvamento de vítimas, logo, não comete o crime de dano, não podendo, por conseguinte, ser responsabilizado penalmente.

### 2.3 CICLO OPERACIONAL

Nos acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo, normalmente, o cenário é impactante, seja pelo estado do veículo, seja pelo estado da vítima. E, esse fator poderá sobrecarregar mentalmente a guarnição do Corpo de Bombeiros Militar que estiver atuando no local (ANDERSON, 2005).

A guarnição deve se manter tranqüila, porém deve atuar rapidamente, pois, como já foi enfatizado, nessas ocorrências o fator tempo tem fundamental importância na eficácia do serviço prestado. Dessa forma, para que a intervenção do Corpo de Bombeiros Militar seja eficaz, ela deve se basear em um método de atuação denominado ciclo operacional.

A atividade de resgate veicular compreende quatro fases distintas, são elas: prontidão, acionamento, resposta e finalização. Sendo que, cada uma delas exerce

---

papel fundamental para o sucesso da operação de resgate. Essas fases compõem o ciclo operacional, uma vez que, durante a prontidão ocorre o acionamento e, conseqüentemente, a resposta e, por fim, a fase de finalização, que nada mais é do que deixar os recursos humanos e materiais prontos para serem utilizados novamente.

### **2.3.1 Prontidão**

A fase da prontidão dá início a prestação do serviço do Corpo de Bombeiros Militar. Ela ocorre antes mesmo do acidente propriamente dito, porém tem como objetivo a preparação dos recursos para a fase seguinte, o acionamento.

Os recursos a que se refere essa fase são: pessoal, material, técnicas e planejamento prévio. Deve-se ter disponível uma guarnição, com pessoal disposto, descansado e treinado para prestar o serviço de resgate veicular.

A guarnição de resgate deve ser composta por quatro integrantes, com funções pré-estabelecidas e distribuída da seguinte maneira:

Resgatista 1 (R1) – é o bombeiro militar mais experiente da equipe de resgate. Tem a função de realizar o círculo interno, procurando por vítimas e riscos potenciais. É dele também a responsabilidade pela tática de resgate e pela operação de salvamento (LOSSO, 2001).

Resgatista 2 (R2) – é o bombeiro militar que auxiliará o resgatista 1, tendo como função realizar o círculo externo, isolar o local do acidente e apoiar o R1 (LOSSO, 2001).

Operador e Condutor de Viatura (OCV) – é o bombeiro militar motorista da viatura de resgate, tem como função sinalizar o local do acidente, montar o palco de ferramentas, verificar a condição das ferramentas, deixando-as para pronto-emprego. A ele cabe, ainda, a função de operar a moto-bomba de resgate (LOSSO, 2001).

---

Comandante da Operação (CO) – é o bombeiro militar com o maior grau hierárquico na cena de ocorrência, podendo ser o próprio comandante da guarnição de resgate, o chefe de socorro ou, ainda, o oficial de área. Cabe ao comandante de operações a responsabilidade pelas atividades de comando na cena da ocorrência (LOSSO, 2001).

A Organização Bombeiro Militar (OBM) deve possuir também materiais suficientes para que o referido serviço seja prestado com eficiência. Sendo que, os veículos devem estar revisados, equipados com ferramentas (adequadamente mantidas e preparadas para seu uso imediato) e preparados para utilização (TAJUELO, 1994).

E, ainda, a OBM tem que fazer um planejamento prévio, no qual cada membro deva saber exatamente qual a sua função.

Um organismo competente deve estabelecer um plano para a atuação coordenada da Polícia, dos Bombeiros e do serviço de assistência médica de urgência nos acidentes de automóveis. Este plano deve definir as funções e responsabilidades de cada serviço em caso de acidente, e estabelecer um mecanismo para sua atuação coordenada (TAJUELO, 1994).

Sendo assim, a OBM estará preparada para efetuar o resgate em um acidente (prontidão) quando dispuser de pessoal, material, técnicas e um planejamento prévio para pronto-emprego em caso de um sinistro que envolva vítima presa entre as ferragens.

### **2.3.2 Acionamento**

Quando ocorrer o acidente de trânsito, estar-se-á diante dessa fase, pois haverá o acionamento dos recursos que outrora estavam de prontidão. Cabe salientar que, nessa fase estão incluídas o recebimento da chamada, que se dá por meio da Central de Operações do Corpo de Bombeiros Militar (COBOM), mediante o telefone de emergência 193, bem como a obtenção das informações necessárias.

Para tanto, o operador da central fará algumas perguntas ao solicitante sobre o acidente, tais como: localização, número de veículos, número de vítimas. Poderá perguntar também se estas estão presas dentro do veículo, se já existe algum outro

---

tipo de socorro no local, se algum dos veículos envolvidos transporta produto perigoso, entre outras.

Com isso, em um segundo momento, ocorre o despacho dos recursos compatíveis, isto é, deslocam-se para o local do acidente as guarnições e as viaturas necessárias (trem de socorro) para o atendimento. Enquanto isso, o operador da central dá orientações ao solicitante pedindo para que ele controle o trânsito (sempre zelando pela sua segurança) e para que ele impeça que pessoas não habilitadas tentem ajudar e acabem agravando a situação inicial da vítima, por exemplo.

### **2.3.3 Resposta**

Após o acionamento, as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar são deslocadas para o local do acidente. No local do acidente, deve-se efetuar o reconhecimento, confirmando ou retificando os dados repassados pelo COBOM e definindo a técnica que será utilizada no resgate (TAJUELO, 1994).

Para tanto, o comandante da equipe de resgate deve fazer a inspeção geral do acidente, bem como do local em que o sinistro ocorreu. Em seguida, deve ser confirmado o número de ocupantes do veículo e a presença de vítimas encarceradas nas ferragens do veículo. É nessa fase também que deve ocorrer a identificação das ameaças e/ou vulnerabilidades presentes na cena do acidente (TAJUELO, 1994).

Cabe salientar que é aqui que ocorre a fase do resgate propriamente dita, denominada rotina de resgate. A rotina de resgate, em seguida, será analisada pormenorizadamente.

### **2.3.4 Finalização**

Depois de ser encerrada a rotina de resgate, é necessário que os recursos empregados no acidente retornem ao quartel do Corpo de Bombeiros Militar. Dessa forma, as guarnições e os materiais utilizados serão alocados nos respectivos veículos, retornando, com isso, a OBM de origem.

---

Posteriormente, serão tomadas as medidas necessárias para que esses recursos retornem a situação de prontidão. O comandante da ocorrência deve conversar, caso seja necessário, com toda a equipe de resgate, relatando os pontos positivos da atuação e corrigindo eventuais falhas na operação.

Com a execução dessa quarta fase, completa-se o ciclo operacional do resgate veicular e as guarnições de resgate estarão prontas para serem acionadas novamente.

## 2.4 ROTINA DE RESGATE

O resgate veicular consiste em um procedimento utilizado para localizar, acessar, estabilizar e transportar uma vítima que esteja presa no interior de um veículo, utilizando técnicas de desencarceramento e extração veicular. Ou seja,

Localizar – é chegar até o local; procurar vítimas dentro de veículos e identificar a situação, próximo aos veículos acidentados.

Acessar – é a utilização das técnicas de desencarceramento, é chegar até a vítima deixando-a livre de ferragens.

Estabilizar - é o emprego de técnicas de atendimento pré-hospitalar, e a sua extração do interior do veículo.

Transportar - é a condução rápida de uma vítima até o hospital que tenha condições de atendê-la, de acordo com os traumas presentes (SÃO PAULO, 2006).

O grande objetivo do Corpo de Bombeiros Militar quando do atendimento de uma ocorrência que envolva vítima presa entre as ferragens é conseguir que essa vítima de encarceramento chegue ao hospital nas mesmas ou em melhores condições do que aquelas em que se encontrava, quando a equipe de socorro iniciou o seu trabalho (OLIVEIRA, 2005). A guarnição do Corpo de Bombeiros Militar que atuar na ocorrência deve prestar o socorro adequado à vítima, sem, no entanto, agravar-lhe as lesões já existentes.

Em acidentes com vítimas, o tempo de atuação da guarnição do Corpo de Bombeiros Militar é um fator de extrema importância. Pois,

O tempo de atraso pré-hospitalar é um fator que joga contra as possibilidades de sobrevivência dos politraumatizados, que necessitam de tratamento hospitalar de suas lesões, requerendo intervenção especializada imediata (MIR, 2004).

---

Desse modo, o tempo de atuação se torna mais relevante principalmente quando as vítimas se encontram presas entre as ferragens dos veículos, isto é, quando as vítimas se encontram encarceradas (OLIVEIRA, 2005).

É importante que a guarnição do Corpo de Bombeiros Militar que chegar ao local do acidente implemente o conjunto de procedimentos denominados rotina de resgate. Isso fará com que o tempo de atuação seja o mais rápido possível. Dessa forma, “o cumprimento das diversas fases de atuação garante um procedimento normalizado em que cada elemento da equipe de salvamento sabe o que lhe compete executar.” (OLIVEIRA, 2005, p. 12).

Cabe enfatizar que a rotina de resgate deve ser seguida na seguinte seqüência: estabelecer o comando, dimensionar a cena, gerenciar os riscos, obter acesso às vítimas, realizar a avaliação inicial das vítimas, desencarcerar, extrair, executar a avaliação dirigida, transporte e transferência.

Vale ressaltar que, a guarnição do Corpo de Bombeiros militar terá de saber a rotina de resgate previamente (planejamento prévio). Cada membro que compõe a guarnição de resgate deverá conhecer a sua função e qual será a sua atribuição no desenrolar da ocorrência antes mesmo de chegar à ocorrência.

Com isso, o tempo de atuação da guarnição será otimizado durante o atendimento de ocorrências dessa natureza, objetivando efetuar o resgate da maneira mais eficaz possível.

Em seguida será analisada a rotina de resgate, verificando-se todas as fases que a compõe e estabelecendo-se o que deve ser feito em cada uma dessas fases.

#### **2.4.1 Estabelecer o comando**

Durante o deslocamento para o local da ocorrência, o comandante da guarnição de resgate, sendo esse o militar mais antigo da primeira viatura que chegar ao local, recebe as informações repassadas pela COBOM e, com isso, vai imaginando o cenário que poderá encontrar quando da chegada no local do acidente (OLIVEIRA, 2005).



---

Cabe lembrar que nos acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo, muitas entidades poderão estar envolvidas na prestação do socorro à vítima. Daí surge a necessidade de saber qual será a pessoa responsável pelo comando do incidente. A doutrina do sistema de comando de incidentes, difundida nacionalmente pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), estabelece que:

Inicialmente, o comando do incidente será assumido pela pessoa de maior idoneidade, competência ou nível hierárquico que chegue primeiro à cena. À medida que cheguem outros, será transferido a quem possua a competência requerida para o controle geral do incidente (BRASIL, 2008a, p. 24).

Chegando ao local da ocorrência, o comandante da primeira guarnição do Corpo de Bombeiros Militar deverá assumir o comando da ocorrência e informar ao motorista qual o melhor local para estacionar a viatura. É sua atribuição delegar aos resgatistas a função de fazer os círculos de avaliação da cena do acidente (dimensionamento da cena). Com efeito,

Ao chegar ao local do acidente, o chefe do primeiro veículo assume as funções de comandante das operações de socorro e tem que tomar decisões rápidas, dando início às ações adequadas para uma boa gestão do teatro de operações (OLIVEIRA, 2005, p.12).

A assunção do comando da ocorrência deverá ser realizada de maneira formal e ostensiva. Logo, o comandante da ocorrência deverá falar, por meio do rádio de comunicações, o seu posto ou graduação, o seu nome, confirmar o local da ocorrência, o número e a situação inicial das vítimas e anunciar: ASSUMINDO O COMANDO DA OCORRÊNCIA (LOSSO, 2001).

Assumido o comando da ocorrência, todas as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar que chegarem ao local deverão se apresentar ao comandante da ocorrência, pois é esse quem vai informar o momento exato em que cada guarnição poderá atuar no teatro de operações.

Vale ressaltar que, em caso de transferência de comando da ocorrência, por exemplo, chegou ao local da ocorrência um militar mais antigo do que o comandante da ocorrência, da mesma maneira que a assunção do comando, o militar mais antigo

---

tomará ciência da situação e assumirá, formal e ostensivamente, o comando da ocorrência (LOSSO, 2001).

#### **2.4.2 Dimensionar a cena**

Simultaneamente a assunção do comando, o comandante da guarnição de resgate deverá dimensionar o cenário do acidente com o objetivo de compreender a dinâmica do acidente, que possibilitará identificar possíveis lesões das vítimas, bem como determinar os recursos necessários que tem de ser oferecidos para o atendimento da ocorrência. Esses recursos adicionais estão baseados no seguinte:

- riscos presentes na cena;
- número de vítimas;
- intensidade dos ferimentos das vítimas;
- número de pessoas encarceradas;
- complexidade ou grau, do encarceramento (ANDERSON, 2005).

Cabe salientar que, para a obtenção de informações sobre o acidente com maior rapidez e, por conseqüência, com maior eficácia, o comandante da equipe de resgate deverá delegar aos demais membros da guarnição a incumbência de realizar a avaliação da cena. Para tanto, utilizar-se-á a técnica dos dois círculos de avaliação da cena. Com efeito,

O processo de colher informações sobre a cena e o manejo da vítima é melhor se o comandante confia uma parte da cena para os membros de uma unidade da equipe. Um dos mais amplos métodos aceitos de avaliação da cena envolve a divisão da cena em duas áreas: um círculo interior e um exterior. Ao dividir a cena em duas áreas a companhia pode fazer avaliações por partes com dois membros da equipe e ainda administrar a área dentro de uma concisa quantia de tempo (ANDERSON, 2005).

Com isso, o comandante da guarnição de resgate delega aos resgatistas 1 e 2 o encargo de realizar os círculos de avaliação para otimizar o tempo de resgate. Os círculos de avaliação, círculos imaginários, se dividem em círculo interno e externo. Assim, o resgatista 1 ficará responsável por realizar o círculo interno e o resgatista 2 pelo círculo externo (LOSSO, 2001).

---

O círculo interno, geralmente, pode ser pensado como a área abaixo e ao redor do veículo, dentro de um raio de aproximadamente três metros (ANDERSON, 2005).

O resgatista 1 deverá aproximar-se com cuidado do veículo buscando identificar a presença de riscos potenciais para a equipe de resgate e para as vítimas, o número e o estado inicial das vítimas, assim como o travamento das portas e a presença de janelas abertas (SÃO PAULO, 2006).

O círculo externo pode ser considerado tudo aquilo que não está compreendido pelo círculo interno, estendendo-se desde a margem do círculo interno até um raio de, aproximadamente, dez a quinze metros (LOSSO, 2001). “Determinar o círculo exterior pode ser difícil, especialmente quando o veículo está viajando em uma via rápida (que permite altas velocidades), quando o acidente ocorre com tempo ruim ou a noite quando a visibilidade é limitada”(ANDERSON, 2005). Haja vista que, o raio de avaliação tornar-se-á amplo, dificultando a identificação de riscos e vítimas.

O resgatista 2 deverá ser o responsável pelo círculo externo e, da mesma forma que o resgatista 1, buscará por riscos potenciais e eventuais vítimas que tenham sido projetadas para o exterior do veículo.

Cabe lembrar que, os círculos de avaliação, interno e externo, devem ser realizados em sentidos opostos, ou seja, se o resgatista 1 inicia o círculo interno pelo sentido horário, o resgatista 2 deverá realizar o círculo externo no sentido anti-horário e vice-versa (LOSSO, 2001).

Concluído os círculos de avaliação, os resgatistas 1 e 2 deverão reportar ao comandante da guarnição os riscos potenciais, o número de vítimas e a complexidade do encarceramento. Este, por sua vez, definirá a estratégia de resgate que será seguida e definirá a necessidade ou não de acionar recursos adicionais (LOSSO, 2001).

---

### 2.4.3 Gerenciar os riscos

A partir do momento em que o cenário do acidente de trânsito tenha sido dimensionado, com a conseqüente identificação dos riscos, deve ser realizado o gerenciamento desses riscos (LOSSO, 2001).

No entanto, para entender-se o que venha a ser risco potencial, mister a necessidade de verificação dos elementos que o compõem, quais sejam, ameaça<sup>8</sup> e vulnerabilidade<sup>9</sup>. Com efeito, o risco potencial é a “comparação entre ameaça e vulnerabilidade, que determina a possibilidade e severidade dos danos e lesões que uma determinada ameaça pode causar a pessoas, propriedades ou sistemas” (GOMES *apud* LOSSO, 2001).

A ameaça consiste em determinado fato ou situação que pode provocar lesão ou dano. Já a vulnerabilidade, constitui-se num fator que determina o quanto as pessoas podem ser afetadas por uma ameaça (GOMES *apud* LOSSO, 2001).

Dessa forma, percebe-se que o risco potencial está diretamente relacionado à ameaça e a vulnerabilidade. Assim, para gerenciar esses riscos, deve-se atuar sobre as ameaças ou vulnerabilidades, isto é, deve-se eliminar ou minimizar a presença desses elementos que compõem o risco potencial.

Com isso, a cena da ocorrência tornar-se-á segura, pois os riscos potenciais serão transformados em riscos aceitáveis, ou seja, os riscos potenciais transformar-se-ão em riscos compatíveis com o desenrolar da atividade que se pretende (GOMES *apud* LOSSO, 2001).

O presente trabalho visa identificar, por meio de um questionário aplicado aos bombeiros militares, do Estado de Santa Catarina, quais são as ameaças, na prática,

---

<sup>8</sup> Estimativa de ocorrência e magnitude de um evento adverso ou acidente determinado, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização do evento e provável magnitude de sua manifestação (CASTRO, 1999, p. 64).

<sup>9</sup> Condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, define os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos previstos (CASTRO, 1999, p. 64).

---

mais comuns em um cenário de ocorrência de acidente de trânsito que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo. De posse desses dados, será realizado o gerenciamento desses riscos potenciais, concentrando-se, principalmente, sobre as ameaças.

#### **2.4.4 Obter acesso à vítima**

A obtenção de acesso à vítima é um procedimento que poderá ser efetuado somente após o gerenciamento dos riscos, ou seja, o resgatista deve estar trabalhando, primeiramente, em uma cena segura.

O comandante da operação deve avaliar a situação geral e comprovar que não existem riscos potenciais. Se existirem riscos na cena, deve-se adotar as medidas necessárias para assegurar o local. Pois, “não tem sentido complicar a situação lhe adicionando resgatistas acidentados” (RODRIGUEZ *et al*, 1994). Isto é, os bombeiros resgatistas deverão ser a solução para o problema e não parte dele.

Desse modo, tão logo os riscos sejam gerenciados, buscar-se-á a obtenção de acesso à vítima. Esse procedimento visa permitir que a guarnição de atendimento pré-hospitalar, composta por socorristas<sup>10</sup>, aproxime-se até a vítima para que possam ser prestados os cuidados necessários. Assim, “a etapa de acesso consiste em abrir caminho até cada vítima e estabelecer contato com ela, para prestar-lhe apoio psicológico e comprovar seu estado físico e seu grau de encarceramento” (TAJUELO, 1994).

Vale ressaltar que, para a obtenção desse acesso, primeiramente, buscar-se-á os meios mais fáceis, rápidos e seguros, como por exemplo: portas ou janelas abertas (OLIVEIRA, 2005).

Dessa forma, a seqüência para a obtenção de acesso será a seguinte (LOSSO, 2001):

---

<sup>10</sup> Os bombeiros militares socorristas são: “pessoas tecnicamente capacitadas e habilitadas para, com segurança, avaliar e identificar problemas que comprometam a vida. Os socorristas devem sempre realizar o socorro pré-hospitalar e o transporte dos pacientes sem agravar a situação inicial”. (OLIVEIRA, 2004, p. 07).

- 
- a) Portas por meios não destrutivos, pois esse é o meio mais comum de acesso. Com isso, sempre que possível, a porta destravada será o acesso que deve ser buscado pelos resgatistas;
  - b) Janelas por meios não destrutivos: no caso de não existirem portas destravadas, a equipe de resgate buscará por janelas que estejam abertas;
  - c) Janelas por meios destrutivos: em não sendo possível obter acesso à vítima por um meio não destrutivo, a primeira opção da equipe de resgate será a de quebrar um vidro para conseguir esse acesso. Cabe salientar que, adotando-se essa alternativa de acesso, o vidro que deverá ser quebrado é o que se encontra mais distante da vítima, evitando, com isso, que a vítima venha a sofrer uma nova lesão;
  - d) Portas por meios destrutivos: no caso de não ser possível adotar os procedimentos anteriores, adotar-se-á outro método, com o auxílio de ferramentas hidráulicas, que desobstrua determinada porta;
  - e) Teto: se as tentativas anteriores não surtirem efeito, buscar-se-á o acesso à vítima pelo teto do veículo, rebatendo-o ou retirando-o.

Uma vez obtido o acesso à vítima, um componente da guarnição de atendimento pré-hospitalar deverá adentrar ao veículo para prestar o primeiro atendimento à vítima, isto é, o socorrista deverá fazer a avaliação inicial da vítima, passando para nova etapa da rotina de resgate.

Cabe enfatizar que, nesta fase também, o socorrista deverá retirar a chave da ignição do veículo, repassando-a ao comandante de operações que abrirá o portamalas do veículo, verificando a presença de riscos adicionais, tais como, a presença de Gás Natural Veicular (GNV), explosivos ou produtos perigosos. Caso se constate a presença dessas ameaças, o risco deve ser primeiramente gerenciado para, em seguida, continuar os procedimentos da rotina de resgate.

---

### 2.4.5 Avaliação Inicial da Vítima

A avaliação inicial do paciente se constitui de um processo sistemático que visa à identificação e correção, de imediato, dos problemas que ameaçam a vida (MIR, 2004). Logo, quando o socorrista estiver realizando essa avaliação, ele deve ter como objetivo principal a identificação e correção dos problemas que ameaçam à vida a curto prazo (OLIVEIRA, 2004).

Cabe salientar que os problemas que ameaçam a vida, prioritariamente estão relacionados às vias aéreas, respiração e circulação do paciente (BERGERON *et al*, 2007). Ou seja, em escala de importância, os problemas que ameaçam a vida, são as vias aéreas (verificar se as vias aéreas estão abertas/permeáveis, verificar se existe comprometimento da coluna cervical?), a respiração (verificar se a respiração está adequada?) e a circulação (verificar presença de pulso palpável, algum sangramento grave, sinais indicativos de choque?) (MIR, 2004). Com efeito,

Os procedimentos da avaliação inicial e do suporte básico à vida são conhecidos como o ABC da assistência de emergência, sendo que cada letra refere-se a um passo importante dos cuidados:

A – Abertura das vias aéreas;

B – Respiração

C – Circulação (BERGERON *et al*, 2007).

Percebe-se, desse modo, que se esses problemas não forem imediatamente solucionados poderão provocar a morte do paciente. Por isso, quando o socorrista identificar algum desses problemas, ele deve corrigir de imediato. Mantendo-se, assim, o suporte básico da vida do paciente.

A avaliação inicial é constituída por seis componentes:

Impressão geral do paciente; avaliação do nível de consciência para definir se o paciente está consciente ou inconsciente; avaliação da abertura das vias aéreas; avaliação da respiração; avaliação da circulação (pulso e hemorragia); tomada de decisão sobre a urgência do transporte (BERGERON *et al*, 2007).

Posteriormente será analisada a seqüência da avaliação inicial do paciente, relacionando-a com o resgate de vítima presa entre as ferragens do veículo.

---

#### 2.4.5.1 *Impressão Geral*

O primeiro item na seqüência da avaliação inicial do paciente é a impressão geral do paciente, bem como do local em que ele se encontra. Pois, a “simples observação do local da ocorrência dará informações que irão influenciar a abordagem à vítima” (OLIVEIRA, 2005, p. 73). Assim, o socorrista deverá escutar as informações prestadas pelo paciente por pessoas presentes no local, reconhecendo a queixa principal do paciente. (BERGERON *et al*, 2007).

Dessa forma, o socorrista deverá observar se o paciente parece doente, pálido ou cianótico (coloração azulada da pele). Deverá notar os detalhes do paciente, principalmente, os relacionados aos odores, temperatura e presença de ferimentos graves (BERGERON *et al*, 2007).

No atendimento de uma ocorrência que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo, o socorrista terá uma impressão geral ao verificar o estado do veículo, o mecanismo de colisão, pois identificará a dinâmica do acidente e, com isso, possíveis lesões na vítima.

#### 2.4.5.2 *Avaliação do nível de consciência*

Este é o primeiro procedimento da avaliação inicial em que haverá o contato direto entre socorrista e paciente, examinando-se o nível de consciência ou a capacidade de resposta do paciente (BERGERON *et al*, 2007).

Para classificar o nível de consciência do paciente, utilizam-se as letras AVDI, que representam as iniciais de: alerta, verbal, dor e inconsciência (OLIVEIRA, 2004). Com efeito,

Alerta – o paciente alerta está desperto, orientado, responde às questões e conversa com o socorrista;

Verbal – o paciente aparenta estar desacordado, mas ao ser chamado ou estimulado auditivamente consegue reagir;

Dor – o paciente não responde aos estímulos auditivos, mas reage aos estímulos dolorosos, como a fricção na região do esterno ou beliscão no ombro. (...);

Inconsciente – o paciente não responde aos estímulos auditivos e dolorosos. Ele está arreativo (BERGERON *et al*, 2007, p. 148).

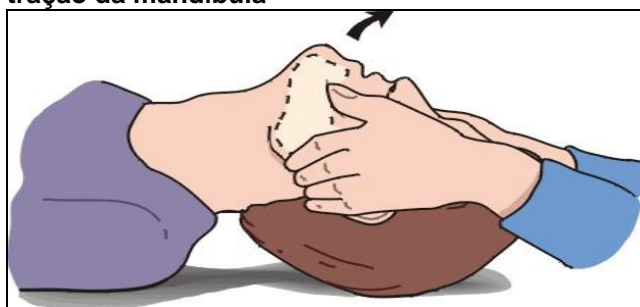


Cabe lembrar que para avaliar a capacidade de resposta do paciente, o socorrista deverá fazê-lo sem movimentar o paciente. Haja vista que, na prestação do atendimento pré-hospitalar o socorrista não poderá agravar as lesões iniciais da vítima.

#### 2.4.5.3 Avaliação das Vias aéreas e da Respiração

Nessa etapa da avaliação inicial do paciente, o socorrista deverá verificar e avaliar a abertura das vias aéreas e a respiração do paciente. Para abertura das vias aéreas, caso o paciente se encontre inconsciente, o socorrista deverá estabilizar a cabeça e o pescoço do paciente, utilizando-se da manobra de tração da mandíbula para a abertura das vias aéreas (Figura 1).

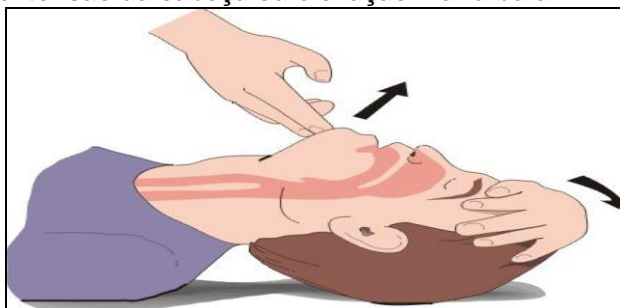
**Figura 1 - Manobra de tração da mandíbula**



Fonte: SANTA CATARINA, 2008b.

Vale ressaltar que, nos pacientes sem suspeita de trauma, o socorrista poderá abrir as vias aéreas, utilizando a manobra da extensão da cabeça ou elevação mandibular (Figura 2) (BERGERON *et al*, 2007).

**Figura 2 - Manobra de extensão da cabeça ou elevação mandibular**



Fonte: SANTA CATARINA, 2008b.

Durante a permeabilização das vias aéreas da vítima, em ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens, o socorrista deverá proceder da

---

seguinte maneira: estabilizar o pescoço e, logo que possível, aplicar um colar cervical à vítima, mantendo-a com a cabeça em posição anatomicamente correta (OLIVEIRA, 2005).

Após abrir as vias aéreas, o socorrista deverá verificar a respiração do paciente. Para tanto,

[...] mantendo as vias aéreas abertas, o socorrista aproxima a orelha sobre a boca e o nariz do paciente. Se o paciente respira, é possível sentir e ouvir o fluxo do ar exalado e ver os movimentos de subida e descida do tórax a cada respiração (BERGERON *et al*, 2007, p. 149).

Em caso de ausência de movimentos respiratórios, o socorrista deverá corrigir de imediato esse problema, ventilando na boca do paciente. No entanto, se há presença da respiração, isso indica que o pulso está presente. Haja vista que, não haverá respiração se a circulação estiver ausente.

Cabe lembrar que nos acidentes de trânsito com vítimas presas entre as ferragens do veículo, o corpo da vítima estará sujeito à absorção de grande quantidade de energia durante a desaceleração do veículo, criando uma situação instável para a coluna cervical da vítima. Diante disso, o socorrista deve sempre suspeitar de lesão na coluna cervical da vítima (OLIVEIRA, 2005).

#### 2.4.5.4 *Avalie a Circulação*

Na seqüência da avaliação inicial do paciente, a próxima etapa é avaliar a circulação. Vale ressaltar que essa etapa só deverá ser seguida em caso de a vítima não apresentar movimentos respiratórios.

Desse modo, o socorrista deverá verificar a presença de circulação na artéria carótida, região do pescoço do paciente. Assim, se o pulso estiver presente, o sangue está circulando no corpo. O pulso carotídeo é mais perceptível do que o pulso radial (no punho). O pulso radial não é sentido quando o paciente está em choque (BERGERON *et al*, 2007).

Porém, se o socorrista verificar ausência de pulso, ele deve iniciar a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) (OLIVEIRA, 2004). Ou ainda, estando o pulso presente e a

---

respiração ausente, deverá ser realizada a ventilação artificial (BERGERON *et al*, 2007).

É nessa fase também que deve ser identificada a presença de hemorragias. Com isso, o socorrista deverá se preocupar, inicialmente, com as hemorragias profusas. Dentre elas, podem ser destacadas as hemorragias que apresentam sangue com a coloração vermelho brilhante e saindo em jorros, pois indica um sangramento de artéria, o que favorece a perda de grandes quantidades em curtos períodos de tempo. Podendo, dessa forma, ameaçar a vida do paciente (BERGERON *et al*, 2007).

Terminada a avaliação inicial, o socorrista deverá classificar o paciente de acordo com a gravidade de suas lesões, utilizando-se, para tanto, da escala CIPE. Na qual cada letra representa um estado do paciente: crítico, instável, potencialmente instável ou estável (MIR, 2004). Com efeito,

**Crítico:** Paciente em parada respiratória ou parada cardiorrespiratória.

**Instável:** Paciente inconsciente, com choque descompensado e/ou dificuldade respiratória severa, lesão grave de cabeça ou tórax.

**Potencialmente Instável:** Paciente vítima de mecanismo agressor importante, em choque compensado, portador de lesão isolada importante ou lesão de extremidade com prejuízo circulatório ou neurológico.

**Estável:** Paciente portador de lesões menores, sem problemas respiratórios e com sinais vitais normais (MIR, 2004, p. 751).

#### 2.4.5.5 Transporte

Os pacientes críticos ou instáveis necessitam ser removidos imediatamente, sendo que, durante o transporte para o hospital deverá ser executada as avaliações dirigida e física detalhada. Nos pacientes potencialmente instáveis ou estáveis, o socorrista deverá estabilizar a vítima, no local da emergência, sendo que o transporte somente será efetuado após a estabilização da vítima (MIR, 2004).

No entanto, nos acidentes de trânsito em que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo (encarceradas), o socorrista não poderá efetuar o transporte de imediato, mesmo nos pacientes classificados como críticos ou instáveis. Haja vista que, antes de realizar o transporte, a vítima deverá ser desencarcerada das ferragens e extraída do veículo.

---

Desse modo, estar-se-á diante da próxima etapa da rotina de resgate, qual seja, o desencarceramento da vítima das ferragens do veículo.

## 2.5 DESENCARCERAMENTO

Concluída a avaliação inicial da vítima, a equipe de resgate deverá desencarcerar a vítima. O desencarceramento é definido como a “movimentação e retirada das ferragens que estão prendendo a vítima e/ou impedindo o acesso dos socorristas e a obtenção de uma via de retirada da vítima” (GOMES *apud* LOSSO, 2001, p.62). Ou ainda, conforme o conceito obtido na doutrina do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo:

É tirar do cárcere, que no caso é o veículo. São as ações empregadas para se conseguir o espaço suficiente para avaliar a vítima, o acesso necessário para a sua retirada. Empregando-se sempre a regra de tirar as ferragens da vítima e nunca a vítima das ferragens (SÃO PAULO, 2006, p. 96).

Essa fase tem como objetivo criar espaço suficiente para prestar o atendimento pré-hospitalar à vítima e, por conseguinte, facilitar a sua remoção do interior do veículo sinistrado, movimentando-a o menos possível para não agravar a sua lesão inicial (OLIVEIRA, 2005).

Cabe salientar que, a guarnição de resgate deverá, antes de iniciar os procedimentos de desencarceramento, avaliar os possíveis mecanismos que impedem ou dificultam a saída da vítima e qual o seu grau de encarceramento (LOSSO, 2005).

O encarceramento da vítima pode ser dividido em três grupos distintos (OLIVEIRA, 2005):

- a) Grau I ou Encarceramento Mecânico: Nessa situação, as vítimas, mesmo não apresentando lesão, não conseguem sair do veículo por seus próprios meios, devido à deformação do veículo acidentado.
  
- b) Grau II ou Encarceramento Físico Tipo I: As vítimas apresentam lesões que requerem a criação de um espaço adicional para que a equipe de socorristas possa prestar, com segurança, o atendimento pré-hospitalar necessário à sua

---

estabilização. Cabe lembrar que, o espaço adicional permitirá com que a vítima seja extraída do veículo com a menor movimentação possível.

c) Grau III ou Encarceramento Físico Tipo II: Esse é o grau de encarceramento mais complexo, pois as estruturas componentes do veículo acidentado estão em contato direto com a vítima ou penetraram o seu próprio corpo, causando lesões às vítimas.

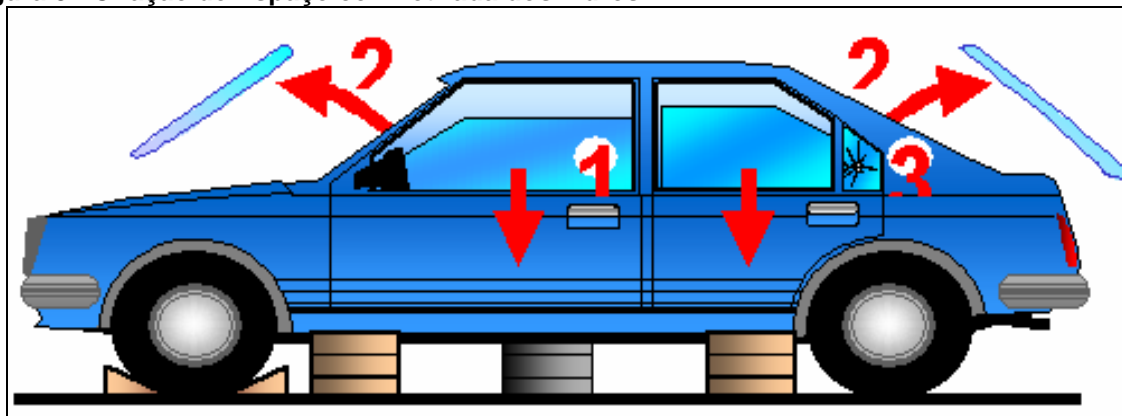
Definido o grau de encarceramento da vítima, o comandante da guarnição de resgate deverá definir se há um método mais simples de desencarcerar a vítima (resgate leve). Caso contrário, estar-se-á diante de um resgate pesado (LOSSO, 2001).

Em se tratando de resgate leve, a equipe de resgate deverá implementar manobras simples como por exemplo: afastar ou reclinar o banco; rebater ou retirar volante; cortar a roupa da vítima; retirar o sapato da vítima; ou cortar o cinto de segurança (LOSSO, 2001).

No entanto, caso a guarnição de resgate constate que, devido à deformação do veículo, deverá atuar sobre a estrutura do veículo, não sendo possível, desse modo, desencarcerar a vítima com manobras simples, estar-se-á diante de um resgate pesado.

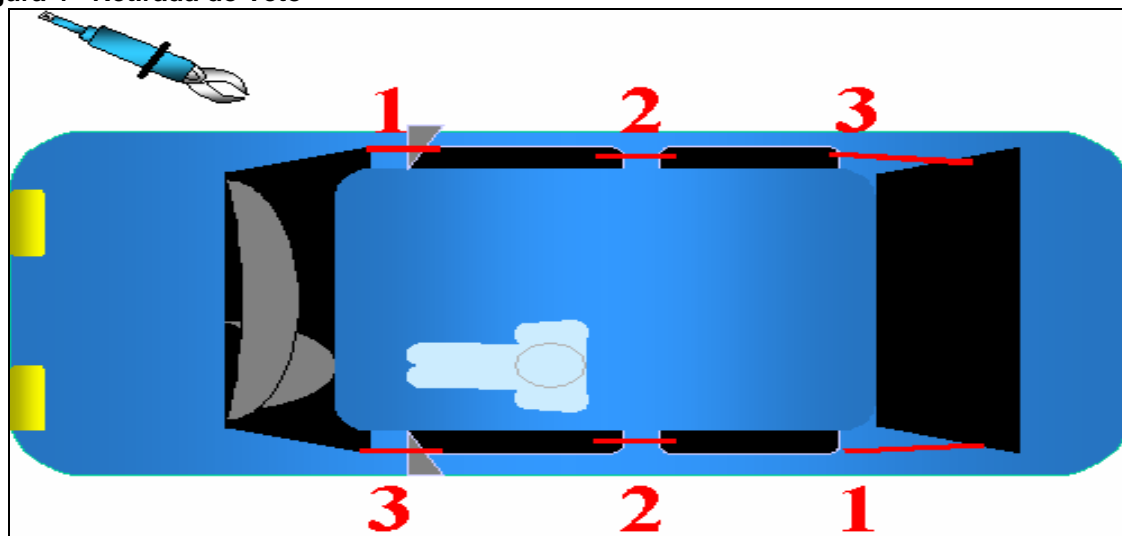
Diante disso, a guarnição de resgate deverá implementar a seguinte seqüência para desencarcerar a vítima: quebrar ou retirar todos os vidros (Figura 3), rebater ou retirar o teto (Figuras 4 e 5), retirar a(s) porta(s)(Figuras 6 e 7), afastar o painel (Figura 8) e/ou realizar abertura na lateral ou piso do veículo (LOSSO, 2001).

Figura 3 - Criação de Espaço com retirada dos vidros



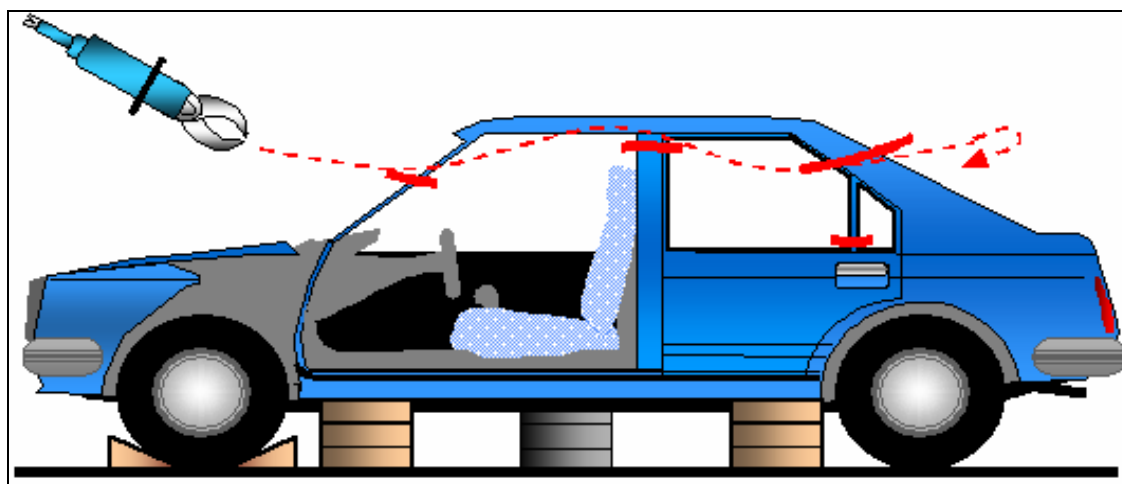
Fonte: SÃO PAULO, 2006.

Figura 4 - Retirada do Teto



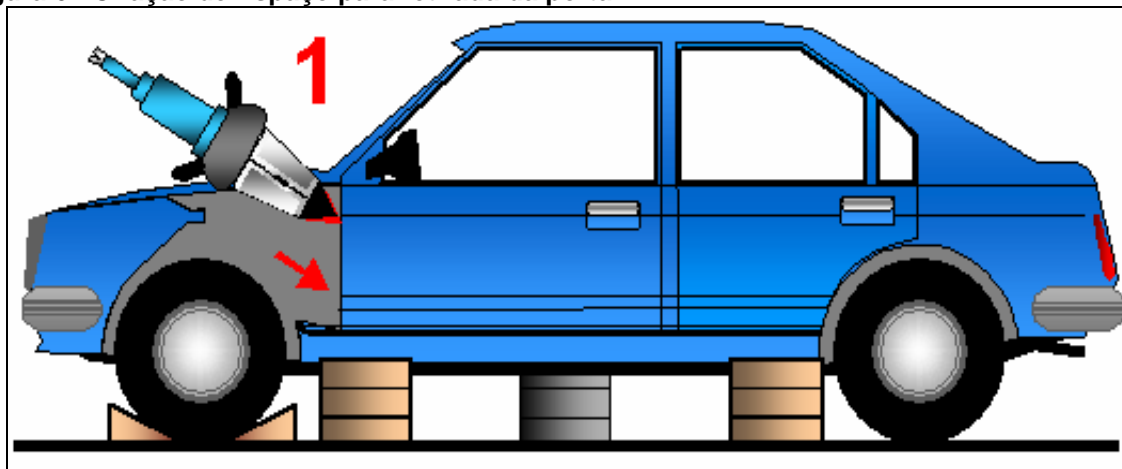
Fonte: SÃO PAULO, 2006.

Figura 5 - Pontos de Corte para a Retirada do Teto



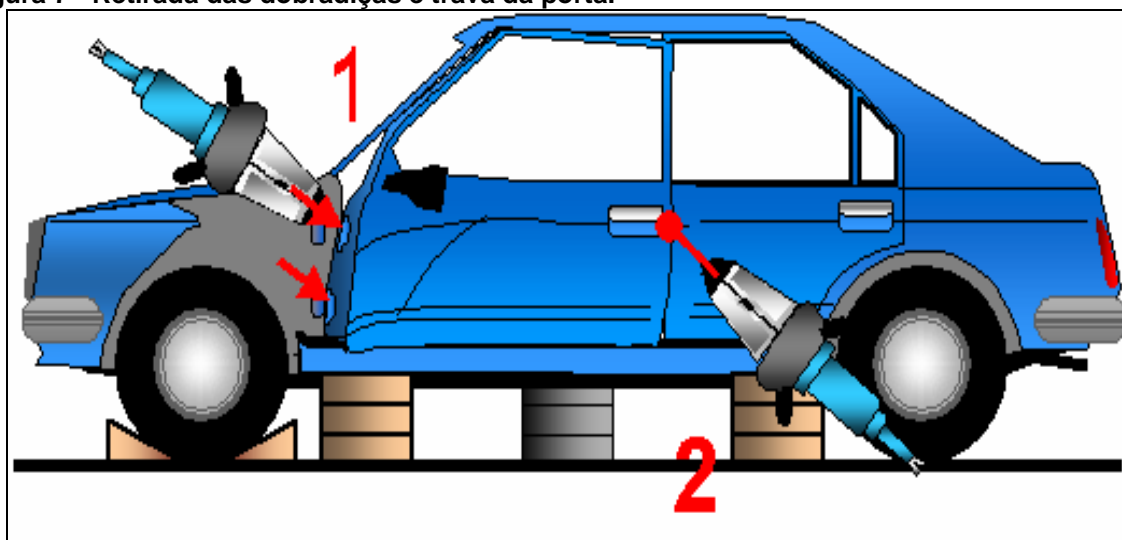
Fonte: SÃO PAULO, 2006.

Figura 6 - Criação de Espaço para retirada da porta.<sup>11</sup>



Fonte: SÃO PAULO, 2006.

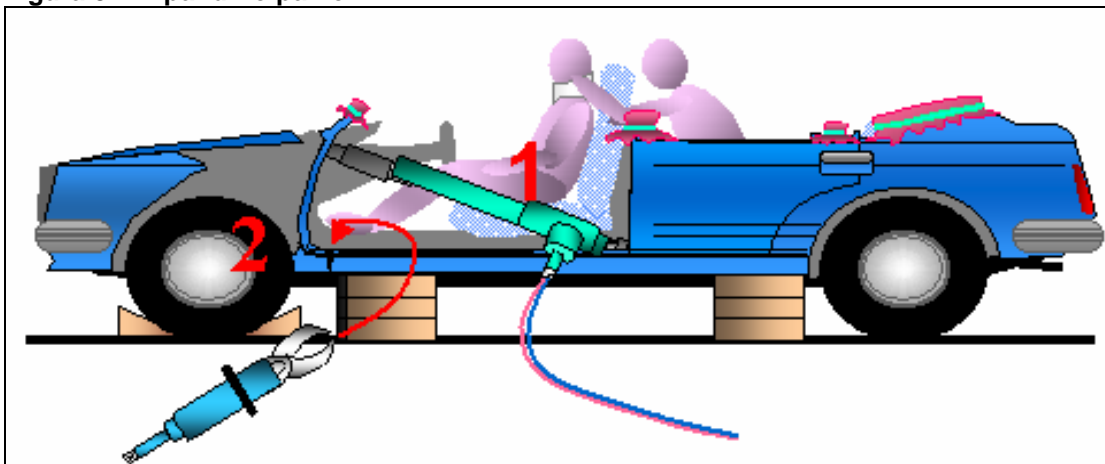
Figura 7 - Retirada das dobradiças e trava da porta.



Fonte: SÃO PAULO, 2006.

<sup>11</sup> Pode-se observar a presença do teto nessa figura, apesar de o mesmo ter sido retirado no procedimento anterior. Isso se deve ao fato de que as figuras foram retiradas do Manual do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de São Paulo que adota uma seqüência de desencarceramento da vítima diferente da adotada pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Figura 8 - Expandir o painel.



Fonte: SÃO PAULO, 2006.

Assim, depois de desencarcerar a vítima, ou seja, retirar as ferragens que a confinam no interior do veículo, a equipe de resgate providenciará a próxima etapa da rotina de resgate, qual seja, a extração da vítima.

## 2.6 EXTRAÇÃO

Após o desencarceramento da vítima, em que a guarnição de resgate garantiu o espaço necessário para remover a vítima de dentro do veículo em condições de segurança, inicia-se a fase de extração (OLIVEIRA, 2005).

O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo nos traz o seguinte conceito para extração: “É a retirada da vítima do interior do veículo, após a vítima estar desencarcerada, empregando-se as técnicas de Resgate (APH), utilizando-se todas as imobilizações adequadas” (SÃO PAULO, 2006, p. 96).

Desse modo, depois de remover as ferragens que impediam a retirada da vítima do interior do veículo sinistrado, a equipe de resgate deve extrair a vítima, ou seja, retirá-la de dentro do veículo.

Cabe salientar que, é nesse momento que a equipe de resgate deverá fazer a classificação da vítima, de acordo com a gravidade de suas lesões, conforme a escala CIPE, que foi analisado no item referente à avaliação inicial da vítima (item 2.4.5).



---

A vítima classificada como crítica, ou seja, em parada respiratória, cardiopulmonar ou em perigo iminente, deverá ser extraída imediatamente, adotando-se a técnica de retirada de emergência, denominada chave de *Rauteck* (Figura 9). Já a vítima classificada como instável deverá ser extraída por meio da técnica de retirada rápida (*quick extrication*) (LOSSO, 2001).

**Figura 9 - Chave de Rauteck.**



Fonte: SANTA CATARINA, 2008b.

Percebe-se que tanto as vítimas críticas quanto as vítimas instáveis deverão ser extraídas imediatamente, haja vista que o estado da vítima não permite perder tempo. Cabe lembrar que esse “tipo de extração deverá ser efetuado quando o estado da vítima indique compromisso das funções vitais, sempre que exista perigo para a equipe de socorro ou para a vítima [...]” (OLIVEIRA, 2005, p. 21).

As vítimas classificadas pela escala CIPE como potencialmente instáveis ou estáveis deverão ser removidas do veículo adotando-se a técnica de retirada convencional, isto é, a equipe de resgate deverá utilizar pranchas curtas ou o colete de imobilização dorsal para a extração da vítima (LOSSO, 2001).

A doutrina do Corpo de Bombeiros de Portugal denomina esse tipo de extração como controlada, estabelecendo que essa deverá ser “efetuada quando as condições clínicas da vítima permitem ter tempo para proceder à libertação e prestação dos cuidados pré-hospitalares adequados” (OLIVEIRA, 2005, p. 20).

Diante disso, verifica-se que a equipe de resgate poderá adotar a técnica de extração imediata ou controlada dependendo da classificação do nível de

---

consciência da vítima (escala CIPE), ou seja, adotar-se-á a extração imediata quando as condições da vítima não permitirem um tempo maior para sua remoção. Por outro lado, a extração controlada deverá ser implementada quando as lesões da vítima permitirem que a guarnição de resgate utilize um tempo maior na sua extração, sem, com isso, comprometer a sua integridade física.

## 2.7 AVALIAÇÃO DIRIGIDA DA VÍTIMA

Encerrado o procedimento de extração da vítima, a equipe de atendimento pré-hospitalar deverá realizar a avaliação dirigida, visando oferecer subsídios necessários para que o socorrista decida, corretamente, quais serão as ações a serem tomadas para prestar o atendimento eficaz à vítima (MIR, 2004).

Essa etapa da avaliação “visa obter os componentes necessários para que o socorrista possa fazer a decisão correta sobre os cuidados merecidos pelo paciente” (OLIVEIRA, 2004).

A avaliação dirigida da vítima consiste em:

[...] uma seqüência de passos para descobrir lesões e agravos que, se não tratados, podem levá-lo a morte. A avaliação dirigida, feita imediatamente após a inicial, tem três etapas distintas: entrevista (paciente, familiares ou testemunhas), aferição dos sinais vitais e exame físico completo da cabeça aos pés (MIR, 2004, p. 750).

Desse modo, a avaliação dirigida tem como finalidade descobrir e cuidar de problemas específicos do paciente. Entretanto, cabe lembrar que, antes de iniciar qualquer procedimento da avaliação dirigida, deve-se ter certeza de que foram identificadas e controladas todas as situações que poderiam ameaçar a vida do paciente. Assim, “no caso do paciente ainda apresentar problemas que podem levá-lo a morte, o socorrista deve dar continuidade à assistência, realizando a RCP ou os outros cuidados ao paciente em parada cardíaca” (BERGERON *et al*, 2007, p. 158).

No caso de paciente com trauma oriundo do acidente de trânsito, a avaliação do paciente traumatizado consiste de exame físico, sinais vitais e entrevista. Vale ressaltar que, o tipo de exame físico bem como a seqüência dos procedimentos dependerá das condições identificadas na avaliação inicial, da entrevista do próprio

---

paciente ou de algum acompanhante e, ainda, do mecanismo do trauma envolvido (BERGERON *et al*, 2007).

Durante a entrevista, o socorrista conversa com o paciente, familiares ou testemunhas com o objetivo de obter informações precisas sobre o tipo de lesão do paciente (MIR, 2004).

Para obter as informações necessárias ao paciente, o socorrista deverá questionar-lhe sobre seus sinais e sintomas, histórico médico, evento que levou à lesão, medicamentos de uso regular, eventuais alergias e última refeição (BERGERON *et al*, 2007).

Os programas de treinamento em primeiros socorros estão adotando um modelo de entrevista simplificado, denominado SAMPLE. Sendo que cada letra dessa palavra corresponde a uma pergunta que o socorrista deverá fazer ao paciente. Com efeito,

Sinais e Sintomas (o que está errado?)  
Alergias (você é alérgico a algum tipo de substância ou alimento?)  
Medicações (você toma algum tipo de remédio?)  
Passado Médico (você está realizando algum tratamento médico?)  
Líquidos e Alimentos (você ingeriu alguma coisa recentemente?)  
Eventos relacionados com o trauma ou doença (o que aconteceu?)  
(OLIVEIRA, 2004, p. 43).

No decorrer da avaliação dirigida, o socorrista deverá aferir os sinais vitais do paciente, que poderão identificar quais os problemas que exigem atenção imediata. Os sinais vitais incluem a verificação da circulação/pulso, respiração e pressão sanguínea. É importante salientar que, esses sinais verificados em intervalos regulares, poderão auxiliar o socorrista “a determinar se as condições do paciente estão piorando, melhorando ou permanecem iguais” (BERGERON *et al*, 2007, p. 166).

E, por fim, deve ser realizado o exame físico do paciente. Com efeito,

Se o paciente traumatizado não apresenta um mecanismo de trauma significativo e parece ter um pequeno e único ferimento (baseado no relato do próprio paciente ou na observação do agente do mecanismo do trauma), faça a avaliação dirigida ao trauma na região ferida e na área ao redor. Se o paciente é vítima de um mecanismo de trauma significativo, tem um ferimento grave ou está inconsciente, faça a avaliação rápida do corpo inteiro (BERGERON *et al*, 2007, p. 171).

---

Ao término da avaliação dirigida do paciente, o socorrista deverá considerar todos os sinais e sintomas encontrados, identificar possíveis lesões e aplicar os procedimentos de atendimento pré-hospitalar para corrigir ou minimizar essas lesões.

## 2.8 TRANSPORTE E TRANSFERÊNCIA

O transporte e transferência da vítima até uma unidade hospitalar deverá ser realizado pela equipe de atendimento pré-hospitalar, por meio da viatura de Auto Socorro de Urgência.

Durante o transporte da vítima, é importante que a guarnição de socorristas reavalie os sinais vitais do paciente e confirme se as intervenções que foram realizadas estão adequadas. Cabe salientar que, o paciente poderá melhorar ou piorar ou ainda permanecer estável (BERGERON *et al*, 2007).

Esse monitoramento dos sinais vitais do paciente deverá ser realizado no decorrer do transporte, sendo que os pacientes gravemente feridos ou doentes deverão ser reavaliados a cada 5 (cinco) minutos. Já os pacientes sem gravidade, o tempo para o monitoramento dos sinais vitais é maior, ocorre a cada 15 (quinze) minutos (BERGERON *et al*, 2007).

## 3 METODOLOGIA

Nesse capítulo serão abordados os procedimentos metodológicos com o fito de se alcançar os objetivos propostos nesse trabalho. Esses procedimentos se desenvolveram em quatro etapas, quais sejam: a) levantamento de dados bibliográficos; b) pré-teste com a aplicação de questionário com Bombeiros Militares do Curso de Formação de Sargentos (Apêndice A); c) aplicação do questionário com os Bombeiros Militares de Santa Catarina (Apêndice B); e, d) análise dos dados obtidos, ligando-os aos princípios da teoria.

---

### 3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

Essa pesquisa pode ser classificada como descritiva com relação a sua forma de estudo, uma vez que, segundo Oliveira (2001) o estudo descritivo permite o desenvolvimento de análise a partir do papel das variáveis que podem influenciar ou causar o aparecimento dos fenômenos. Logo, é adequado para a compreensão dos fatores que foram examinados. Com base nos objetivos propostos, a pesquisa é considerada exploratória, pois, ao permitir maior familiaridade com o assunto, possibilita “a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado” (GIL, 1996, p. 45).

Além da pesquisa bibliográfica, realizada em livros e artigos, utilizou-se fontes documentais, haja vista que a leitura de manuais específicos da atividade de bombeiro contribuiu sobremaneira para o desenvolvimento do trabalho (GIL, 1996).

### 3.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO: PRÉ-TESTE

A aplicação do questionário aos Bombeiros Militares do Estado de Santa Catarina foi precedida de um pré-teste ou pesquisa-piloto. A finalidade da pesquisa-piloto é verificar se, com a aplicação do questionário, os objetivos ao qual esse trabalho se propunha seriam alcançados. E evidenciar, segundo Marconi e Lakatos (2008, p. 229), “ambigüidade das questões, existência de perguntas supérfluas, adequação ou não da ordem de apresentação das questões, se são muito numerosas ou, ao contrário, necessitam ser complementadas, etc”.

Desse modo, o pré-teste foi realizado com 21 (vinte e um) bombeiros militares que freqüentavam o Curso de Formação de Sargentos no Centro de Ensino Bombeiro Militar de Santa Catarina. Vale ressaltar que, a grande maioria desses bombeiros possui, aproximadamente, 20 (vinte) anos de serviço na corporação e que pertencem a diferentes batalhões.

Após responderem o questionário, esses bombeiros militares foram entrevistados pessoalmente, de forma conjunta, ou seja, todos ao mesmo tempo. Nessa conversa foram apresentados para eles quais eram os objetivos, tanto o geral, quanto os específicos, do referido trabalho. Além disso, foram questionados sobre a clareza e

---

objetividade das perguntas. Todos afirmaram que as questões eram objetivas e com uma linguagem acessível. Cabe salientar que o tempo médio para responderem o questionário foi de 10 (dez) minutos.

Uma constatação importante foi a de que, por serem de nível hierárquico inferior ao do autor da pesquisa e por estarem em um curso de formação, os bombeiros se sentiram, de certa forma, constrangidos, ficando com receio de responder as questões de acordo com o que ocorre na prática. Haja vista que, os comentários anteriores a aplicação do questionário – por exemplo: na prática muitos procedimentos não são realizados; a teoria é muito diferente da prática; com o efetivo reduzido é impossível realizar esses procedimentos – não foram condizentes com suas respostas.

Algumas considerações feitas por esses bombeiros, aliada às respostas obtidas com a aplicação do questionário do pré-teste foram úteis para que algumas alterações pudessem ser efetuadas no questionário, sem que o conteúdo principal fosse modificado.

O questionário foi apresentado, ainda, ao Capitão Bombeiro Militar Diogo Bahia Losso, instrutor da matéria de Resgate Veicular em Santa Catarina, o qual sugeriu algumas alterações.

Diante disso, o questionário foi modificado para posterior aplicação aos demais bombeiros militares do Estado de Santa Catarina. Com efeito, “[...] Uma vez constatadas as falhas, reformula-se o instrumento, conservando, modificando, ampliando, desdobrando ou alterando itens; explicitando melhor algumas questões ou modificando a redação de outras [...]” (MARCONI; LAKATOS, 2008, p. 229/230).

Depois de sofrer as alterações sugeridas, o questionário foi aplicado novamente à 26 (vinte e seis) bombeiros militares que freqüentavam o Curso de Formação de Sargentos.

Então, pôde-se perceber que as alterações realizadas no questionário inicial contribuíram para que as respostas obtidas, após análise desses resultados,

---

ficassem mais próximas daquilo que realmente ocorre na prática, conforme destacado pelos respondentes do primeiro teste-piloto realizado. Após esse segundo teste-piloto, o questionário foi aplicado à amostra sem sofrer alterações.

### 3.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO: A AMOSTRA

Os questionários foram distribuídos a alguns bombeiros militares, já que seria dispendioso analisar toda a população de bombeiros militares. Com isso, optou-se pelo envio dos questionários aos nove Batalhões do CBMSC, uma vez que é de extrema importância verificar quais procedimentos estão sendo adotados por todas essas unidades de bombeiro, haja vista que, tais métodos, na prática, podem, eventualmente, diferir de um Batalhão para outro.

Desse modo, foi enviado 20 (vinte) questionários para cada Batalhão de Bombeiro Militar do Estado de Santa Catarina, a saber: Florianópolis, Curitibanos, Blumenau, Criciúma, Lages, Chapecó, Itajaí, Tubarão e Canoinhas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário é constituído por três seções: a primeira está relacionada ao conhecimento técnico dos bombeiros militares no que tange aos procedimentos que devem ser realizados em uma ocorrência com vítima presa entre as ferragens. Essa seção é composta por três perguntas, sendo que o respondente deve avaliar o seu conhecimento, atribuindo uma nota que varia de 01 (um), valor mínimo, a 05 (cinco), valor máximo. A segunda seção do questionário visa identificar quais são as ameaças mais comuns que podem ser encontradas em uma ocorrência dessa natureza.

O terceiro tópico tem o escopo de avaliar quais os procedimentos de gerenciamento de riscos são adotados em uma ocorrência de acidente de trânsito em que envolva vítima presa entre as ferragens. Essa seção é constituída por 31 (trinta e uma) afirmações.

---

O respondente possui, nesse último tópico, cinco alternativas, enumeradas de um a cinco, conforme segue: 1. discordo plenamente; 2. discordo; 3. não tenho opinião formada a respeito; 4. concordo; 5. concordo totalmente.

Tanto na seção 1 como na seção 3 do questionário, utilizou-se a escala de Likert para que o entrevistado pudesse indicar seu grau de concordância ou atribuição de nota. O tópico 3 é composto por questões fechadas. De acordo com Lakatos e Marconi (2008), são também denominadas alternativas fixas ou limitadas, na qual há somente uma possibilidade de resposta. A segunda seção igualmente é composta por pergunta fechada, porém com a possibilidade de múltipla escolha.

Vale ressaltar que, dos 180 (cento e oitenta) questionários que foram enviados aos Batalhões de Bombeiro Militar, 176 (cento e setenta e seis) foram respondidos, o que corresponde a 97,78% (noventa e sete vírgula setenta e oito por cento). No entanto, não se sabe como os questionários foram aplicados aos bombeiros militares nos Batalhões, ou seja, não se tem conhecimento se foram aplicados em grupo ou de maneira individual.

#### 4.1 ANÁLISE DO CONHECIMENTO TÉCNICO DOS BOMBEIROS MILITARES RELATIVO AOS PROCEDIMENTOS DE RESGATE VEICULAR

Essa seção tem o escopo de avaliar qual é o nível de conhecimento dos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina no que tange aos procedimentos desenvolvidos em uma ocorrência de resgate veicular.

Para cumprir com esse desiderato, a primeira questão dessa seção de perguntas, prevê que: **Q1.1** “Acredito que, de forma geral, conheço todos os procedimentos que devem ser realizados em uma ocorrência na qual existam vítimas presas nas ferragens de veículos.”

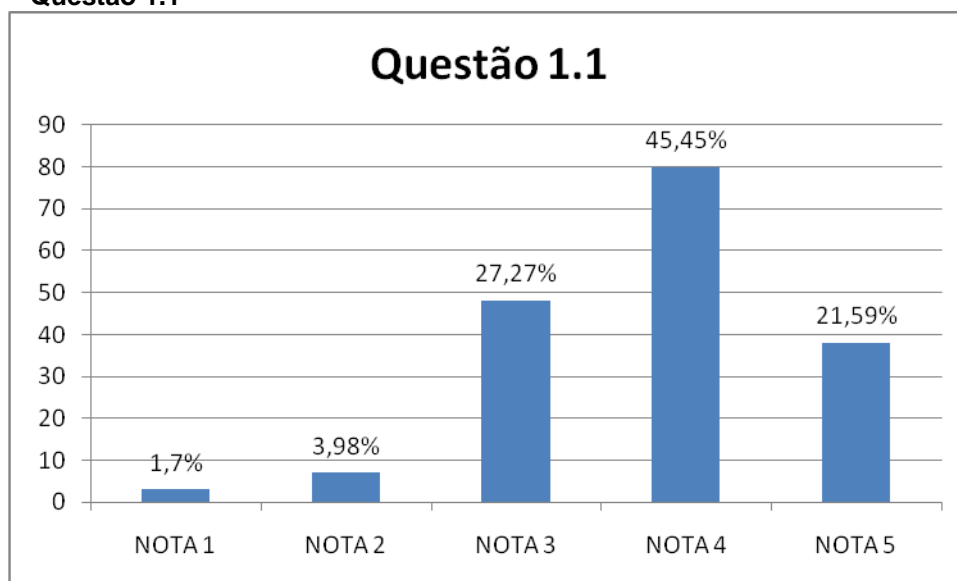
O resultado obtido pela análise dos questionários, conforme exposto no gráfico abaixo, esclarece que a maioria dos bombeiros militares respondentes (67,04%), acredita que conhece quais são os procedimentos que devem ser adotados em uma



ocorrência em que envolva vítima presa entre as ferragens, isto é, esses bombeiros acreditam que conhecem a rotina de resgate.

Pode ser percebido ainda que uma pequena parcela dos entrevistados (5,68%) tem a percepção de que o seu conhecimento, com relação à rotina de resgate, é limitado.

Gráfico 1 – Questão 1.1



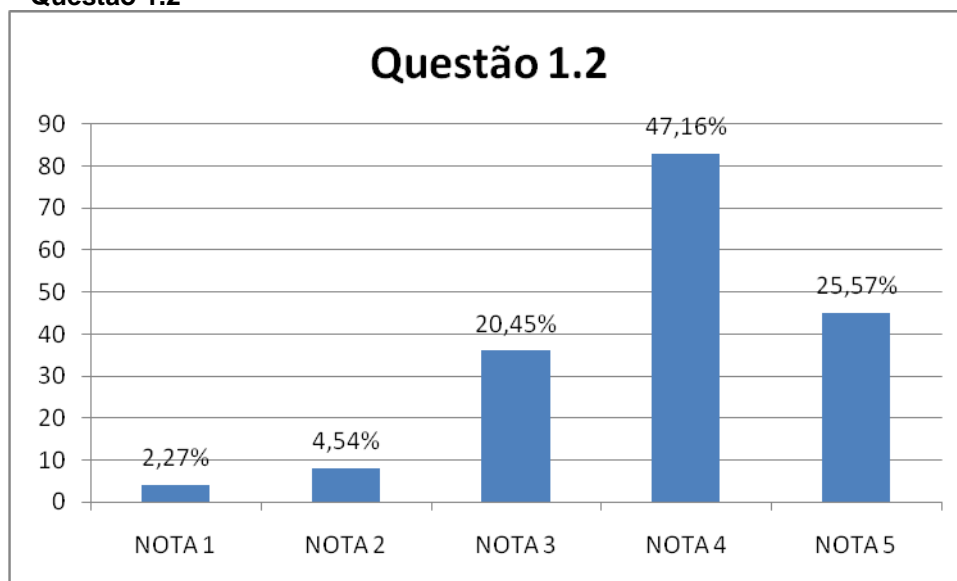
Fonte: Dados da pesquisa.

A segunda questão desse tópico estabelece que: **Q1.2** “Conheço os procedimentos a serem realizados no atendimento a resgate veicular através da experiência profissional.”

Diante da análise dos resultados obtidos, pode ser percebido, de acordo com o gráfico abaixo, que a maioria dos bombeiros respondentes (72,73%) confia, devido a sua experiência profissional, no seu conhecimento sobre quais os procedimentos da rotina de resgate utilizada no atendimento de acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo.

Outro dado importante a ser observado é que uma pequena parcela (6,81%) dos bombeiros respondentes expressou o seu restrito conhecimento sobre os procedimentos que devem ser tomados em uma cena de ocorrência dessa natureza.

Gráfico 2 – Questão 1.2



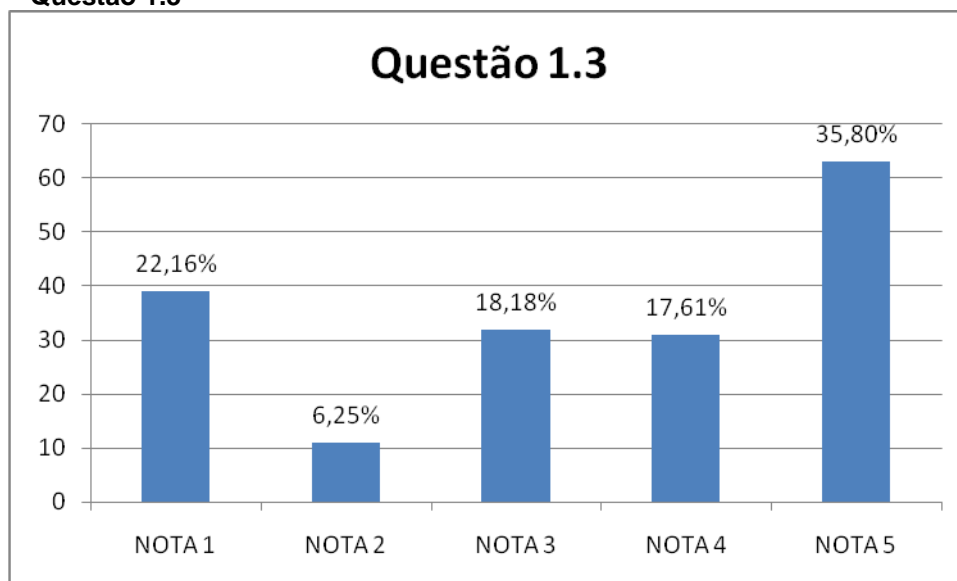
Fonte: Dados da pesquisa.

Ao final dessa primeira seção do questionário, faz-se a seguinte pergunta: **Q1.3** “Realizei curso(s) que me habilitaram a prestar o atendimento a ocorrências que envolvam resgate veicular.” Cabe salientar que esse questionamento verifica se o efetivo bombeiro militar está habilitado para prestar o devido atendimento em ocorrências de resgate veicular.

A apreciação do gráfico a seguir expõe que a maior parte (53,41%) dos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina realizou curso na área de resgate veicular, habilitando-o para prestar esse serviço.

No entanto, constata-se que um número considerável de bombeiros militares (28,41%) atribuíram nota 1 (um) e 2 (dois) à sua participação em cursos de resgate veicular, isto é, não freqüentaram cursos que pudessem habilitá-lo a prestação desse serviço.

Gráfico 3 – Questão 1.3



Fonte: Dados da pesquisa.

Desse modo, consoante os resultados alcançados nessa primeira seção do questionário surge uma constatação importante, a grande maioria tem a percepção de que conhece os procedimentos relacionados ao atendimento de ocorrência de acidente de trânsito no qual exista vítima presa entre as ferragens, ou seja, conhece a denominada rotina de resgate.

Todavia, os dados obtidos mostraram que há um percentual relativamente menor de respondentes que, de fato, tenham realizado cursos nessa área quando comparado ao elevado percentual destacado nas questões **Q 1.1** e **Q 1.2**.

Verifica-se, dessa forma, que muitos bombeiros do CBMSC ao não realizarem curso dessa natureza, possuem o conhecimento por meio de suas experiências profissionais que, nem sempre, podem estar de acordo com os procedimentos preconizados pela doutrina de resgate veicular.

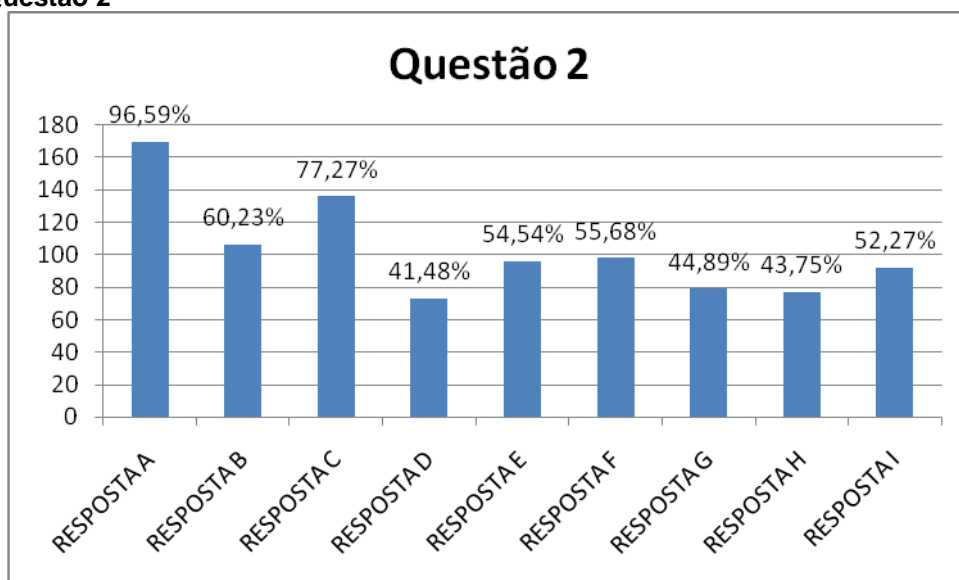
#### 4.2 ANÁLISE DAS AMEAÇAS MAIS COMUNS ENCONTRADAS EM OCORRÊNCIAS DE RESGATE VEICULAR

Esse tópico tem a finalidade de identificar quais as ameaças mais comuns que o bombeiro militar encontra em um cenário de ocorrência de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo. Para isso, questiona-se o seguinte: **Q 2**.

“Assinale qual(is) a(s) ameaça(s) é(são) mais comum(ns) no atendimento de uma ocorrência de resgate veicular”. As alternativas são as seguintes: a) Tráfego de veículos, b) Instabilidade do veículo, c) Vazamento de combustível, d) Veículo movido a Gás Natural Veicular – GNV, e) Incêndio no veículo, f) Produtos perigosos, g) Energia elétrica, h) *Air bag* não deflagrado, e i) Bateria conectada.

Pela análise dos resultados obtidos e com o auxílio do gráfico abaixo, encontra-se que os bombeiros respondentes acreditam que a ameaça mais comum em ocorrências dessa natureza é o tráfego de veículos (96,59%), seguida do vazamento de combustível (77,27%) e da instabilidade do veículo (60,23%).

**Gráfico 4 – Questão 2**



Fonte: Dados da pesquisa.

Por outro lado, para esses bombeiros, as ameaças menos comuns são: veículo movido a GNV (41,48%), *air bag* não deflagrado (43,75%) e energia elétrica (44,89%).

Os resultados apresentados para essa questão são úteis para responder ou auxiliar na compreensão do objetivo específico “identificação das ameaças mais comuns em ocorrências”. Ao destacar as principais ameaças envolvidas, pode ser indicada qual ênfase deve ser dada nos cursos de resgate veicular no tocante ao gerenciamento de riscos.

---

### 4.3 ANÁLISE DA CONDUTA DOS BOMBEIROS MILITARES RELATIVO AOS PROCEDIMENTOS PRÁTICOS DE RESGATE VEICULAR

Esse tópico é dedicado a explanação das questões referentes à terceira seção do questionário. O objetivo é a verificação da conduta do bombeiro militar, ou seja, da atuação prática, no atendimento de uma ocorrência de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo. Além disso, avalia-se a presença de algumas ameaças que podem pôr em risco a vida do bombeiro militar.

Para tanto, o capítulo está estruturado em subseções, em que as questões são analisadas separadamente, com o intuito de esclarecer e dar ênfase aos resultados obtidos na pesquisa. Ao final de cada subseção, faz-se uma breve conclusão, cujo objetivo é estabelecer conexão entre as questões, auxiliar a compreensão do leitor, bem como alcançar os desígnios dessa pesquisa.

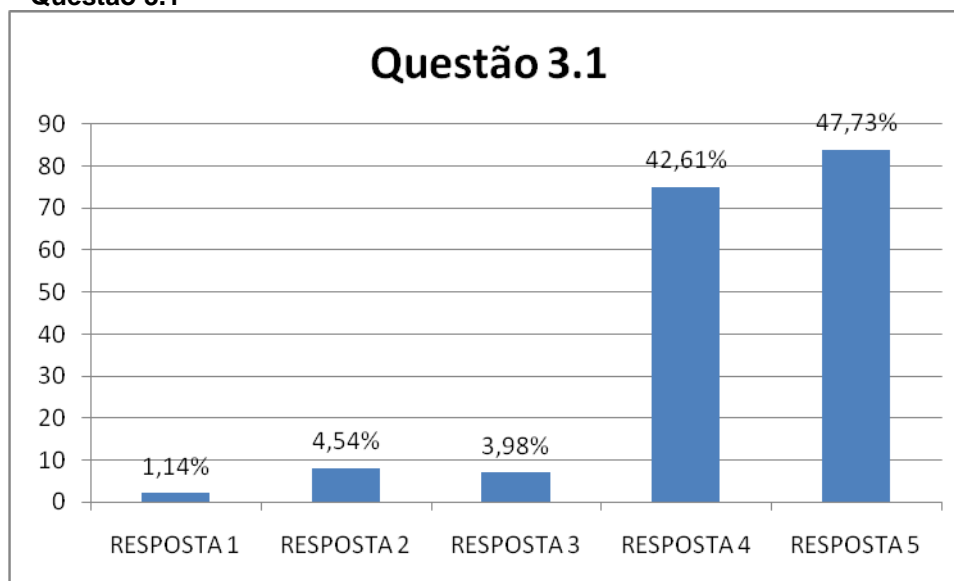
Essa seção possui afirmações nas quais o bombeiro militar deve responder se discorda plenamente (resposta 1), discorda (resposta 2), não tem opinião formada a respeito (resposta 3), concorda (resposta 4) ou concorda totalmente (resposta 5).

#### 4.3.1 Dimensionamento da cena

As duas primeiras questões (**Q 3.1 e Q 3.2**) avaliam o dimensionamento da cena. Para tanto, realiza-se a seguinte afirmação: **Q 3.1** “ Na ocorrência é realizado o dimensionamento da cena.”

Analisando o gráfico a seguir, percebe-se que a maioria dos bombeiros militares entrevistados (90,34%) concorda ou concorda totalmente que o dimensionamento da cena é realizado em uma ocorrência dessa natureza. Ou seja, os respondentes têm a percepção de que esse procedimento é efetuado na prática. Pode ser verificado ainda que um número reduzido de militares respondentes (5,68%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação.

Gráfico 5 – Questão 3.1

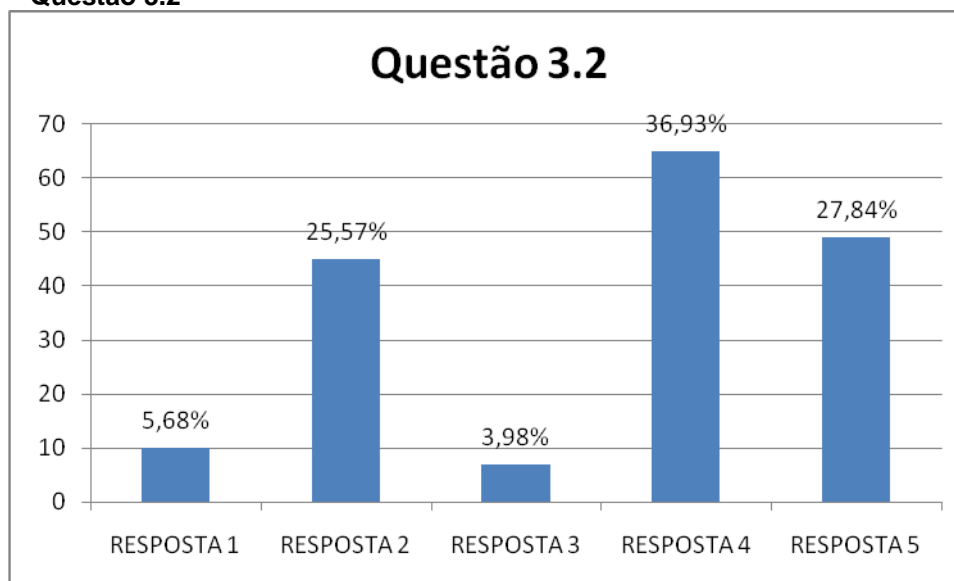


Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando ainda o tema do dimensionamento da cena, na questão seguinte, indaga-se: **Q 3.2** “Na ocorrência é realizado os dois círculos de avaliação ao redor do veículo procurando por vítimas e algum tipo de risco.” Essa pergunta foi realizada para verificar se o procedimento supramencionado está sendo realizado na prática.

Diante desse questionamento, conforme o gráfico que vem na seqüência, obteve-se um número mais reduzido de bombeiros (64,77%) que concordam ou concordam totalmente que os círculos de avaliação – visando encontrar novas vítimas ou, principalmente, identificar riscos potenciais – são realizados na ocorrência. E, por outro lado, a quantidade de bombeiros respondentes que discordam ou discordam plenamente que esses círculos são realizados aumentou consideravelmente (31,25%).

Gráfico 6 – Questão 3.2



Fonte: Dados da pesquisa.

Concluindo a análise do dimensionamento da cena, pode ser percebido que essas duas questões, as quais deveriam apresentar percentuais relativamente semelhantes nas respostas, visto que trata de um mesmo assunto – dimensionamento da cena – mostrou alguns aspectos relevantes.

Pela análise da primeira questão (**Q 3.1**), pode-se verificar que os bombeiros respondentes podem ter sido induzidos a concordar ou concordar plenamente com essa afirmação. Ou seja, há a percepção de que o dimensionamento de cena é preconizado pela doutrina de resgate veicular, devendo, por conseguinte, ser realizado em ocorrências dessa natureza. Porém, a segunda questão (**Q 3.2**), chama a atenção pelo fato de ter apresentado um elevado percentual de respondentes que discordam ou discordam plenamente de que ocorra, na prática, a realização de círculos de avaliação.

Outra constatação que pode ser depreendida da análise dessas questões é que, considerando os resultados obtidos na seção que avaliou a qualificação técnica dos bombeiros militares (Seção 01), verifica-se que boa parte dos bombeiros militares respondentes têm o seu conhecimento obtido por meio da experiência profissional.

Logo, pode-se supor que esses profissionais possuem a percepção de que o dimensionamento da cena é efetuado, porém, está sendo praticado de maneira

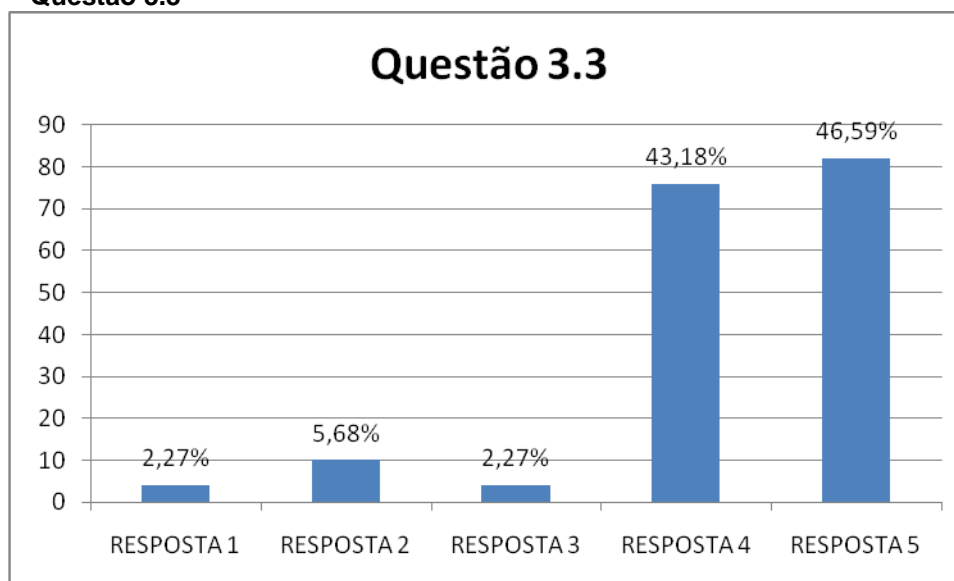
incorreta, isto é, em desacordo com o estabelecido pela doutrina de resgate veicular, uma vez que a realização dos círculos de avaliação é de extrema importância no dimensionamento da cena.

#### 4.3.2 Tráfego na Via

A análise das questões seguintes (**Q 3.3**, **Q 3.4**, **Q 3.5**, **Q 3.6**, **Q 3.7** e **Q 3.8**) estão relacionadas com o tráfego na via.

A primeira dessas questões relata o seguinte: **Q 3.3** “É comum a existência de tráfego de veículos em ocorrências de resgate veicular”. Pela análise do gráfico abaixo, verifica-se que os bombeiros respondentes têm a percepção de que esta ameaça, tráfego na via, está presente na grande maioria dos acidentes dessa natureza (89,77%).

Gráfico 7 – Questão 3.3



Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão subsequente, continuando a análise do tráfego na via, pergunta-se o seguinte: **Q 3.4** “O primeiro atendimento à vítima é realizado antes do isolamento do local”. Examinando-se o gráfico a seguir, é possível identificar que mais da metade dos bombeiros respondentes (55,11%) concordam ou concordam totalmente que, na prática, o atendimento à vítima ocorre antes mesmo do local ter sido isolado.



---

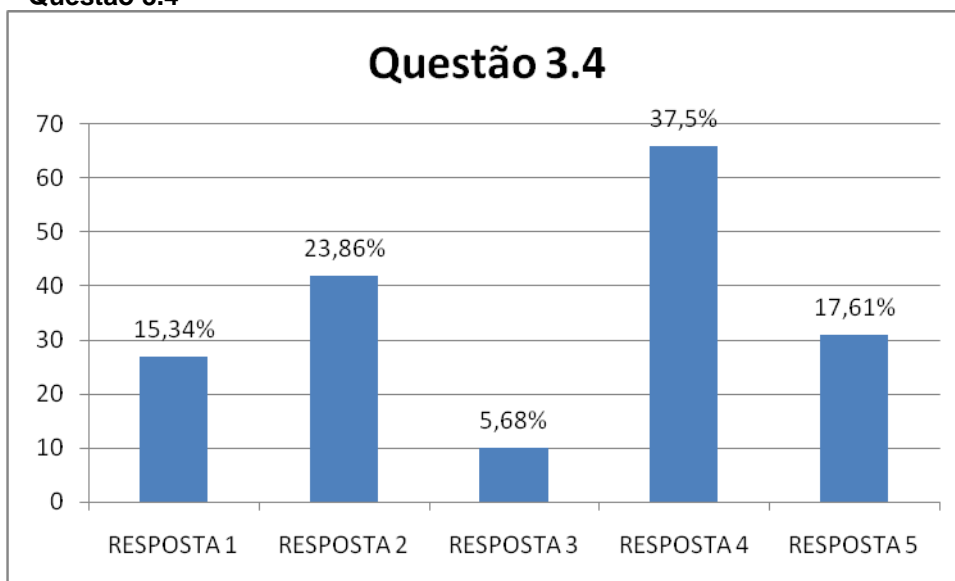
No entanto, vale ressaltar que alguns bombeiros (39,2%) discordam ou discordam plenamente de tal afirmação – O primeiro atendimento à vítima é realizado antes do isolamento do local. Ou seja, têm a percepção de que antes de atender a vítima, devem isolar o local.

Percebe-se que o percentual de respondentes que concorda ou concorda plenamente com a afirmação é bem próximo do percentual daqueles que discordam ou discordam plenamente. Esse fato pode indicar que os respondentes desconhecem os procedimentos que devem ser realizados, ou que, na prática, não fazem aquilo que preconiza a doutrina de resgate veicular, de modo que não há uniformidade nos métodos adotados.

Esse dado pode ser reflexo dos resultados obtidos na Seção 1 desse questionário, pois boa parte dos bombeiros respondentes informou que possui seu conhecimento, no que tange ao resgate veicular, oriundo de suas experiências práticas, não tendo realizado, por conseguinte, cursos nessa área e, dessa forma, desconhecem quais procedimentos devem ser realizados em uma cena de ocorrência de resgate veicular e qual a sua seqüência.

Com isso, os bombeiros respondentes visando salvar vidas de terceiros, esquecem de procedimentos de segurança, o que pode pôr em risco a sua integridade física ou ainda, de toda a guarnição que estiver auxiliando no local.

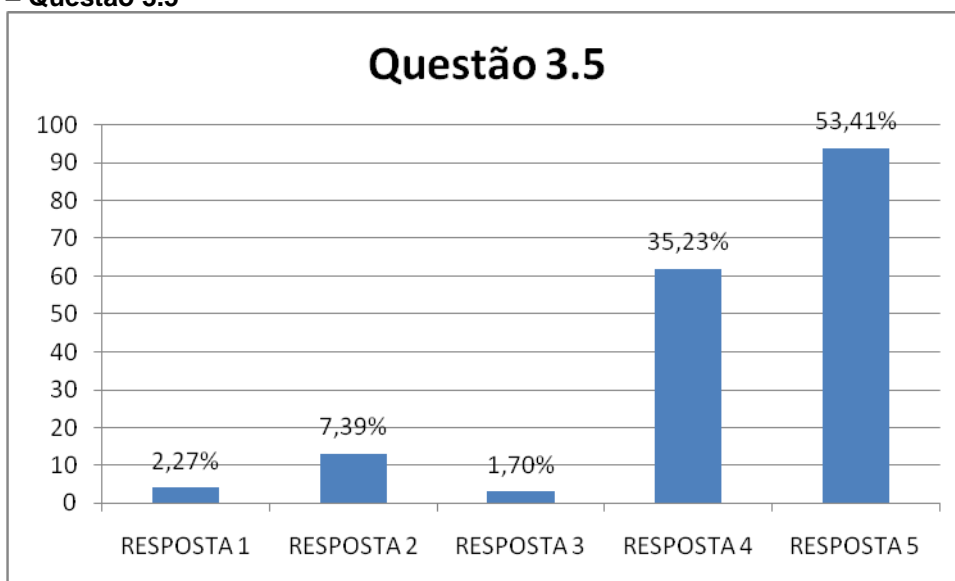
Gráfico 8 – Questão 3.4



Fonte: Dados da pesquisa.

Prosseguindo a análise, questiona-se o seguinte: **Q 3.5** “Na ocorrência são utilizados cones, cabos ou fitas zebradas para isolar o local.” Esta afirmação foi inserida no questionário para verificar se, realmente, a guarnição isola o local. Pelo estudo do gráfico abaixo, verifica-se que a grande maioria dos respondentes (88,64%) concorda ou concorda totalmente que a guarnição de resgate faz uso de cones, cabos ou fitas zebradas para isolar o local da ocorrência.

Gráfico 9 – Questão 3.5

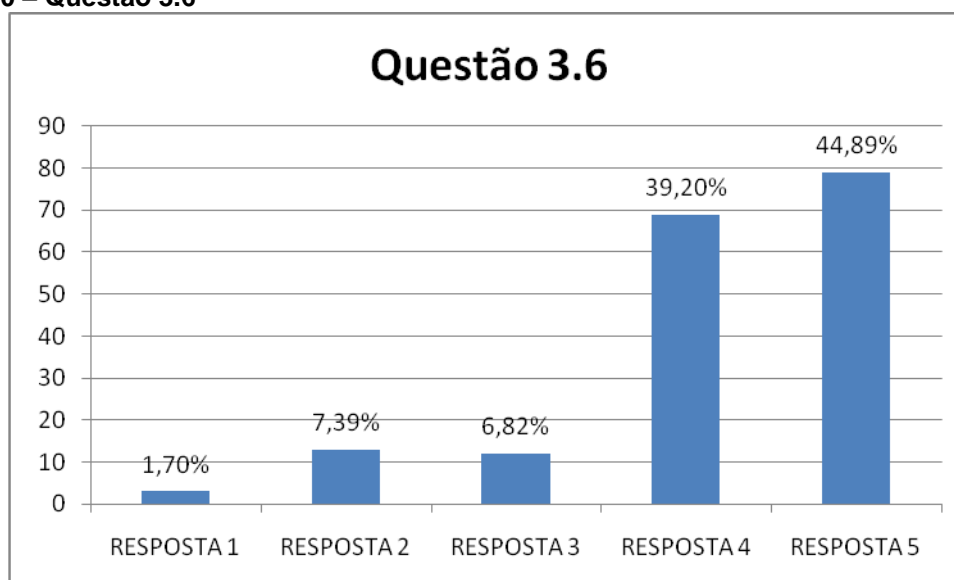


Fonte: Dados da pesquisa.

Buscando ainda verificar os procedimentos utilizados para conter o tráfego nas vias, faz-se o seguinte questionamento: **Q 3.6** “Na ocorrência, a viatura é utilizada para proteger a guarnição durante o resgate da vítima”. Salientando-se que essa é uma das atitudes que deve ser tomadas pela guarnição para assegurar a execução do seu serviço dentro de critérios mínimos de segurança.

Diante disso, encontra-se, por meio da análise do gráfico abaixo, que, novamente, a maioria dos respondentes (84,09%) acreditam que a viatura é estacionada de modo a oferecer segurança para a guarnição de resgate veicular.

**Gráfico 10 – Questão 3.6**

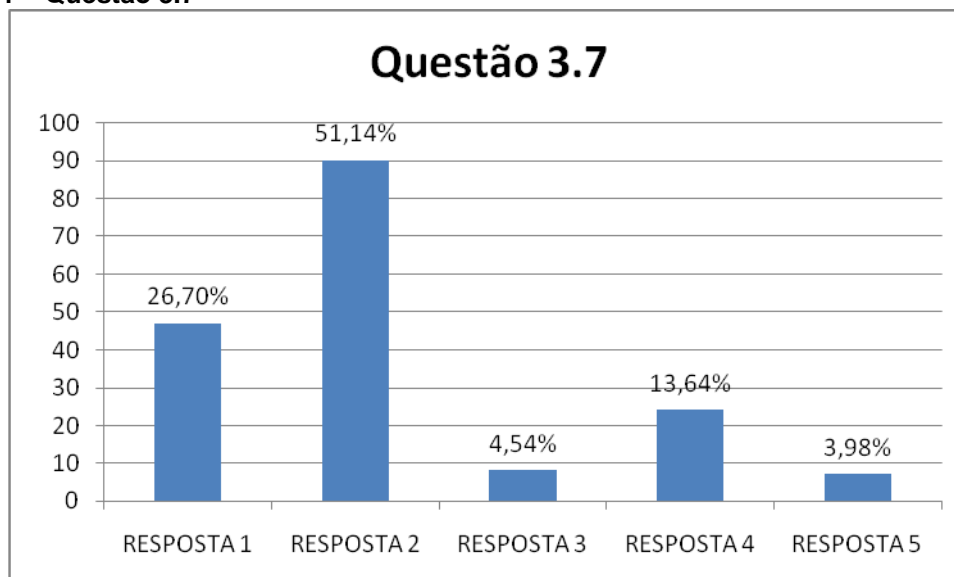


Fonte: Dados da pesquisa.

A questão seguinte avalia a presença da polícia no cenário da ocorrência. Assim, pergunta-se: **Q 3.7** “Na maioria das vezes, a viatura da Polícia já está no local de ocorrência”. Pela análise do gráfico abaixo, percebe-se que grande parte dos respondentes (77,84%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação. Isto é, esses bombeiros têm a percepção de que, em boa parte das ocorrências de trânsito dessa natureza, atendidas pelo CBMSC, a viatura da polícia não está no local antes da chegada da guarnição do Corpo de Bombeiros Militar, para auxiliar no controle do tráfego de veículos.

Por sua vez, uma parcela menor de respondentes (17,62%) concordam ou concordam totalmente com essa afirmação, ou seja, a viatura da polícia já se encontra no local, auxiliando no controle do trânsito.

**Gráfico 11 – Questão 3.7**



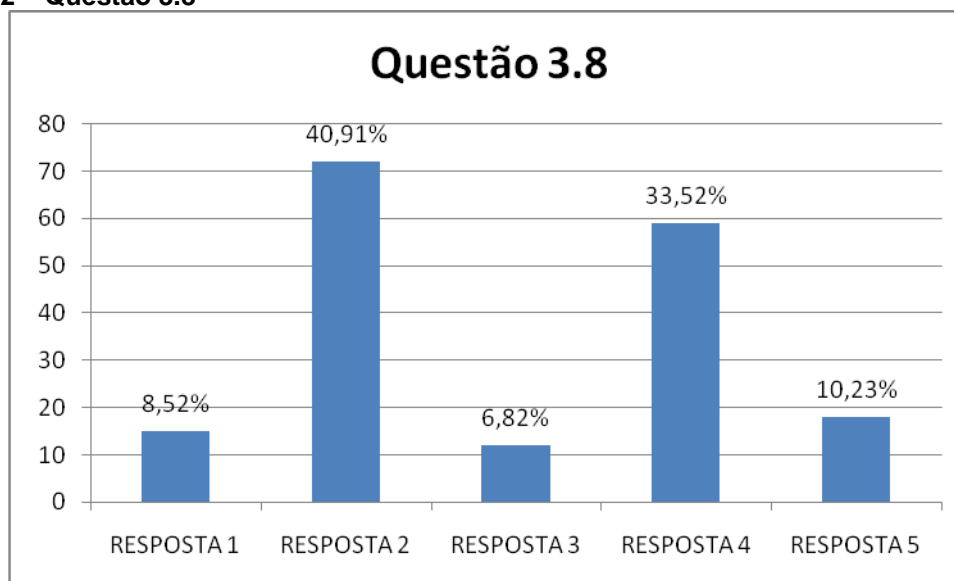
Fonte: Dados da pesquisa.

A última questão relacionada ao tráfego na via visa averiguar se o controle do trânsito ocorre antes ou depois do resgate propriamente dito. Com efeito, **Q 3.8** “O controle do trânsito é realizado antes do resgate”. O gráfico a seguir aponta que boa parte dos bombeiros militares respondentes (49,43%) discordam ou discordam plenamente dessa afirmação. Com isso, esses bombeiros acreditam que o controle do tráfego é realizado posteriormente ao resgate.

Por outro lado, outros respondentes (43,75%) concordam ou concordam totalmente com essa afirmação, efetivando, em um primeiro momento, o controle do tráfego para, em seguida, promover o resgate da vítima.

Verifica-se, desse modo, que o percentual de respondentes que discordam ou discordam plenamente está muito próximo do percentual dos bombeiros que concordam ou concordam totalmente com a afirmação proposta. Assim, não se pode afirmar se efetivamente ocorre o controle do tráfego antes de resgatar a vítima, mas se pode destacar que não há uniformidade nos procedimentos realizados.

Gráfico 12 – Questão 3.8



Fonte: Dados da pesquisa.

Concluindo a análise do tráfego na via, verifica-se que no local essa ameaça ainda se faz presente, pois as respostas mostram que o trânsito continua até a chegada da viatura do Corpo de Bombeiros Militar ao local, pois os respondentes destacaram que, em grande parte das ocorrências, a viatura da polícia não está no local.

No entanto, pode-se constatar que não há uniformidade nos processos de isolamento do local e controle do trânsito antes do atendimento à vítima. Como os percentuais de concordância e discordância foram semelhantes, constata-se que aproximadamente metade dos bombeiros entrevistados realizam o resgate da vítima trabalhando em situações de risco.

Da mesma forma que na análise do dimensionamento da cena, esse fato de a guarnição trabalhar em situação de risco pode estar ligada ao fato do conhecimento, de boa parte dos bombeiros militares respondentes, ser oriundo de experiências práticas que, conforme salientado acima, pode estar em desacordo com o que preconiza a doutrina do resgate veicular.

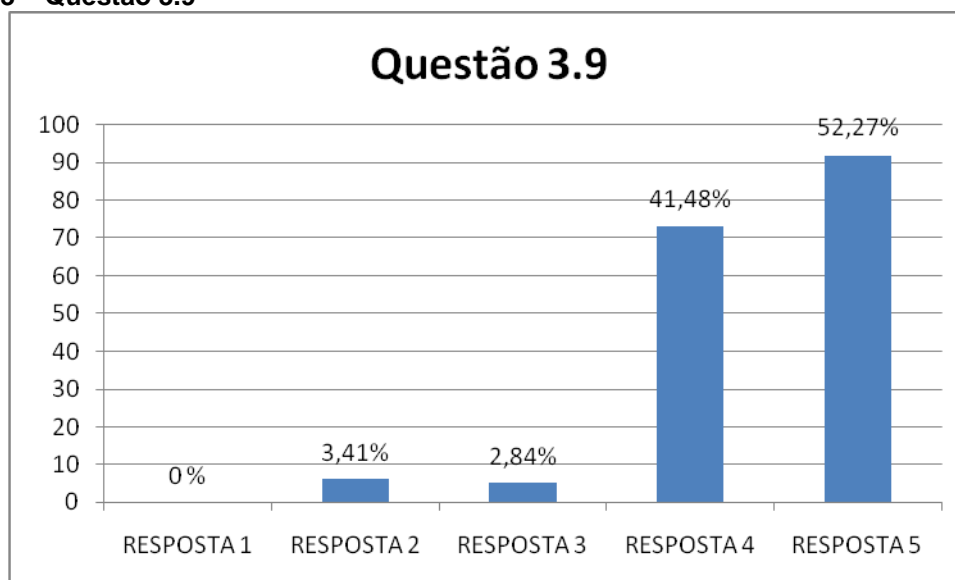
A pesquisa mostra dois pontos positivos, o primeiro é que as guarnições isolam o local da ocorrência com cones, fitas zebradas, etc., e a outra é que essas guarnições utilizam a viatura para auxiliar na proteção da equipe contra essa ameaça, o tráfego na via.

### 4.3.3 Estabilidade do Veículo

As questões (Q 3.9, Q 3.10, Q 3.11 e Q 3.12) estão relacionadas com a estabilidade do veículo, bem como com procedimentos que podem minimizar ou extinguir essa ameaça. É importante analisar a percepção que os bombeiros militares respondentes têm sobre estabilidade veicular em cenas de ocorrências, haja vista que a falta estabilidade pode por em risco a integridade física ou a vida da guarnição de resgate.

A primeira dessas questões verifica a percepção de risco dos bombeiros militares frente a essa ameaça. Com efeito, Q 3.9 “A instabilidade do veículo pode colocar em risco a guarnição no momento do resgate”. Dessa forma, verifica-se, conforme ilustra o gráfico abaixo, que a maioria (93,75%) tem a percepção de que a instabilidade do veículo pode por em risco a guarnição, pois responderam que concordam ou concordam totalmente com essa afirmação. Um dado importante é que nenhum dos respondentes discordou plenamente dessa afirmação, comprovando a percepção do risco.

Gráfico 13 – Questão 3.9

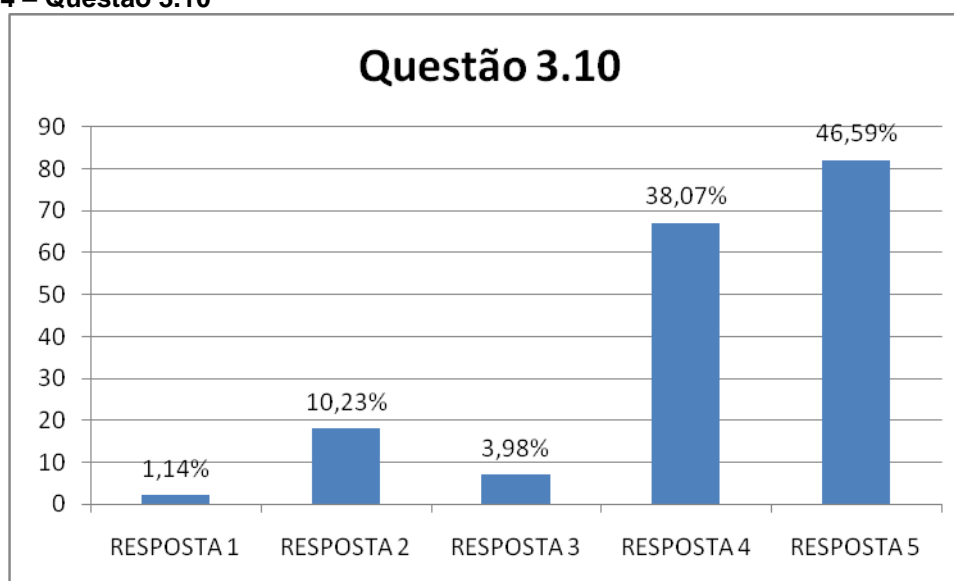


Fonte: Dados da pesquisa.

A outra questão desse assunto visa identificar como ocorre a estabilização do veículo, para tanto, pergunta-se: Q 3.10 “Na ocorrência, a estabilização do veículo ocorre com calços, cunhas, etc”. Examinando o gráfico a seguir, encontra-se que a

maioria dos respondentes (84,66%) acredita que esse procedimento é desempenhado dessa maneira, isto é, a estabilização do veículo ocorre tal qual preconizado pela doutrina de resgate veicular. Vale ressaltar que, um número reduzido dos respondentes (11,37%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação.

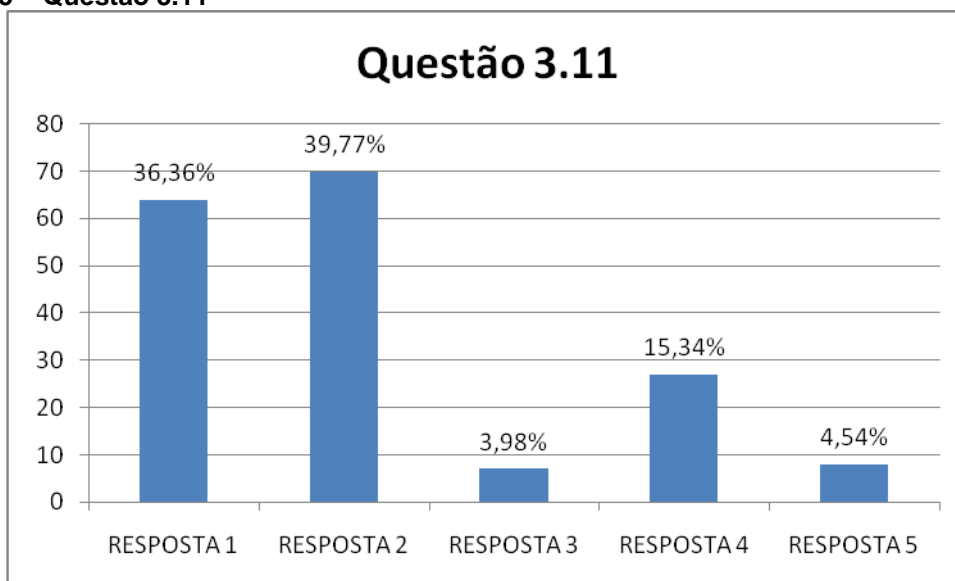
**Gráfico 14 – Questão 3.10**



Fonte: Dados da pesquisa.

A questão seguinte tem a finalidade de avaliar se os bombeiros militares conhecem a sequência da rotina de resgate. Com isso, questiona-se: **Q 3.11** “A estabilização do veículo ocorre depois da obtenção de acesso à vítima”. Diante dos resultados obtidos na pesquisa, verifica-se que grande parte dos bombeiros (76,13%) discordam ou discordam plenamente dessa afirmação. Logo, acreditando, desse modo, que esse procedimento, na prática, ocorre de maneira diversa, ou seja, a estabilização do veículo é efetuada antes da obtenção de acesso à vítima, conforme é estabelecido na rotina de resgate. Por outro lado, uma parcela dos respondentes (19,88%) acreditam que a obtenção de acesso à vítima efetua-se antes da estabilização do veículo.

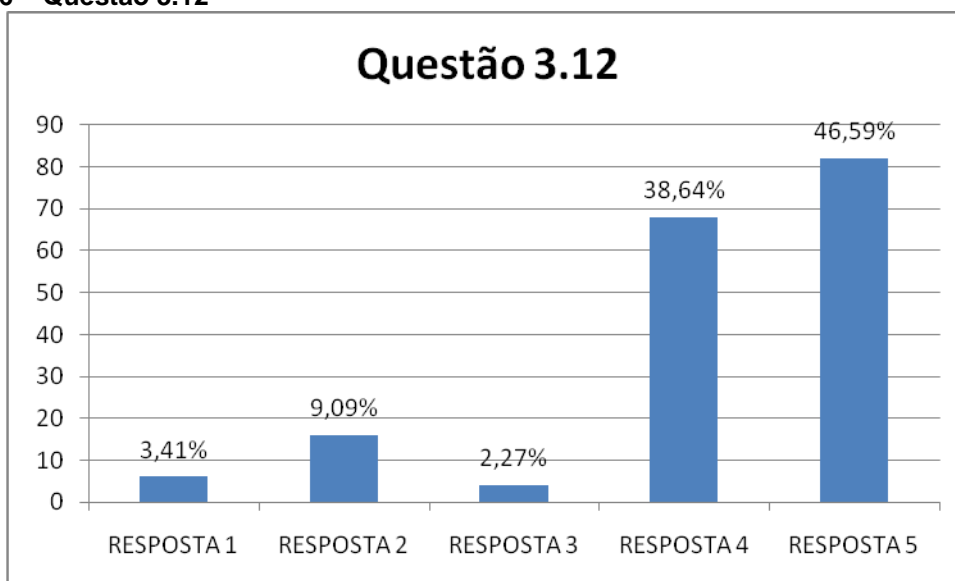
Gráfico 15 – Questão 3.11



Fonte: Dados da pesquisa.

A última questão referente a estabilidade do veículo pergunta: **Q 3.12** "O veículo é estabilizado antes de iniciar o resgate". Esse questionamento tem o escopo de, da mesma forma que a anterior, identificar se esses bombeiros têm conhecimento sobre a sequência da rotina de resgate. O gráfico seguinte destaca que a maioria dos respondentes (85,23%) crêm que o veículo é estabilizado antes de iniciar o resgate. Já uma pequena parcela (12,5%) discordam ou discordam plenamente dessa afirmação.

Gráfico 16 – Questão 3.12



Fonte: Dados da pesquisa.



---

Concluindo o tema “estabilidade do veículo”, com o auxílio dos resultados obtidos pelas respostas dos bombeiros militares pesquisados, verifica-se que esses conseguem ter a percepção de que a instabilidade do veículo pode colocar em risco a guarnição de resgate. Os dados da pesquisa informam ainda que a estabilização é efetivada de acordo com o preconizado pela doutrina de resgate veicular.

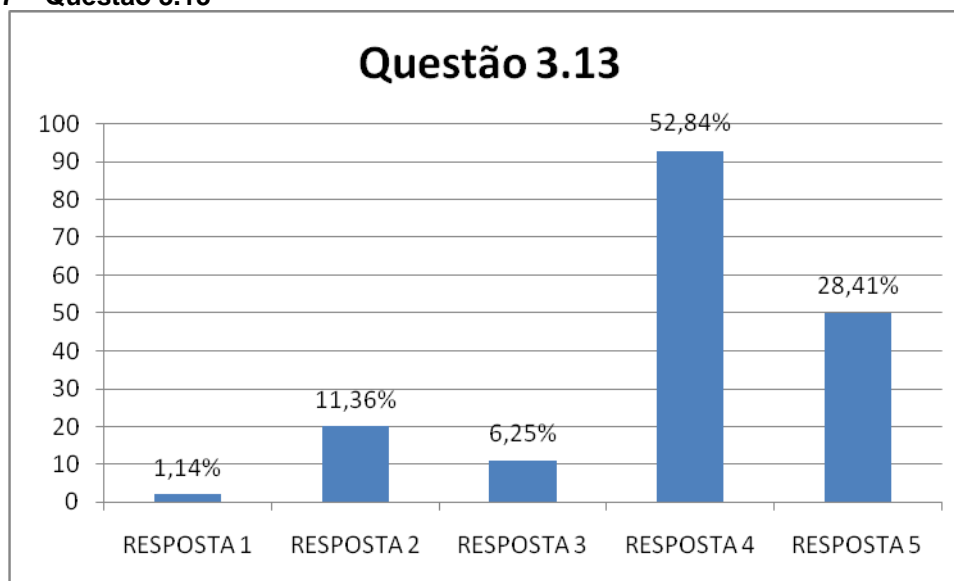
A análise dos resultados mostra ainda que os bombeiros respondentes acreditam que conhecem qual o momento de realizar a estabilização do veículo, pois informaram que esta deve ocorrer antes do resgate propriamente dito da vítima.

#### **4.3.4 Vazamento de Combustível**

Esse tópico relata sobre o vazamento de combustível, cujo objetivo é verificar se, em um cenário de ocorrência, existe vazamento de combustível dos veículos e como a guarnição atua frente a essa ameaça.

Diante disso, faz-se a seguinte pergunta: **Q 3.13** “É comum a existência de vazamento de combustível na cena de ocorrência”. A apreciação do gráfico a seguir revela que essa ameaça está presente na maioria dos acidentes dessa natureza, pois o percentual de bombeiros que concordam ou concordam totalmente com essa afirmação foi elevado (81,25%). Os dados obtidos ainda explicitam que um número reduzido de respondentes (12,5%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação, acreditando que não é comum a presença dessa ameaça, vazamento de combustível, nos acidentes de trânsito em que exista vítima presa entre as ferragens do veículo.

Gráfico 17 – Questão 3.13



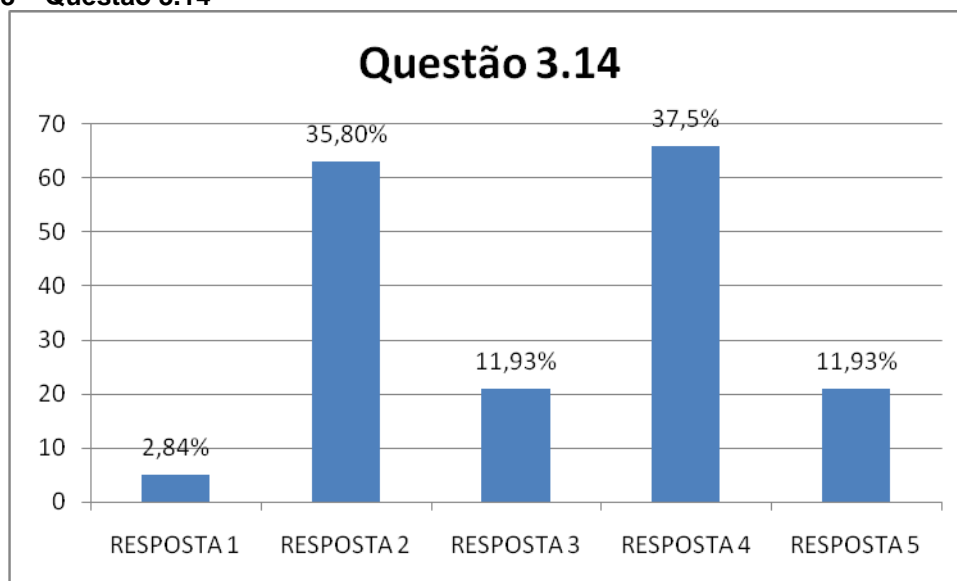
Fonte: Dados da pesquisa.

A questão seguinte verifica o nível de conhecimento dos bombeiros militares no tocante a rotina de resgate. Com efeito, **Q 3.14** “O vazamento de combustível é contido antes de efetivar o resgate da vítima”. O gráfico subsequente evidencia que boa parte dos respondentes (49,43%) concorda ou concorda totalmente com essa afirmação, ou seja, esses bombeiros têm a percepção de que o vazamento de combustível é contido antes de realizar o resgate da vítima propriamente dito.

Por outro lado, alguns respondentes (38,64%) discordam ou discordam plenamente de que o vazamento de combustível é contido antes de resgatar a vítima, isto é, acreditam que a sequência de resgate é diferente, primeiro resgata-se a vítima e depois contém-se o vazamento de combustível.

Em vista da proximidade dos percentuais de concordância e discordância, não se pode afirmar que o vazamento é contido antes ou depois de efetivar o resgate da vítima. Destaca-se que não há padronização na realização do método utilizado, o que pode indicar que os respondentes desconhecem os procedimentos corretos ou que, mesmo os conhecendo, aplicam-nos de modo divergente na prática.

Gráfico 18 – Questão 3.14



Fonte: Dados da pesquisa.

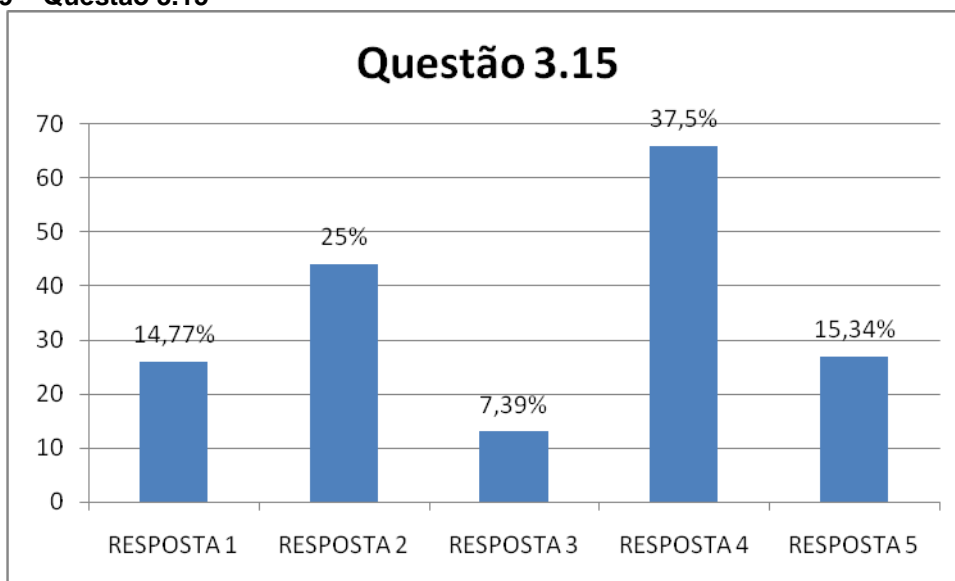
No mesmo sentido da questão anterior, questiona-se: **Q 3.15** “O resgate da vítima pode ser realizado antes de conter o vazamento, pois a prioridade é resgatar a vítima.” Novamente, a finalidade é verificar o conhecimento dos procedimentos desempenhados no resgate veicular.

Com base nas respostas e no gráfico abaixo, identifica-se que a maior parte dos bombeiros militares respondentes (52,84%) concorda ou concorda totalmente com essa afirmação, crendo, dessa forma, que a prioridade é resgatar a vítima, mesmo que isso ocorra antes da contenção do vazamento de combustível.

No entanto, uma parcela menor (39,77%) acredita que o procedimento deve ser realizado de maneira diversa, ou seja, primeiro o vazamento de combustível é contido, depois a vítima é resgatada.

De modo semelhante ao ocorrido na Questão 3.14, não há possibilidade de afirmar que, na prática, o controle do vazamento de combustível ocorre antes do resgate efetivo da vítima.

Gráfico 19 – Questão 3.15

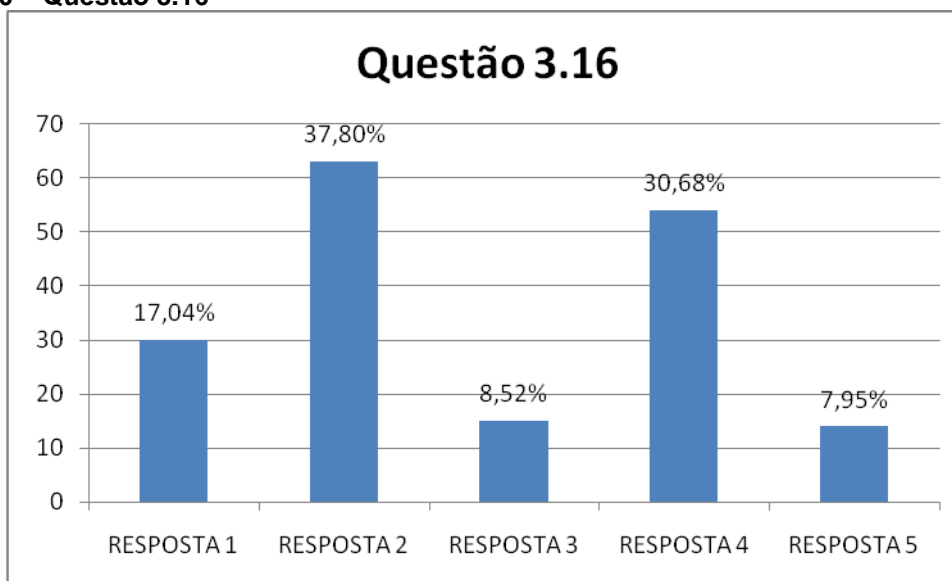


Fonte: Dados da pesquisa.

A questão 3.16 visa identificar o comportamento do bombeiro militar frente ao vazamento de combustível, questionando-o sobre a utilização de água sobre o combustível derramada. **Q 3.16** “É utilizada água sobre o vazamento do combustível”. A apreciação do gráfico subsequente evidencia que a maioria dos bombeiros militares que responderam ao questionário (54,84%) discordam ou discordam plenamente dessa afirmação, evidenciando que esse procedimento não deve ser adotado. Todavia, identifica-se uma parcela de bombeiros militares (38,63%) que tem a percepção de que esse procedimento é utilizado na prática.

Os resultados obtidos não permitem assegurar que, na prática, não é utilizado água sobre o vazamento de combustível, pois mesmo que a maioria afirme que a água não é utilizada sobre o vazamento, o número de bombeiros que tem opinião diversa é relativamente alto.

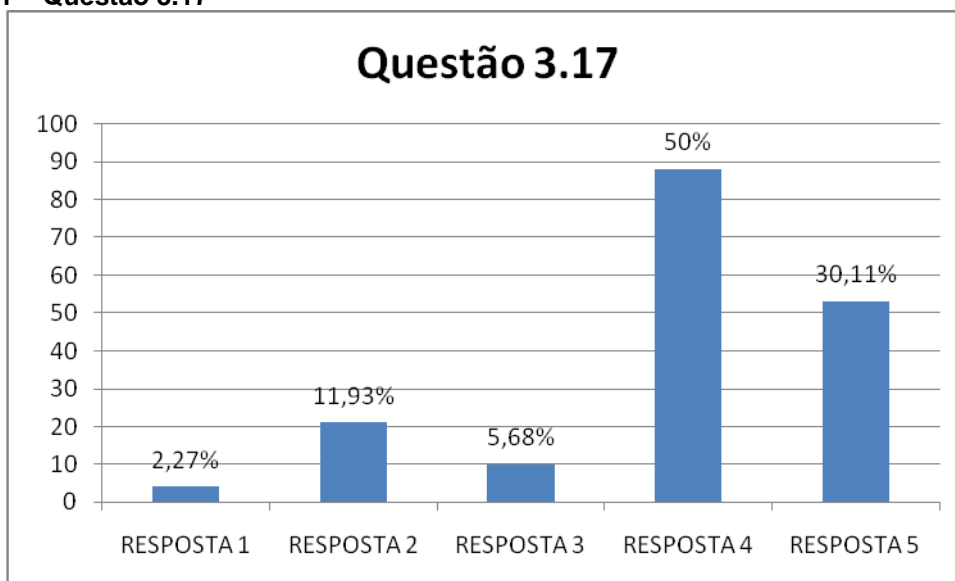
Gráfico 20 – Questão 3.16



Fonte: Dados da pesquisa.

A última questão do conjunto desse tópico tem a finalidade de identificar o que é feito com o combustível derramado do veículo e que se encontra depositado no solo. Com efeito, **Q 3.17** “Materiais inertes, como areia ou serragem, são utilizados sobre o combustível depositado no solo”. O gráfico seguinte esclarece que a maioria dos bombeiros respondentes (80,11%) acredita que é utilizado material inerte, como areia ou serragem, para cobrir o combustível depositado no solo, evitando assim, risco de incêndio. Uma parcela reduzida (14,2%) discordam ou discordam plenamente dessa afirmação, isto é, a guarnição não faz uso de materiais inertes para cobrir esse combustível derramado.

Gráfico 21 – Questão 3.17



Fonte: Dados da pesquisa.

Concluindo a análise dos procedimentos realizados quando se está atuando na presença de vazamento de combustível, evidencia-se que essa ameaça é verificada, de acordo com os dados da pesquisa, em grande parte dos acidentes de trânsito em que exista vítima presa entre as ferragens do veículo.

Cabe salientar que, pelos resultados obtidos, não foi possível identificar se os bombeiros militares utilizam água sobre o vazamento de combustível. Porém, pôde-se verificar que esses bombeiros respondentes fazem uso de materiais inertes que inibem ou retardam a probabilidade de incêndio nessas ocorrências.

No entanto, os resultados obtidos demonstram que os bombeiros militares respondentes não sabem ao certo a sequência dos procedimentos da rotina de resgate, pois os percentuais mostram que aqueles que entendem que a vítima deve ser resgatada antes da contenção do vazamento de combustível ficaram bem próximo dos que entendem o contrário. E, conforme demonstrado na rotina de resgate (item 2.4), o bombeiro, primeiramente, deve identificar os riscos, gerenciá-los e, depois, realizar o resgate da vítima.

#### 4.3.5 Gás Natural Veicular

O gás natural veicular está sendo utilizado como uma nova fonte de combustível para os veículos, com isso, a presença de veículos que fazem uso desse tipo de

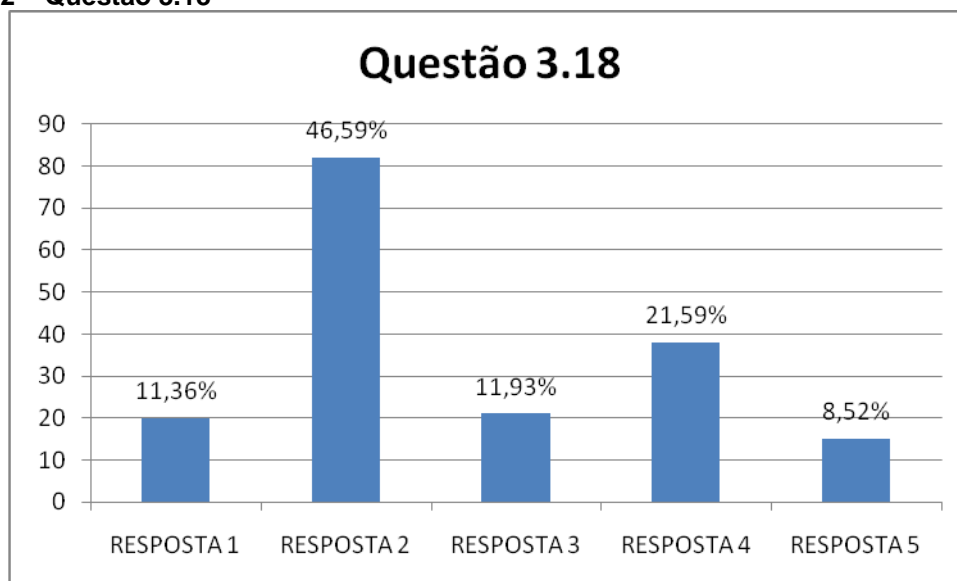
---

combustível tem aumentado nos últimos anos. Diante disso, as três questões seguintes (**Q 3.18**, **Q 3.19** e **Q 3.20**) têm a finalidade de identificar o comportamento dos bombeiros militares no atendimento de ocorrências em que essa ameaça se faz presente.

A primeira questão relata sobre a presença dessa ameaça nas ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens. Com efeito, **Q 3.18** “Nessas ocorrências, grande parte dos veículos possui combustível a base de gás natural”. A análise dos dados da pesquisa e conforme ilustrado no gráfico abaixo, mostra que a maior parte dos respondentes (57,95%) discordam ou discordam plenamente dessa afirmação.

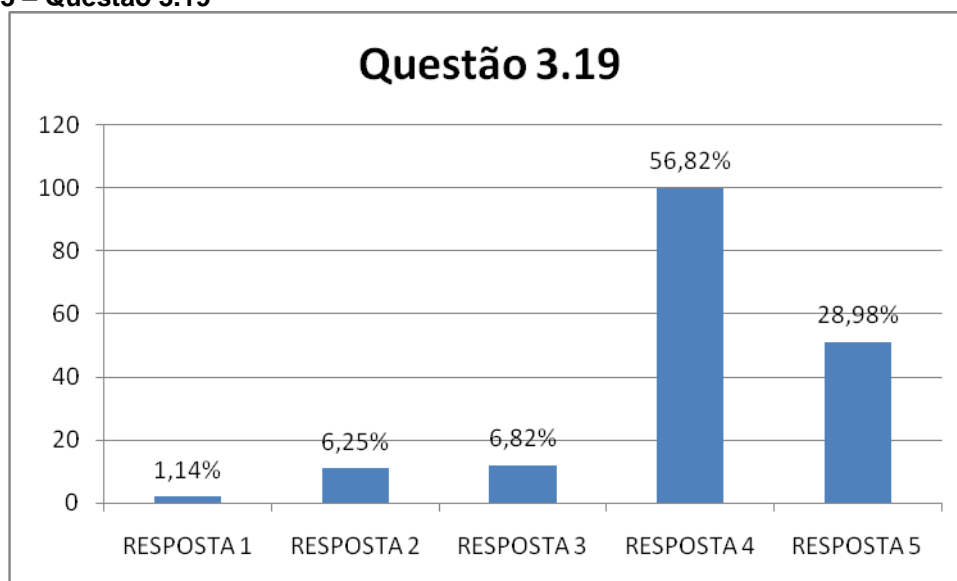
Entretanto, uma parcela menor de bombeiros (30,11%) tem a percepção de que grande parte dos veículos envolvidos em acidentes dessa natureza faz uso de gás natural veicular. Ou seja, os percentuais estão próximos. Assim, não é possível comprovar, com essa resposta, a presença do gás natural nos acidentes de trânsito.

Por outro lado, analisando essa questão com a segunda seção desse questionário, percebe-se que o percentual de respondentes daquela seção foi de 41,48%. Essa divergência nas respostas pode ser oriunda de equívoco por parte dos respondentes ou pode-se supor que esses bombeiros não possuem conhecimento suficiente para identificar a presença de gás natural nos veículos.

**Gráfico 22 – Questão 3.18**

Fonte: Dados da pesquisa.

A questão seguinte permite avaliar a percepção de risco dos bombeiros, pois questiona sobre a importância de identificar a presença dessa ameaça (GNV). **Q 3.19** “É importante verificar a presença de GNV antes de realizar o atendimento à vítima”. A apreciação do gráfico evidencia que a maioria dos respondentes (85,80%) concordam ou concordam totalmente que é importante identificar se o veículo é dotado de combustível a base de gás natural veicular.

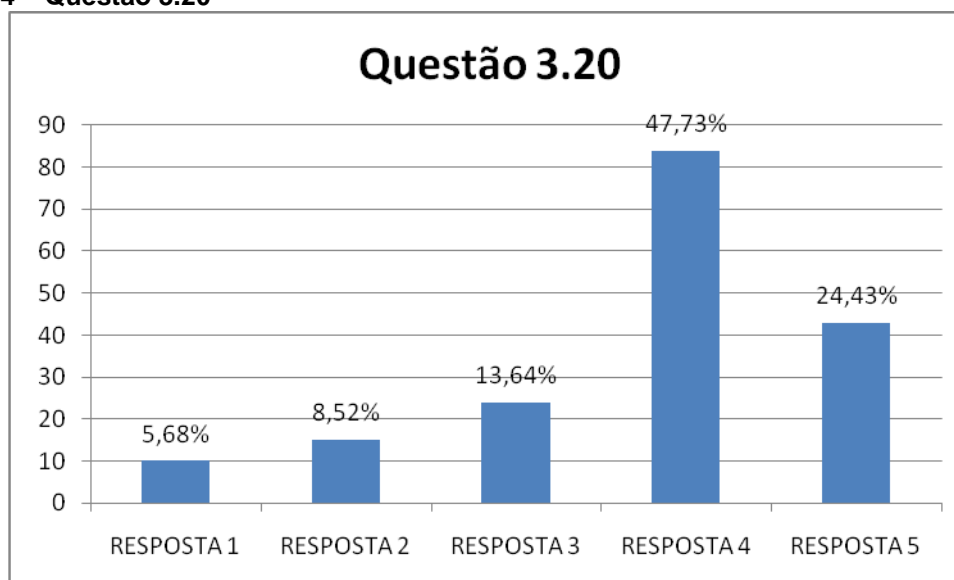
**Gráfico 23 – Questão 3.19**

Fonte: Dados da pesquisa.



A última questão desse ítem visa identificar se as guarnições de resgate mantêm uma linha de mangueiras pressurizada para pronto emprego em caso de incêndio. Com efeito, **Q 3.20** “Na ocorrência que envolve veículos dotados de GNV é mantida uma linha de mangueiras pressurizada para pronto emprego”. Analisando os resultados e de acordo com o gráfico seguinte, percebe-se que a maioria dos respondentes (72,16%) acredita que é mantida uma linha de mangueiras para pronto emprego. Por outro lado, uma parcela reduzida (14,2%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação.

**Gráfico 24 – Questão 3.20**



Fonte: Dados da pesquisa.

Concluindo a análise dessa ameaça, pelos resultados obtidos, encontra-se que em uma parcela pequena dos acidentes de trânsito atendidos pelo CBMSC existe veículo dotado de gás natural veicular. Porém os respondentes manifestaram que é importante verificar se o veículo é possuidor desse sistema de combustível, haja vista que o risco aumenta para a guarnição de resgate.

No entanto, vale ressaltar que os respondentes acreditam que, nas ocorrências atendidas com esse tipo de veículo, é mantida uma linha de mangueiras pressurizada para pronto emprego, logo, em caso de incêndio, a linha de mangueiras poderá ser utilizada imediatamente.

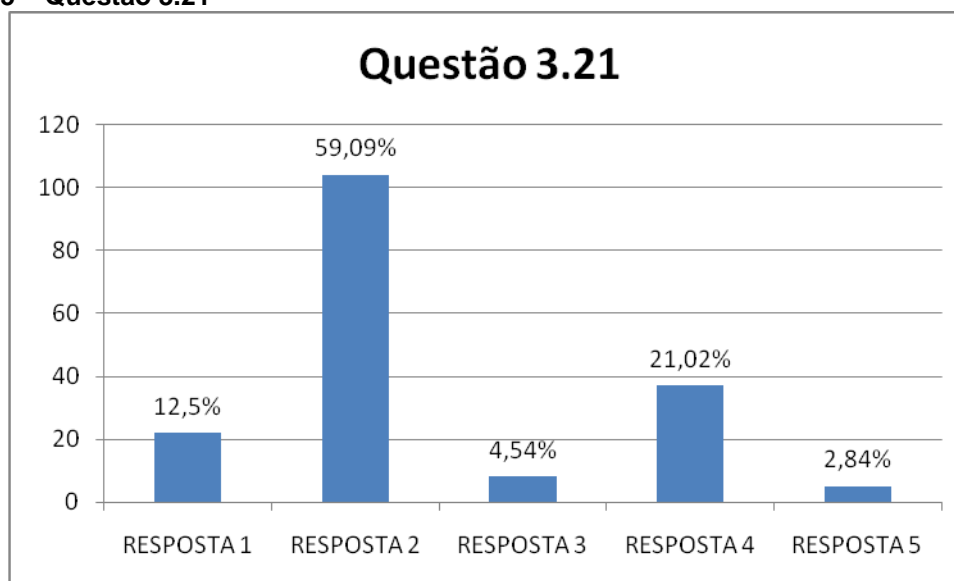
### 4.3.6 Incêndio

As duas questões seguintes (**Q 3.21** e **Q 3.22**) têm a finalidade de identificar a presença da ameaça de incêndio em ocorrências de acidente de trânsito na qual exista vítima presa entre as ferragens, bem como comprovar o conhecimento dos bombeiros militares referente a sequência de procedimentos adotados na rotina de resgate.

Dessa forma, a primeira dessas questões tem o escopo de apreciar a presença de incêndio em cenários nos quais haja vítima presa nas ferragens. **Q 3.21** “É comum ocorrer incêndio no veículo antes da realização do resgate”. Pela análise dos dados fornecidos e conforme ilustrado no gráfico abaixo, encontra-se que a maioria dos bombeiros militares respondentes (71,59%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação. Desse modo, eles acreditam que essa ameaça é incomum nesses acidentes.

Em sentido contrário, verifica-se que uma parcela menor de bombeiros (23,86%) tem a percepção de que é comum a presença de incêndio nos acidentes dessa natureza.

Gráfico 25 – Questão 3.21



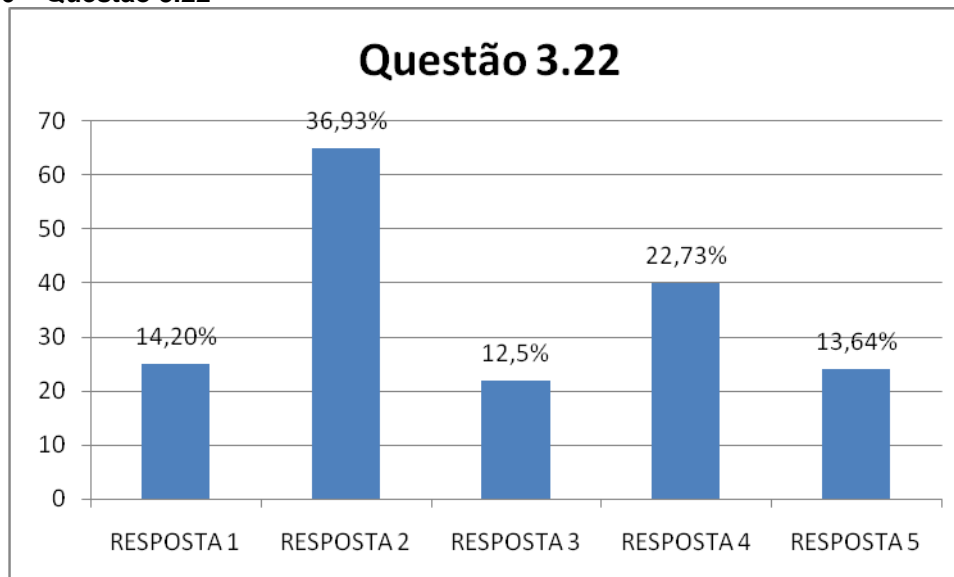
Fonte: Dados da pesquisa.

A questão 3.22 desse assunto permite identificar o conhecimento dos bombeiros militares sobre a rotina de resgate. Para tanto, questiona-se: **Q 3.22** “A vítima deve ser resgatada antes do incêndio ser combatido”. Analisando o gráfico seguinte, percebe-se que a maioria dos respondentes (51,13%) acredita que esse procedimento está incorreto, ou seja, o incêndio deve ser extinto antes de resgatar efetivamente a vítima.

Todavia, os resultados fornecidos pelos respondentes refletem que uma parcela menor (36,37%) concorda ou concorda totalmente que a vítima deve ser resgatada antes do incêndio ser combatido pela guarnição de resgate.

Esses valores podem indicar que os bombeiros respondentes desconhecem a seqüência de procedimentos preconizadas pela doutrina de resgate veicular. Sendo assim, eles têm a percepção de que podem continuar suas atividades mesmo encontrando-se em situação de risco.

**Gráfico 26 – Questão 3.22**



Fonte: Dados da pesquisa.

Concluindo o exame dessa ameaça, incêndio em veículo, nota-se que não é comum sua presença nos acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens.

No entanto, vale ressaltar que uma parcela considerável de bombeiros respondentes tem a percepção de que a vítima é resgatada antes mesmo de ser minimizada ou

eliminada a ameaça incêndio. Com isso, tem-se que esses bombeiros militares desconhecem os procedimentos preconizados pela doutrina de resgate veicular.

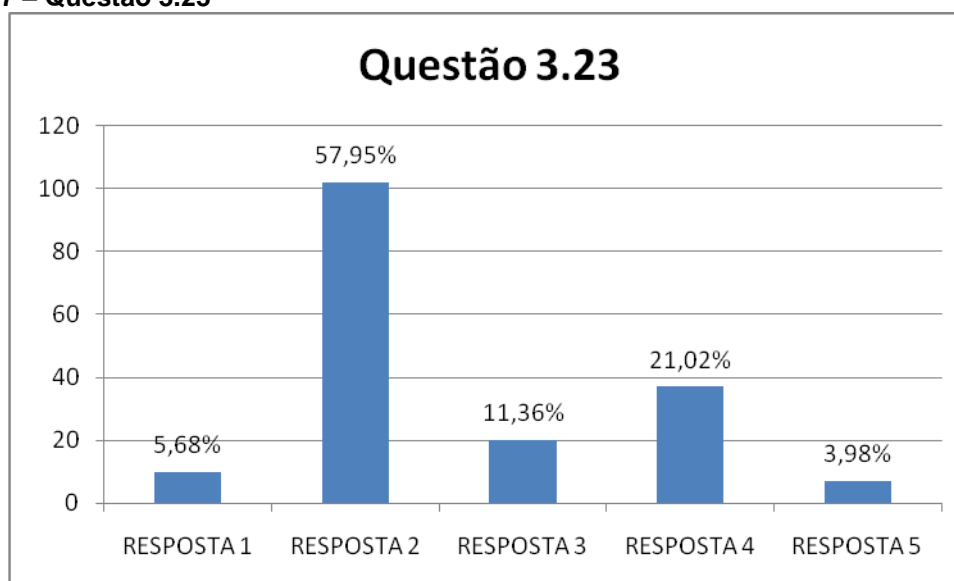
#### 4.3.7 Produtos Perigosos

Esse tópico do questionário permite identificar a presença de produtos perigosos em ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens, além de comprovar o conhecimento dos bombeiros militares na identificação de ocorrências com produtos perigosos.

Cumprindo com esse desiderato, pergunta-se: **Q 3.23** “É comum ocorrências de resgate veicular envolvendo veículos que transportem produtos perigosos”. As respostas fornecidas esclarecem que essa ameaça não é comum, na visão desses bombeiros, haja vista que, a maioria (63,63%) discorda ou discorda plenamente dessa questão.

Há ainda uma pequena parcela dos respondentes (25%) que entende que essa ameaça é comum nas ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens.

Gráfico 27 – Questão 3.23



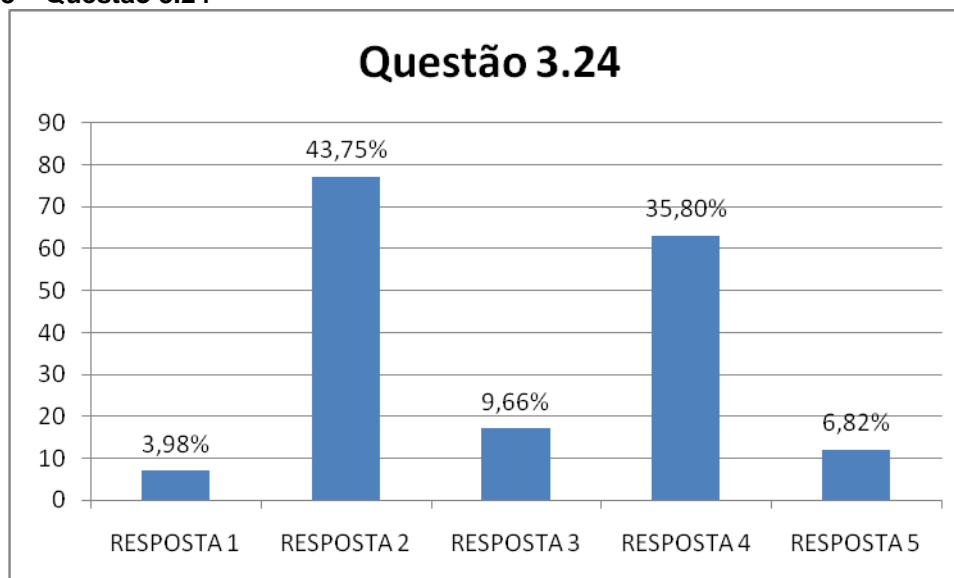
Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação a identificação desse produto perigoso no cenário de uma ocorrência, questiona-se: **Q 3.24** “É difícil a identificação de produtos perigosos quando há ocorrências de resgate veicular”. Pelos percentuais apresentados e de acordo com o exposto no gráfico a seguir, pode ser notado que boa parte dos bombeiros respondentes (47,73%) acredita que não é difícil a identificação dos produtos perigosos em uma ocorrência.

Em sentido diverso, outra parcela de respondentes (42,62%) concorda ou concorda totalmente com a afirmação feita na questão, isto é, consideram difícil a identificação do produto perigoso nas ocorrências de resgate veicular.

Percebe-se que os percentuais estão muito próximos. Isso pode indicar que os bombeiros militares desconhecem quais as características e os símbolos que podem identificar a presença de um produto perigoso no cenário de uma ocorrência.

**Gráfico 28 – Questão 3.24**



Fonte: Dados da pesquisa.

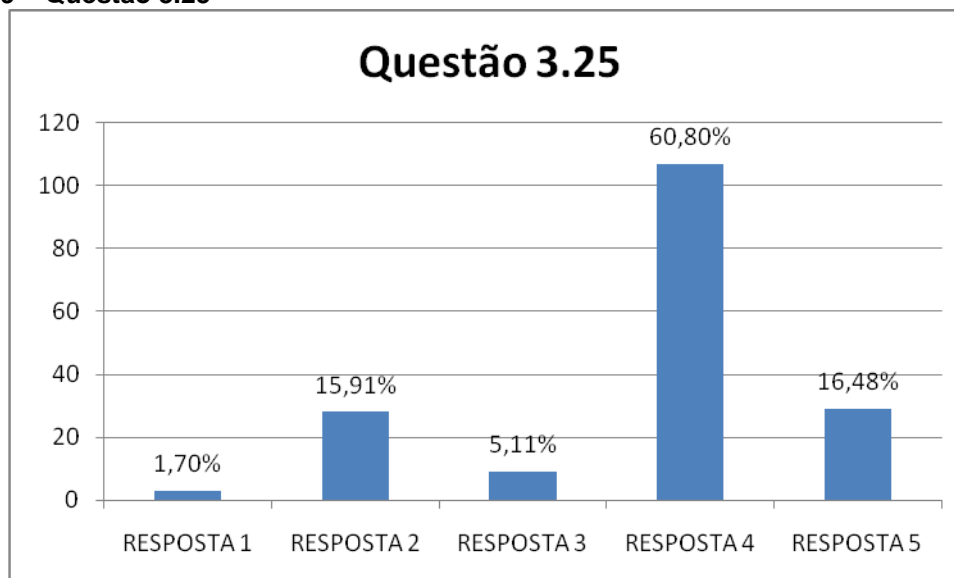
Concluindo esse tópico, cumpre destacar que o baixo número de respondentes que informou ser incomum a presença de produtos perigosos em ocorrências de resgate veicular, pode ter relação com o fato de que, segundo eles, a identificação desses produtos perigosos é difícil. Sendo assim, verifica-se que os bombeiros militares possuem certa dificuldade para identificar a presença de um produto perigoso em uma cena de ocorrência.

### 4.3.8 Eletricidade

Esse tópico aborda a eletricidade como sendo a ameaça a ser identificada e gerenciada em uma ocorrência. Com isso, as questões seguintes (**Q 3.25**, **Q 3.26** e **Q 3.27**) visam verificar, identificar a presença dessa ameaça, bem como diagnosticar o comportamento dos bombeiros militares frente a ela.

A primeira dessas questões estabelece que: **Q 3.25** “É comum ocorrências de veículos que colidem em poste de energia”. Pelo exame dos dados e ilustração do gráfico seguinte, identifica-se que essa ameaça está presente na maioria dos acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens, uma vez que, a maioria dos respondentes (77,28%) concorda ou concorda totalmente que os veículos, normalmente, colidem contra postes de energia. Logo, essa ameaça se faz presente nesses casos.

Gráfico 29 – Questão 3.25



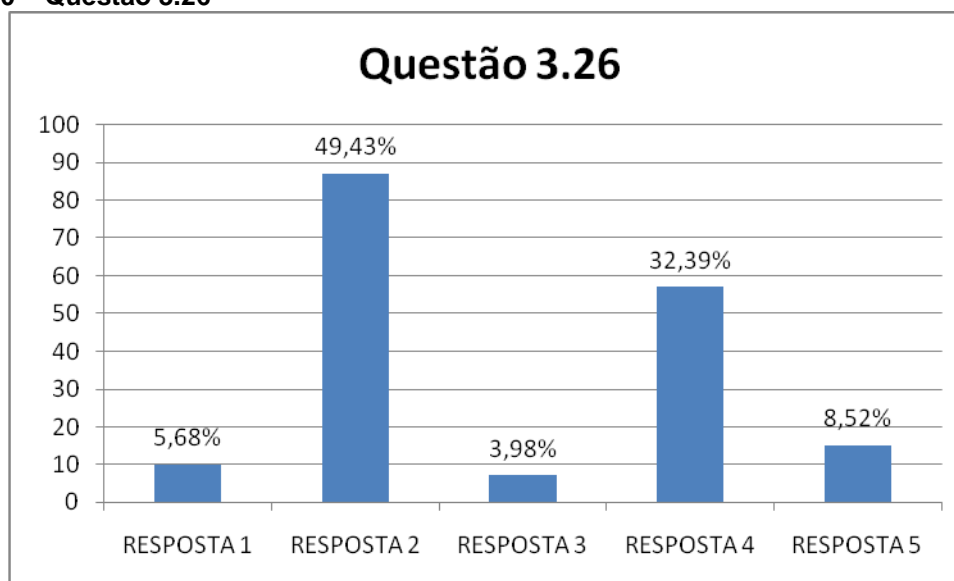
Fonte: Dados da pesquisa.

A questão seguinte analisa a identificação da eletricidade, por parte dos bombeiros, quando estão atendendo ocorrências de resgate veicular. Com efeito, **Q 3.26** “É complicada a identificação de eletricidade na cena de ocorrência”. O gráfico seguinte mostra que a maioria dos respondentes (55,11%) tem a percepção de que é fácil identificar a presença dessa ameaça nas ocorrências. Porém, outra parcela de

bombeiros (40,91%) tem pensamento diverso, alegando que essa identificação se torna difícil nas ocorrências.

Nota-se que não há consenso entre os respondentes, de modo que não se pode concluir se é fácil ou difícil a identificação de eletricidade na cena de ocorrência. Destaca-se que a dificuldade pode estar alicerçada no fato dos bombeiros respondentes desconhecerem os procedimentos preconizados na doutrina ou pode indicar a falta de observância nos procedimentos de segurança que devem ser adotados em qualquer cena de ocorrência. Esse fator, quando não observado, pode comprometer não somente a integridade física dos bombeiros envolvidos diretamente na cena, como também de toda a guarnição.

**Gráfico 30 – Questão 3.26**



Fonte: Dados da pesquisa.

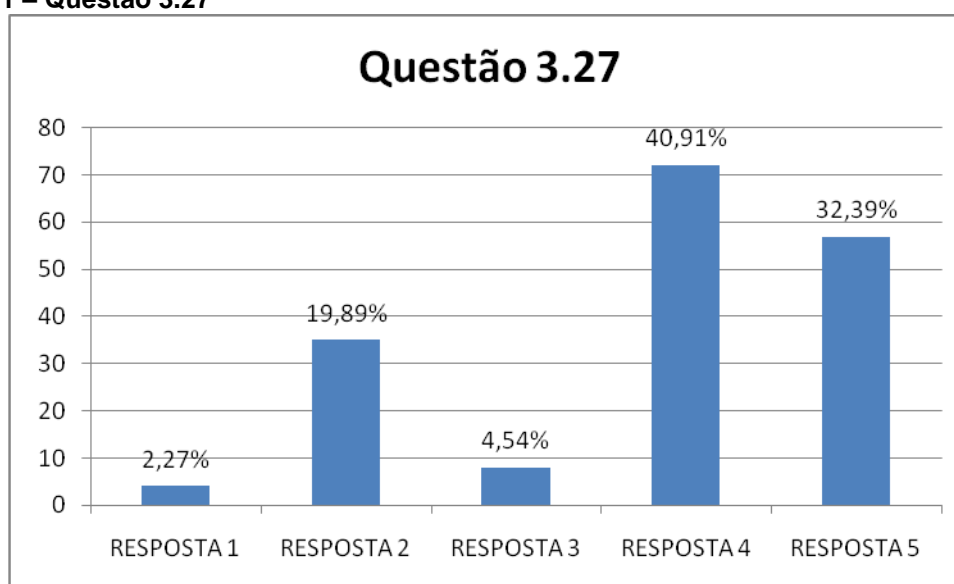
A próxima questão tem o escopo de apreciar o conhecimento, dos bombeiros militares, sobre o gerenciamento de risco no tocante a eletricidade. Para tanto, questiona-se: **Q 3.27** “É necessário aguardar a presença da companhia responsável pela energia elétrica para que efetue o corte da energia (quando exista fio energizado sobre o veículo) antes da retirada da vítima do veículo”.

Pelo exame das respostas fornecidas e de acordo com o gráfico abaixo, encontra-se que a maioria dos respondentes (73,30%) acredita que deve ser aguardada a

presença da companhia responsável pela energia, para efetuar o desligamento da energia antes de iniciar a retirada da vítima.

Em outro sentido, uma pequena parcela de bombeiros (22,16%) admite que pode ser retirada a vítima do veículo antes de ser desligada a energia elétrica, mesmo que exista um fio energizado por sobre o veículo.

**Gráfico 31 – Questão 3.27**



Fonte: Dados da pesquisa.

Finalizando esse tópico, pode-se observar que a eletricidade está presente na maioria dos acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens. Os resultados obtidos informaram, ainda, que os bombeiros militares têm a percepção de que se deve aguardar a presença da companhia elétrica para efetuar o desligamento da energia, antes de resgatar a vítima.

No entanto, cumpre ressaltar que alguns bombeiros respondentes informaram que a identificação da eletricidade se torna difícil quando do atendimento de ocorrências de resgate veicular.

#### **4.3.9 Air Bag**

Esse conjunto de questões tem a finalidade de verificar a presença dessa ameaça nas ocorrências, bem como avaliar o conhecimento dos bombeiros no tocante ao *air*

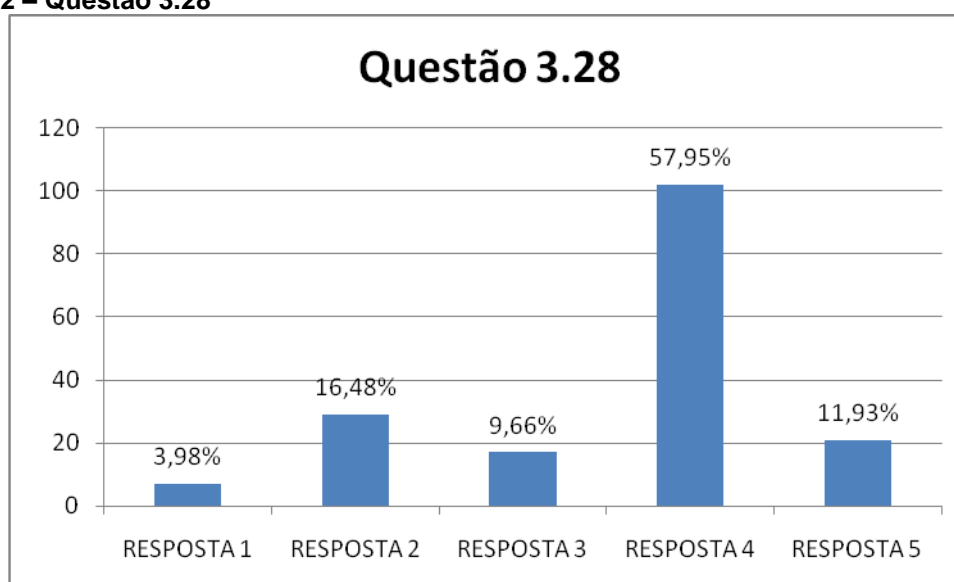


*bag*. Dessa forma, esse tópico foi dividido em três questões (**Q 3.28**, **Q 3.29** e **Q 3.30**).

A primeira pergunta estabelece que: **Q 3.28** “É possível identificar a presença do *air bag* nos veículos”. A análise do gráfico a seguir revela que a maioria dos bombeiros respondentes (69,88%) concorda ou concorda totalmente que é possível a identificação do *air bag* nos veículos.

No entanto, um número reduzido de bombeiros (20,46%) acredita que essa identificação não é possível, o que pode indicar que desconhecem símbolos ou sinais da presença do *air bag* nos veículos.

**Gráfico 32 – Questão 3.28**



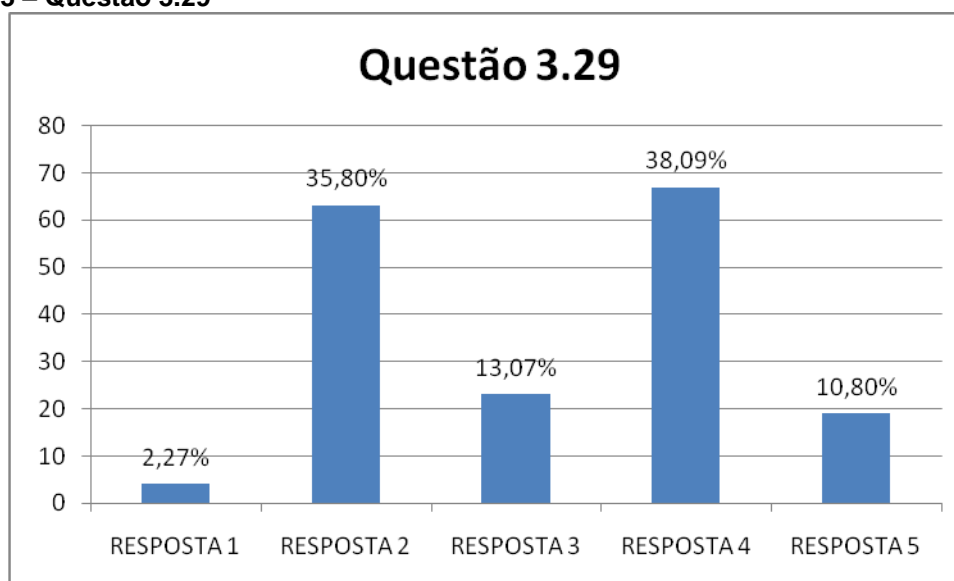
Fonte: Dados da pesquisa.

A questão seguinte visa verificar a presença dessa ameaça nas ocorrências de resgate veicular. Com efeito, **Q 3.29** “É comum ocorrências nas quais o veículo possui dispositivo de segurança do tipo *air bag*”. Pelos resultados obtidos na pesquisa e conforme exposto no gráfico subsequente, nota-se que a maior parte dos respondentes (48,89%) tem a percepção de que é comum em acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens que os veículos sejam dotados de dispositivo de *air bag*.

Entretanto, outra parcela de respondentes (38,07%) discorda ou discorda plenamente dessa afirmação, ou seja, acreditam que não é comum a presença de *air bag* nos veículos atendidos nessas ocorrências.

Dado que o percentual de discordância e concordância foi semelhante para a questão, não se pode concluir que *air bags* são ou não comuns em cenas de ocorrência. Tal fato, aliado ao resultado apresentado na Seção 2 do questionário, que indica que *air bags* não deflagrados não estão entre as ameaças mais rotineiras, pode indicar dois aspectos. A primeira questão é se os bombeiros respondentes são capazes de identificar a presença de *air bags*. E a segunda, é se esses conhecem os problemas envolvidos no acionamento de *air bags* e quais cuidados devem ser observados para que não ocorra a deflagração de *air bags* durante o resgate.

**Gráfico 33 – Questão 3.29**



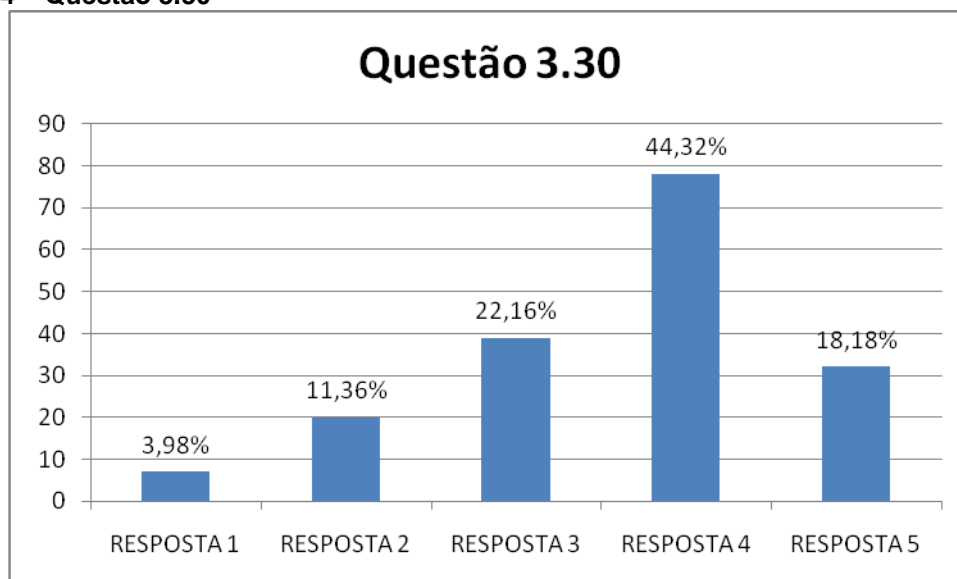
Fonte: Dados da pesquisa.

A última questão desse tópico tem o objetivo de avaliar a percepção dos bombeiros militares perante a possibilidade do dispositivo *air bag* ser deflagrado após a colisão.

**Q 3.30** “Conheço a possibilidade do *air bag* não ter deflagrado durante o acidente e vir a deflagrar após alguns minutos (durante o resgate)”. O gráfico a seguir mostra que a maioria dos respondentes (62,50%) conhece essa possibilidade do *air bag* ser acionado após o acidente, ou seja, durante a prestação do socorro.

Vale ressaltar o expressivo percentual dos respondentes (22,16%) que admitem não ter opinião formada a respeito desse assunto.

Gráfico 34 – Questão 3.30



Fonte: Dados da pesquisa.

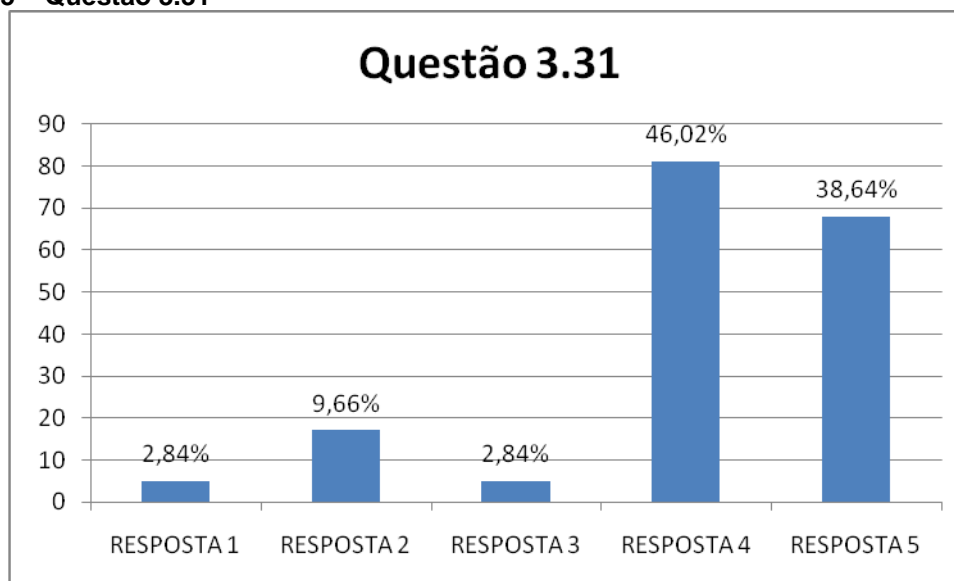
Concluindo a avaliação desse tópico, pode ser percebido que alguns bombeiros respondentes têm dificuldade na identificação do dispositivo de *air bag* nos veículos, isto é, desconhecem os sinais e símbolos que especificam a presença desse dispositivo nos veículos.

Cumprе ressaltar ainda, o número considerável de bombeiros que não têm opinião formada a respeito da possibilidade do *air bag* poder ser acionado durante o atendimento da vítima, durante a efetivação do resgate.

#### 4.3.10 Bateria

O último tópico do questionário objetiva comprovar o procedimento de minimização do risco, desconectando a bateria do veículo. **Q 3.31** “No atendimento de uma ocorrência de resgate veicular, a bateria do veículo é desconectada”.

Gráfico 35 – Questão 3.31



Fonte: Dados da pesquisa.

Pelos resultados obtidos, nota-se que a maioria dos bombeiros militares respondentes (84,66%) tem a percepção de que a bateria é desconectada durante o atendimento de ocorrência de resgate veicular, minimizando, desse modo, o risco oriundo dessa ameaça. O gráfico acima ilustra a questão.

## 5 PROPOSTA PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS NO RESGATE VEICULAR

Nesse capítulo serão abordados os procedimentos preconizados pela doutrina de resgate veicular no tocante ao gerenciamento de riscos, com a finalidade de se alcançar os objetivos propostos nesse trabalho. Cumpre destacar, novamente, que o risco potencial é composto por dois fatores: ameaça e vulnerabilidade. A ameaça é um fator externo que pode provocar lesão ou dano em pessoas, propriedades ou sistemas. A vulnerabilidade, por sua vez, é um fator intrínseco do corpo ou do sistema receptor e determina o quanto as pessoas podem ser afetadas por uma ameaça (GOMES *apud* LOSSO, 2001).

A presente pesquisa verificou, por meio da aplicação do questionário, quais são as ameaças mais comuns encontradas pelos bombeiros militares nas ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo. Nessa pesquisa não serão abordados os fatores intrínsecos, ou seja, a vulnerabilidade, dos

---

bombeiros militares, pois mesmo que tenha sido verificado, em conversa informal, com alguns bombeiros, que o número de militares que trabalham nas guarnições é reduzido, podendo gerar uma situação de risco, esse assunto poderia ser objeto de estudo de outro trabalho de pesquisa.

Diante disso, serão analisados os fatores externos, ameaças, que poderão colocar em risco as guarnições de bombeiros, bem como as vítimas do acidente.

Os resultados obtidos com a segunda seção do questionário – ameaças mais comuns nos cenários das ocorrências, apontaram que todas as ameaças indicadas no questionário podem estar presentes no atendimento das ocorrências, haja vista que as ameaças menos comuns apontadas pelos respondentes, correspondem a 41,48% (GNV), a 43,75% (*air bag* não deflagrado) e a 44,89% (energia elétrica), que apresentaram percentual elevado de incidência.

Logo, serão analisadas as seguintes ameaças: tráfego de veículos, instabilidade do veículo, vazamento de combustível, veículo movido a Gás Natural Veicular (GNV), incêndio no veículo, produtos perigosos, energia elétrica, *Air bag* não deflagrado e bateria conectada.

## 5.1 TRÁFEGO DE VEÍCULOS

O tráfego de veículos, de acordo com os dados da pesquisa, está presente na maioria das ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo (96,59%), uma vez que o acidente de trânsito se dá sobre a pista de rolamento. Constatou-se ainda que a viatura da polícia com competência legal para atuar no local, não está presente, na ocorrência, antes da chegada da guarnição do Corpo de Bombeiros Militar (77,84%). Diante disso, cumpre estabelecer quais os procedimentos devem ser tomados pela guarnição de resgate, para que o risco seja minimizado, tornando-o risco aceitável.

---

O motorista (OCV) da primeira viatura a chegar ao local deverá estacioná-la a uma distância aproximada de 15 metros do local do acidente<sup>12</sup>, isto é, deve ser posicionada antes do local do acidente, entre o fluxo de veículos e o veículo sinistrado. Essa distância poderá ser alterada caso seja verificado algum risco adicional, como, por exemplo, vazamento de produtos perigosos (SÃO PAULO, 2006).

A viatura deverá ser posicionada a um ângulo de 45° em relação à estrada, devendo proporcionar proteção para o local da ocorrência (LOSSO, 2001). Sendo assim, ela interrompe a faixa da estrada em que ocorreu o acidente e a faixa subsequente. Entretanto, a viatura não poderá bloquear todo o acesso, impedindo a chegada de recursos adicionais.

Cabe salientar que, quando a viatura está posicionada num ângulo de 45° em relação à estrada, a visibilidade da viatura se torna maior, principalmente em operações noturnas, devido as suas faixas refletivas.

As rodas da viatura deverão estar voltadas para fora do local do acidente, formando igualmente um ângulo de 45°, pois se a viatura sofrer colisão na traseira, esse fator impedirá que a guarnição de resgate venha a ser lesionada. Os sinais luminosos dessa também deverão ficar ligados, para maior sinalização e proteção do local de ocorrência (SÃO PAULO, 2006).

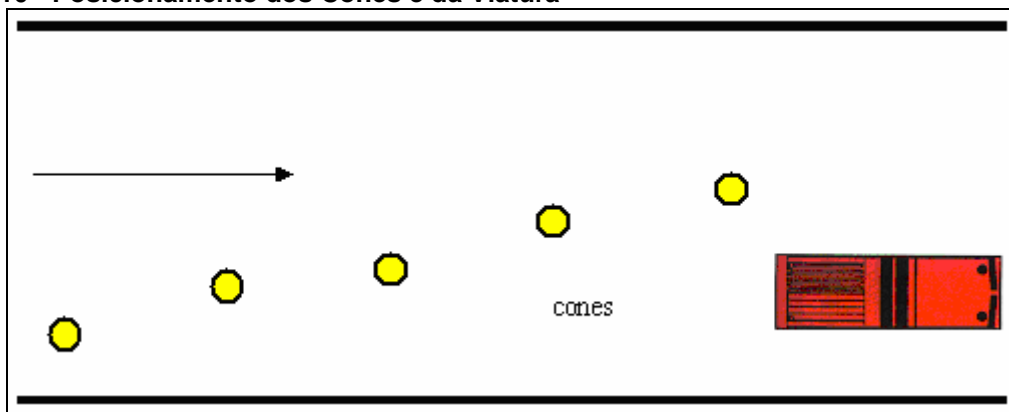
Para minimizar esse risco, se faz necessário, aliado ao posicionamento correto da viatura, que haja a sinalização da via. Para tanto, a equipe de resgate deve utilizar-se de cones e fitas zebradas. No tocante aos cones, deve ser adotada a seguinte regra: a sinalização inicia-se a uma distância da viatura estacionada equivalente a “1 metro para cada Km/h permitido para a via, ou seja, numa via em que a velocidade permitida é 80 Km/h, devemos iniciar a sinalização a uma distância de 80 metros da

---

<sup>12</sup> Essa distância é adotada pelo CBMSC. O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de São Paulo adota a distância de 10 metros.

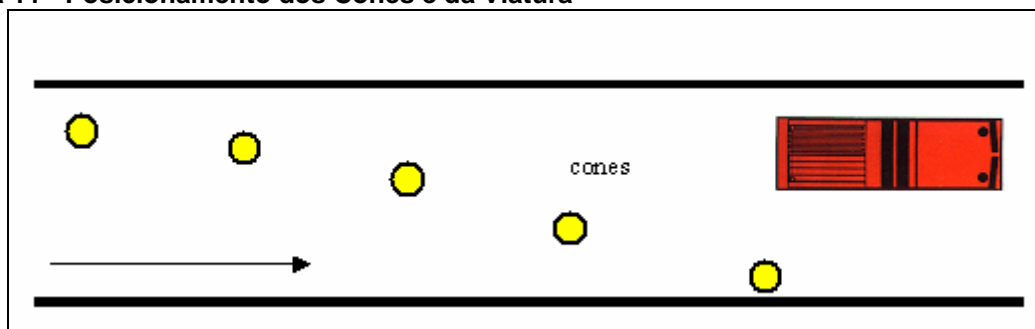
viatura” (SÃO PAULO, 2006, p. 112). Os cones devem ser dispostos, entre eles, a uma distância de 10 metros.<sup>13</sup>

**Figura 10 - Posicionamento dos Cones e da Viatura**



Fonte: SÃO PAULO, 2006.

**Figura 11 - Posicionamento dos Cones e da Viatura**



Fonte: SÃO PAULO, 2006.

Desse modo, adotando-se esses procedimentos, a ameaça representada pelo tráfego de veículos poderá ser minimizada e, com isso, a guarnição de resgate atuará dentro do risco aceitável, ou seja, aquele risco que é compatível com a atividade desempenhada.

Nesse contexto, cabe enfatizar o duplo acidente de trânsito ocorrido no oeste do Estado de Santa Catarina, mais precisamente, no município de Descanso, no dia 09 de outubro de 2007, na BR 282 (rodovia que secciona o Estado de Santa Catarina transversalmente), Km 630.2. Esse acidente ganhou repercussão nacional, não só pelo grande número de pessoas que perderam suas vidas, mas, principalmente,

<sup>13</sup> Esse é o valor de referência do CBMSC. O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de São Paulo adota a distância de 20 a 25 metros entre os cones.

---

porque dentre essas vítimas fatais estavam parte da equipe de socorro que prestavam auxílio.

Descrevendo brevemente esse episódio, pode-se destacar que o mesmo pode ser dividido em dois momentos. O primeiro acidente de trânsito envolveu um caminhão carregado com soja e um ônibus. Com a colisão, o ônibus caiu em uma ribanceira de, aproximadamente, 20m (vinte metros) de profundidade. Sendo que, desse acidente resultaram 11 (onze) vítimas fatais e 34 (trinta e quatro) vítimas que sofreram algum tipo de lesão.

As equipes de socorro foram realizando os procedimentos de resgate e socorro às vítimas, com o trânsito da rodovia interrompido. Devido à falta de iluminação do local, a viatura ABT 15 (Auto Bomba Tanque) foi estacionada perpendicularmente à rodovia, pois assim, os equipamentos de iluminação da viatura poderiam ser utilizados de maneira eficaz.

Após o resgate e transporte das vítimas aos hospitais da região, a equipe de socorro aguardava a presença de um guincho para auxiliar na retirada do ônibus, pois dentro do veículo ainda existiam duas vítimas, em óbito, presas entre as ferragens.

Nesse momento, aproximadamente uma hora e meia após esse primeiro acidente, um caminhão, com capacidade de carga de 27 (vinte e sete) toneladas, carregado com açúcar, transitando na contramão de direção, causou novo acidente ao colidir contra as viaturas da equipe de socorro e o guincho que estavam sobre a pista da BR 282, atingindo, por consequência, parte da equipe que realizava o socorro, além de outras pessoas presente na cena da ocorrência.

Esse segundo acidente resultou na morte de 16 (dezesesseis) pessoas e 66 (sessenta e seis) feridos. Dentre esses mortos, estavam 04 (quatro) bombeiros militares, 01 (um) bombeiro comunitário, 01 (um) policial militar e 01(um) funcionário do SAMU.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Esses dados foram obtidos com fulcro no Auto de Prisão em Flagrante nº 065/2007 da Polícia Civil do Município de Descanso, no Inquérito Policial Militar nº 022/2007 do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e em reportagens de jornais da época do acidente.



---

## 5.2 INSTABILIDADE DO VEÍCULO

A ameaça representada pela instabilidade do veículo está presente em 60,23% das ocorrências atendidas pelo CBMSC, conforme dados obtidos na seção 2 do questionário aplicado nessa pesquisa. Com efeito,

Analizando estatísticas de vítimas com agravamento de lesões e seqüelas após atendimentos realizados por equipes de emergência, foram criados simuladores humanos; os quais foram utilizados no interior de veículos submetidos a testes de impactos (“*crash-test*”), verificando-se então a necessidade da estabilização do veículo por calços antes das operações de salvamento para acesso da vítima, diminuindo ou cessando balanços e movimentos nos veículos e por consequência, nas vítimas; movimentos esses suficientes para agravamento de lesões (SÃO PAULO, 2006, p. 116).

O objetivo da estabilização do veículo é evitar a sua movimentação, assegurando que a guarnição de resgate ou a vítima não sofrerão lesões durante a operação de resgate (OLIVEIRA, 2005).

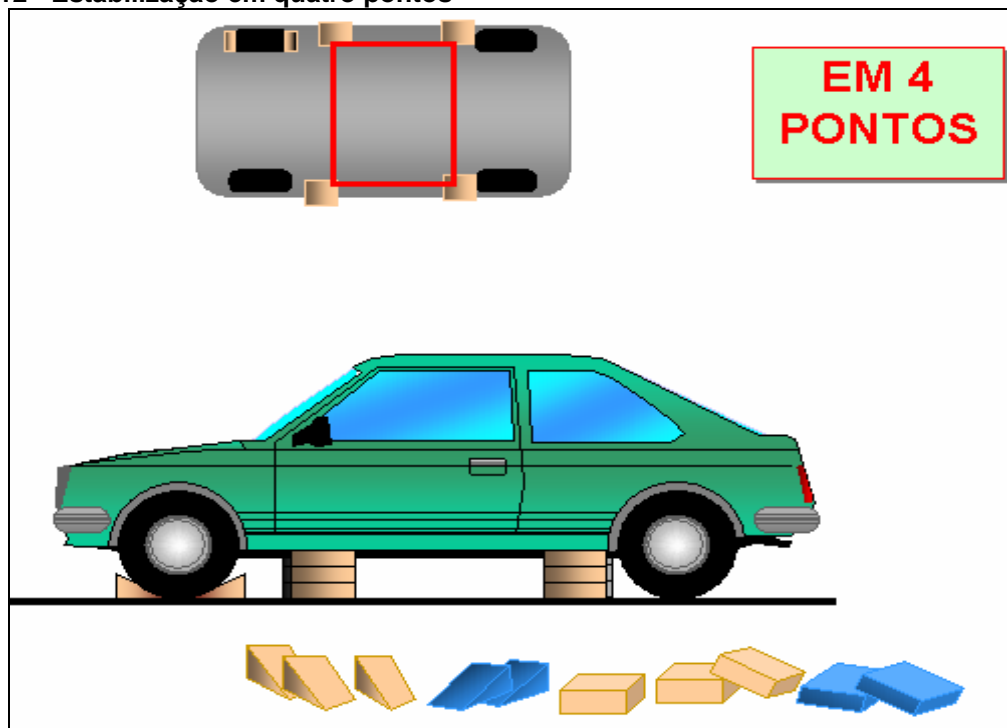
Antes de iniciar qualquer manobra no veículo, a guarnição deverá estabilizar o veículo acidentado. “Essa estabilização deve obedecer aos seguintes princípios: deve manter o veículo seguro, deve manter o veículo imóvel, deve ser simples e de fácil memorização, deve ser de rápida utilização” (SANTA CATARINA, 2008a).

Dessa forma, será demonstrado como a guarnição de resgate deverá proceder frente a essa ameaça. Cabe lembrar que a maneira de estabilizar dependerá da posição em que se encontra o veículo na via.

### 5.2.1 Veículo em posição normal:

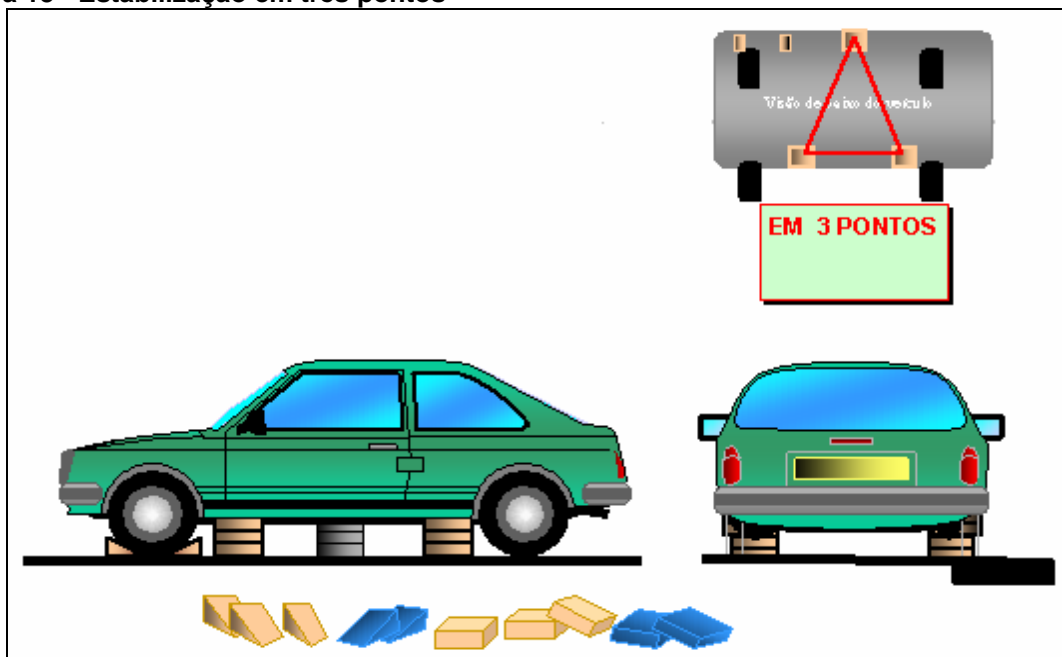
Quando o veículo se encontra em posição normal, a equipe de resgate pode ser induzida a acreditar que o mesmo está estabilizado. No entanto, o veículo pode ser facilmente movimentado para baixo, para os lados, etc. (SANTA CATARINA, 2008a).

Para minimizar os efeitos dessa ameaça, a guarnição de resgate deve esvaziar os pneus e colocar calços (estabilizadores em forma de taco ou cunha) sob o veículo. Nesse caso, a guarnição pode optar por quatro pontos de apoio do veículo ou três pontos (SÃO PAULO, 2006). As figuras abaixo ilustram como deve ser feita essa estabilização.

**Figura 12 - Estabilização em quatro pontos**

Fonte: SÃO PAULO, 2006, p.118.

Percebe-se que os calços devem ser colocados entre as rodas do veículo, formando dois pontos de apoio em cada lado. Cabe lembrar que, devem ser colocados calços, em forma de cunha, em uma das rodas do veículo.

**Figura 13 - Estabilização em três pontos**

Fonte: SÃO PAULO, 2006, p.118.

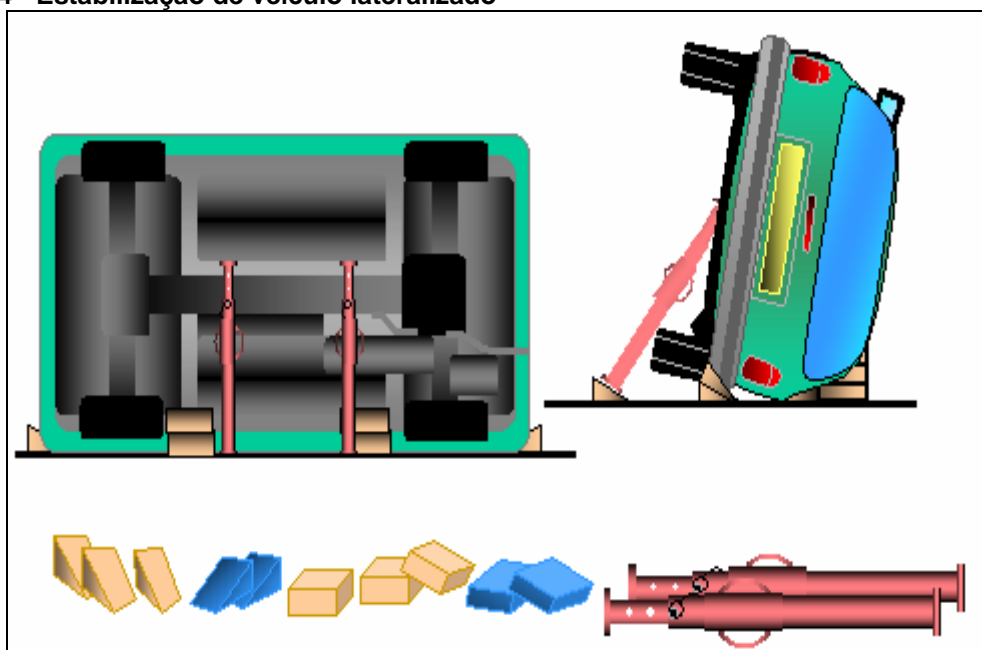
Nesse tipo de estabilização, os calços formam um triângulo, isto é, devem ser colocados dois pontos de apoio em um lado do veículo e outro ponto de apoio no lado oposto.

### 5.2.2 Veículo sobre uma das laterais

Nesse caso, o veículo pode estar lateralizado repousando sobre as colunas do veículo, com as rodas no ar; ou, repousando sobre as laterais das rodas e do veículo, estando com as colunas no ar (SANTA CATARINA, 2008a).

Uma das formas de estabilização do veículo, com as rodas no ar, é utilizando escoras, postes de madeiras ou metal, e calços, conforme demonstra a figura abaixo.

Figura 14 - Estabilização de veículo lateralizado



Fonte: SÃO PAULO, 2006, p.119.

Os calços são colocados junto às colunas e laterais do veículo (ao solo). A escora, por sua vez, é afixada no assoalho do veículo, mantendo-se, desse modo, a estabilidade do veículo.

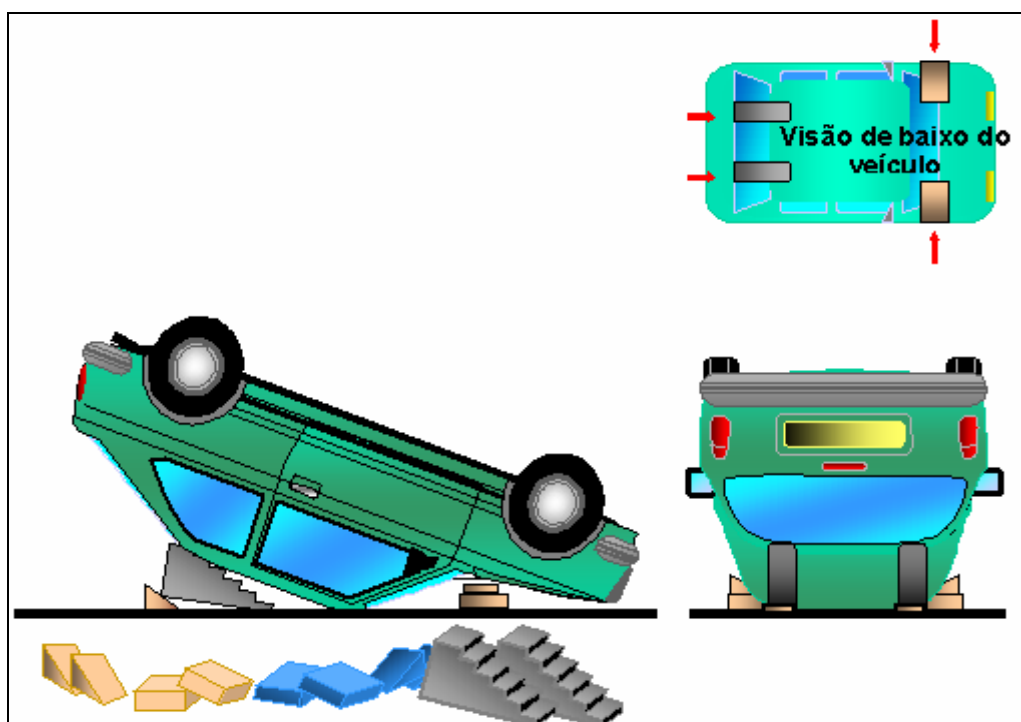
Outra forma de estabilização, no caso do automóvel estar apoiado sobre as rodas e laterais do veículo, é utilizando calços tal qual o anterior, porém, no lugar da escora,

é utilizado um cabo tracionado, isto é, posiciona-se o cabo junto ao eixo das rodas do veículo e traciona-se no sentido oposto, no sentido do teto do automóvel.

### 5.2.3 Veículo sobre o teto

Nesse caso, devem-se utilizar calços ou almofadas pneumáticas junto às partes do veículo que estão em contato com o solo. E, para as partes do automóvel que estão sem esse contato, deve ser utilizado escoras ou macacos hidráulicos para manter a estabilização.

Figura 15 - Estabilização de veículo capotado



Fonte: SÃO PAULO, 2006, p.119.

Nota-se que nas estruturas do veículo que estão mais próximas do solo existem calços, já as partes mais elevadas, fora do contato com o solo, existem escoras promovendo a estabilização.

### 5.2.4 Veículo sobre outro veículo:

Pode ocorrer que um veículo muito maior do que outro (um caminhão, por exemplo) esteja sobre um automóvel de passeio. A guarnição deve utilizar escoras, almofadas

---

pneumáticas, cilindros de resgate ou outros meios, para diminuir a pressão que o veículo de cima faz sobre o de baixo. Impedindo, ainda, que o veículo de cima movimente-se, afetando o de baixo (SANTA CATARINA, 2008a).

No entanto, a situação pode ser inversa, ou seja, um veículo leve está sobre outro. Nesse caso, a guarnição de resgate deve estabilizar o veículo de baixo, utilizando calços ou almofadas pneumáticas. Sendo que, o veículo de cima deve ser fixado ao de baixo por meio de fitas ou cabos de salvamento. Evitando-se, desse modo, a movimentação de ambos os veículos (SANTA CATARINA, 2008a).

Esses procedimentos de segurança, se realizados da maneira correta, poderão minimizar ou extinguir os riscos provenientes dessa ameaça.

### 5.3 VAZAMENTO DE COMBUSTÍVEL

De acordo com os resultados da pesquisa, verificou-se que a ameaça – vazamento de combustível, sem a presença de incêndio, ocorre em 77,27% das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Cabe lembrar que, as preocupações na segurança da cena de ocorrência aumentam na proporção da quantidade de combustível que está vazando ou derramando (MOORE, 2003).

O vazamento de combustível, por sua vez, pode ocorrer no ponto de injeção de combustível no motor, bocal de abastecimento, conexão dos condutores de combustível com o tanque e no próprio tanque de combustível (SANTA CATARINA, 2008a).

O procedimento para gerenciar esse risco é isolar o local, afastando toda e qualquer fonte de ignição, pois o risco de incêndio se torna potencialmente maior. A guarnição de resgate deve deixar disponível uma linha de mangueira pressurizada, isto é, deve ser mantida uma linha de ataque para pronto emprego, ou trazer outro recurso, extintores, para a extinção do incêndio (SANTA CATARINA, 2008a).

A guarnição deve, ainda, sempre que possível, conter o vazamento de combustível. Sendo que, o combustível que já vazou e encontra-se depositado no solo, deve ser

---

coberto com material inerte, ou seja, deve ser coberto com serragem, areia, barro, cal, etc. (SANTA CATARINA, 2008a).

Adotando-se esses procedimentos de segurança, essa ameaça será extinta ou minimizada, reduzindo-se o risco potencial, tornando-o risco aceitável e, por consequência, possibilitando que a guarnição trabalhe de modo mais seguro.

#### 5.4 VEÍCULO MOVIDO A GÁS NATURAL VEICULAR

Pela análise dos resultados obtidos na seção 2 do questionário, verificou-se que a ameaça GNV está presente em 41,48% das ocorrências atendidas pelo CBMSC. Nos últimos anos constatou-se um aumento no número de veículos bicombustíveis movidos a gasolina ou álcool e GNV, devido a basicamente dois motivos: diminuição na emissão de poluentes para a natureza e, maior economia para o proprietário, sendo que o custo do produto a cada abastecimento é de 30% a 40% quando comparado ao álcool e a gasolina (REINERT, 2008).

Diante disso, serão apresentados os procedimentos de segurança que devem ser adotados pelas guarnições de resgate para gerenciar os riscos representados por essa ameaça. Primeiramente serão explanados os procedimentos para o atendimento de ocorrências em que exista vazamento de GNV sem incêndio.

O GNV possui densidade menor do que a do ar atmosférico, correspondendo a 0,6246 em relação ao ar (REINERT, 2008), ou seja, é mais leve que o ar atmosférico. Assim, em caso de vazamento do GNV a sua tendência é subir, não acumulando no solo. Com isso, o procedimento que deve ser adotado pela guarnição de resgate é isolar o local, afastando qualquer fonte de ignição, evitando o início de um incêndio. A guarnição pode, ainda, realizar o fechamento do registro do cilindro de GNV, quando o vazamento não atingir diretamente a estrutura do cilindro. Vale ressaltar que, deve ser montada uma linha de mangueiras (linha de ataque) para pronto emprego em caso de eventual incêndio.

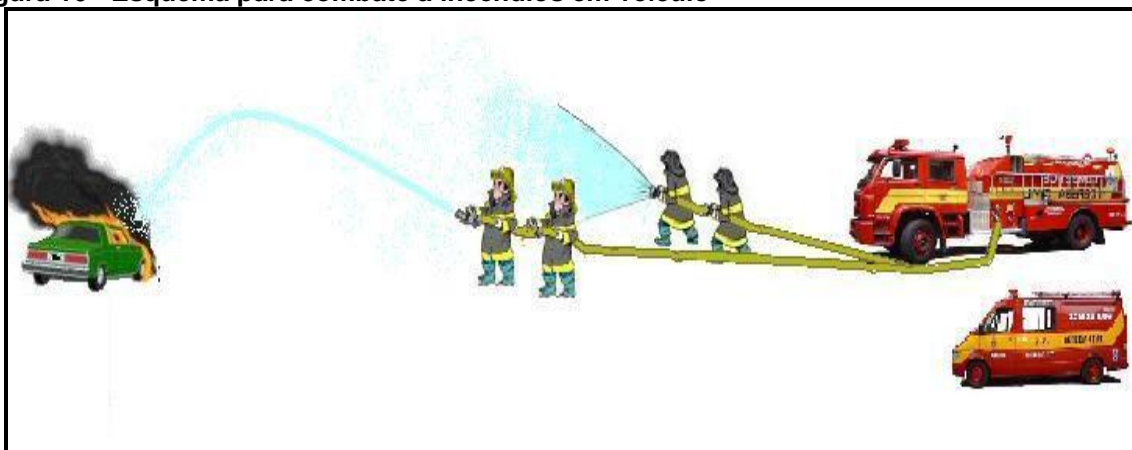
Para vazamento de GNV com a presença de incêndio, os procedimentos devem ser os seguintes:

- a) A viatura deve ser posicionada a uma distância de, no mínimo, 30 metros do veículo<sup>15</sup>, lembrando que o local deve estar isolado, com o trânsito interrompido em ambos os sentidos da via;
- b) O combate ao incêndio deve ser procedido com a utilização de duas linhas de mangueiras, combatendo as chamas e resfriando o veículo. “A aproximação deve ser feita com o vento pelas costas e deve ser o mínimo necessário para que o jato d’água alcance as chamas” (GARCIA, 2006, p. 35);
- c) Posteriormente, quando as chamas extinguiem-se, ao menos parcialmente, ocorrerá a aproximação do veículo com a utilização de jatos neblinados (até 3 metros), resfriando o veículo e, em seguida, o cilindro (GARCIA, 2006);

Sempre que possível, o bombeiro deve se posicionar agachado, deitado ou protegido com algum anteparo para evitar lesão por estilhaço, proveniente do rompimento, eventual, do cilindro (GARCIA, 2006).

A figura abaixo demonstra como deve ser realizado o estacionamento da viatura e a aproximação das linhas de combate ao incêndio.

**Figura 16 - Esquema para combate a incêndios em veículo**



Fonte: GARCIA, 2006, p. 41.

<sup>15</sup> Valor adotado pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de São Paulo.

---

O posicionamento da viatura deve levar em conta a posição do cilindro de GNV do veículo. Com efeito,

Este cuidado é importantíssimo por que o cilindro aquecido não pode ser atingido pelo jato d'água sob pena de provocar o rompimento de sua chapa, e ainda a opção pela direção de aproximação é relevante para proteger o socorro dos estilhaços resultantes da ocorrência do BLEVE<sup>16</sup> (GARCIA, 2006, p. 36).

## 5.5 INCÊNDIO NO VEÍCULO

Constatou-se, por meio dos resultados obtidos com a aplicação do questionário, que em 54,54% das ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo, atendidas pelo CBMSC, existe a presença de incêndio. Nesses casos, a guarnição de resgate deve iniciar, imediatamente, o combate às chamas de maneira agressiva, haja vista que boa parte do veículo é composta por material combustível (SANTA CATARINA, 2008a).

Para proceder ao combate ao incêndio, a equipe de resgate deve atender aos seguintes procedimentos (SANTA CATARINA, 2008a):

- a) Estacionar a viatura a 30 metros, no mínimo, de distância do veículo sinistrado;
- b) Verificar a posição do vento, pois o combate às chamas deve ser realizado, preferencialmente, com o vento pelas costas do bombeiro militar;
- c) Montar duas linhas de mangueiras (uma de ataque e outra de proteção);
- d) Efetuar o combate ao fogo, iniciando pelo lado oposto ao compartimento de carga, a uma distância de, no máximo, 3 metros.

Vale ressaltar que, os veículos possuem magnésio na composição de alguns equipamentos. Esse pode ser encontrado nas rodas, peças do motor e outros acessórios automotivos. A queima do magnésio, cor branca brilhante, é reativa ao

---

<sup>16</sup> Do inglês *Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion*, ou seja, explosão do vapor em expansão de líquido em ebulição. É um tipo de falha em vasos que contém líquidos aquecidos acima do ponto de ebulição normal à pressão atmosférica. Quando ocorrem essas falhas, parte ou todo o líquido é vaporizado rapidamente e, o vapor resultante, é a causa da explosão.



---

agente extintor água, reagindo explosivamente quando a água entrar em contato com o metal quente (MOORE, 2003).

O combate ao incêndio, nesses casos, deve ser efetuado com o uso do agente extintor pó químico especial, ou com pó químico seco. Ou ainda, em último caso, segundo Moore (2003), pode-se utilizar um fino jato de água para espalhar para o início a queima do magnésio e acelerar o processo de queima dos metais, assim, o consumo de magnésio numa taxa mais rápida ajuda o fogo a extinguir-se mais rapidamente.

### **5.5.1 Incêndio no compartimento do motor**

Quando o compartimento do motor estiver totalmente aberto, o resgatista deve se posicionar junto à coluna do veículo, com as costas voltadas para o vento, e com o auxílio de um agente extintor do tipo pó químico seco, aplicá-lo na base do fogo com jatos curtos (SANTA CATARINA, 2008a).

Quando o compartimento do motor estiver parcialmente aberto, o resgatista não deve abrir totalmente esse compartimento, pois o fluxo de ar será restringido, privando, dessa forma, o fogo do oxigênio, impedindo a sua propagação. Diante disso, o resgatista deve direcionar o agente extintor pó químico seco por qualquer abertura desse compartimento: entre o capô e o pára-lama, pela grade dianteira, por baixo do eixo ou, até mesmo, pela abertura de um farol quebrado (SANTA CATARINA, 2008a).

No entanto, quando o compartimento do motor estiver totalmente fechado, a guarnição de resgate deve iniciar a remoção rápida da vítima e, em um segundo momento, iniciar o combate ao incêndio (SANTA CATARINA, 2008a).

### **5.5.2 Incêndio no compartimento dos passageiros**

Por se tratar de um ambiente rico em material combustível de origem sintética, que propagará rapidamente o incêndio, o combate a incêndio deve ser realizado com duas linhas de mangueiras (uma de ataque e uma de proteção) de maneira agressiva (SANTA CATARINA, 2008a).

---

### 5.5.3 Incêndio no compartimento de carga

Nesses casos a guarnição de combate a incêndio deve verificar se o veículo é bicom bustível, possuindo gás natural veicular (GNV). Desse modo, a equipe de resgate deve proceder de acordo com o explanado no item 5.4.

Cabe lembrar ainda que, muitas vezes o maior problema desse tipo de incêndio está relacionado à carga transportada pelo veículo. Em alguns casos, principalmente em veículos utilizados por prestadores de serviços, a carga é inflamável. Assim, para proceder ao combate ao incêndio, a equipe de resgate deve proceder de acordo com o item 5.5. No entanto, o combate deve ser efetuado com a utilização do agente extintor espuma.

## 5.6 PRODUTOS PERIGOSOS

Os dados alcançados na seção 2 do questionário revelaram que em 55,68% dos acidentes de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo, atendidos pelo CBMSC, existe a presença de produtos perigosos. Constatou-se ainda que os bombeiros militares respondentes possuem alguma dificuldade na identificação desses produtos em um cenário de ocorrência.

O produto perigoso

[...] é qualquer substância (matéria-prima, produto, subproduto, resíduo ou produto intermédio) que, pelas suas características ou propriedades, possa causar danos à saúde humana, aos animais ou ao ambiente (SANTOS; NEVES, 2005, p. 10).

Em outra definição,

É toda substância ou elemento que por suas características de volume e periculosidade, representa um risco além do normal à saúde, à propriedade e ao meio ambiente, durante sua extração, fabricação, armazenamento, transporte ou uso (OLIVEIRA, 2000, p. 26).

Percebe-se que o produto perigoso, por si só, representa um risco, principalmente para a equipe de resgate. No entanto, a equipe de resgate deve identificá-lo precocemente para adotar os procedimentos de segurança necessários.

Quanto à identificação do produto perigoso, um dos métodos formais mais utilizado é a avaliação do rótulo de risco e do painel de segurança. O rótulo de risco é um losango que representa símbolos e/ou expressões referentes à classe de risco do produto perigoso. Com efeito, rótulo de risco na cor laranja indica produto explosivo, vermelho indica produto inflamável, verde: gás não tóxico e não inflamável, a cor branca representa produto tóxico e substância infectante, azul indica a presença de produto perigoso quando molhado, amarelo: oxidante ou peróxido orgânico, preto/branco indica produto corrosivo e a cor amarelo/branco representa a presença de produto radioativo (BRASIL, 2008b, p. 30).

**Figura 17 - Rótulo de risco**



Fonte: [www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas\\_seg/transper.htm](http://www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas_seg/transper.htm)

O painel de segurança é um painel retangular, na cor laranja, que possui na parte superior, o número de identificação de risco do produto e, na parte inferior, o número que identifica o produto, também conhecido por número da ONU.

**Figura 18 - Painel de segurança**



Fonte: [www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas\\_seg/transper.htm](http://www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas_seg/transper.htm)

Desse modo, a guarnição de resgate deve, quando em uma ocorrência que envolva produto perigoso, adotar os seguintes procedimentos:

- 
- a) Identificar o produto o mais precocemente possível, por meio do rótulo de risco e do painel de segurança;
  - b) Aproximar-se da cena de ocorrência, tendo o vento pelas costas (sendo que a referência é o ponto do vazamento do produto perigoso), evitando qualquer contato;
  - c) Determinar as ações preconizadas no manual da Associação Brasileira de Indústria Química (ABIQUIM), inclusive realizando o isolamento do local com a distância prevista no manual, impedindo a entrada e a saída de pessoas do local do acidente que estejam em contato com o produto; e,
  - d) Solicitar a presença de socorro especializado, conforme a natureza do produto (SANTA CATARINA, 2008a).

## 5.7 ENERGIA ELÉTRICA

A ameaça representada pela energia elétrica está presente, de acordo com os dados obtidos nessa pesquisa, em 44,89% das ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo, atendidas pelo CBMSC.

Em ocorrências envolvendo instalação elétrica caída no solo, a guarnição de resgate deve considerar o local energizado (zona de perigo), pois não se pode, muitas vezes, determinar se os fios estão energizados. Obviamente se a energia elétrica está arqueada ou faiscando, ela está energizada, mas a energia pode aparecer imóvel (“sem vida”), e ainda conter uma porção de corrente interna fatal para o resgatista (MOORE, 2003).

Nas ocorrências em que exista poste quebrado com fios no solo, a guarnição de resgate deve proceder da seguinte maneira (SANTA CATARINA, 2008a):

- a) Estacionar a viatura fora da zona de perigo, mantendo o veículo sem o contato com qualquer material energizado;
- b) Afastar os curiosos do local;
- c) Interromper o tráfego de veículos no local;

- 
- d) Orientar aos ocupantes do veículo acidentado que não tentem sair do veículo;
  - e) Solicitar a companhia de energia elétrica para deslocar ao local para efetuar o desligamento da energia elétrica;
  - f) Permanecer em local seguro até a chegada da companhia de energia elétrica.

Nenhum resgatista deverá tocar no veículo envolvido até que esteja determinado que o veículo e o solo, ao seu redor, não estão energizados e não se energizarão, pois um indivíduo que toca no veículo e no chão, simultaneamente, completa um circuito elétrico com seu corpo e pode ser eletrocutado (MOORE, 2003).

Em ocorrências em que exista poste quebrado com fios intactos, a guarnição de resgate deve proceder da seguinte maneira: estacionar em local seguro, acionar a companhia de energia elétrica, permanecer fora da zona de perigo, e afastar os curiosos do local (SANTA CATARINA, 2008a).

Os resgatistas devem assegurar a cena, comunicar-se com algum ocupante do veículo acidentado e esperar a chegada de um profissional da companhia de energia elétrica. Nunca devem, desse modo, movimentar um fio de energia danificado sem equipamento para tal (MOORE, 2003).

## 5.8 AIR BAG NÃO DEFLAGRADO

O *air bag* foi desenvolvido pela indústria automobilística para atuar como verdadeiro “salva-vidas”, reduzindo o risco de ferimentos dos ocupantes do veículo em colisões frontais e laterais, protegendo-os de impactos com os demais ocupantes, bem como com as superfícies rígidas do automóvel. Com isso, muitos ocupantes de veículos sobrevivem a acidentes de trânsito que, sem a proteção do *air bag*, seria impossível sobreviver<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> A lei 11910 de 18 de março de 2009 alterou o art. 105 da lei 9503 de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), estabelecendo a obrigatoriedade do uso de equipamento suplementar de retenção - *air bag* para o condutor do veículo e passageiro dianteiro. Com isso, os veículos nacionais, a partir de 2014, deverão sair de fábrica contendo o dispositivo de *air bags* frontais.

---

Os socorristas estão chegando a encontrar motoristas e passageiros já fora de veículos destruídos e geralmente sem lesões ou com poucos ferimentos. Ocupantes que atualmente são protegidos por dispositivos de air bag têm mais chance de sobreviver num cenário de acidente veicular (ANDERSON, 2005)<sup>18</sup>.

No entanto, cabe salientar que o *air bag* é considerado, pelos seus fabricantes, um “sistema de contenção suplementar”, ou seja, ele deve atuar em conjunto com o cinto de segurança, pois ele complementa a segurança do cinto. Com efeito, nos acidentes de trânsito, pelo princípio da inércia, os ocupantes do veículo tendem a continuar seu movimento para frente ou para trás, dependendo do sentido da colisão. Assim, mesmo utilizando cinto de segurança, os ocupantes do veículo têm seu corpo projetado em direção ao volante, pára-brisa ou painel do automóvel, podendo sofrer algum tipo de lesão. É neste momento que o dispositivo de *air bag* atua, isto é, complementa a segurança oferecida pelo cinto de segurança, impedindo o contato da cabeça e tórax dos ocupantes com as superfícies rígidas do veículo (ANDERSON, 2005).

O sistema de *air bags* é constituído por sensores de colisões, uma unidade eletrônica de controle e um módulo localizado em todo o interior do veículo. O *air bag* é acionado por esses sensores de colisões, que envia um sinal ao módulo de controle do *air bag*, que, por sua vez, envia outro sinal para acioná-los.

Esses sensores de colisões, existentes ao longo do veículo, permitem que *air bags* específicos sejam acionados enquanto outros permanecem inertes, dependendo da direção e intensidade do impacto (ANDERSON, 2005).

No mundo, os resgatistas comumente chegam à cena de um acidente de trânsito e encontram um ou mais *air bags* deflagrados juntamente com *air bags* não deflagrados. Uma deflagração de *air bag* não é perigosa. Entretanto, bolsas existentes sem deflagração fazem com que os resgatistas tenham um cuidado especial com a segurança (ANDERSON, 2005).

---

<sup>18</sup> Traduzido pelo autor.

---

Percebe-se que essa ameaça, *air bag*, está presente em boa parte das ocorrências de acidente de trânsito com vítima presa entre as ferragens do veículo atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (43,75%). Essa ameaça representa um grande risco para as equipes de resgate, pois *air bags* não deflagrados poderão ser acionados durante a execução dos procedimentos da rotina de resgate. A lei 11.910/2009 estabeleceu a obrigatoriedade do dispositivo de *air bags* frontais nos veículos nacionais a partir de 2014, esse fato exigirá maior cuidado dos resgatistas na identificação desse dispositivo, caso contrário, o risco de acidentes poderá se tornar maior.

Em seguida, estão descritas algumas ações recomendadas aos resgatistas para o atendimento de ocorrências em veículos equipados com *air bag*:

Manter-se afastado do caminho de expansão dos *air bags*, ou seja, fora da zona de deflagração, ficando 15 centímetros distante dos *air bags* das portas, 25 centímetros distante dos *air bags* da frente do motorista e 50 centímetros distante do *air bag* do lado do passageiro (regra 15-25-50), desligar o sistema elétrico, documentar o tempo de esgotamento do capacitor, examinar *air bags*, determinar o *status* do *air bag* (deflagrados ou não) e performance segura do resgate com a carga de *air bag* no veículo, isto é, não trabalhar com a ferramenta hidráulica em locais de acondicionamento de cilindros de *air bags* (OLIVEIRA, 2005).

Passo 1: Desligar o sistema elétrico. Veículos como o BMW usam atualmente seu sistema elétrico após um acidente veicular para abrir portas, ligar luzes da parte superior e interior do veículo. Veículos com GPS como o *On Star System* usa a eletricidade depois de um acidente para chamar o centro de controle e ativar o sinal de navegação do GPS. Assim, os resgatistas podem fazer uso do sistema elétrico, em um primeiro momento, para abrir janelas, portas elétricas, ou até mesmo abrir porta-malas ou aberturas traseiras. A eletricidade também pode ser utilizada para mover assentos com potência elétrica fora de não deflagrações frontais de *air bags* antes de a bateria ser desconectada (ANDERSON, 2005).

Todavia, a forma mais segura de atuação de uma guarnição de resgate, quando há vítimas presas entre as ferragens do veículo, é desligar o seu sistema elétrico. Esse

---

procedimento deve ser a primeira prioridade para a equipe de resgate. Isso minimiza a possibilidade de fogo causado por curto-circuitos ou faíscas elétricos e previne acionamento indesejado de algum equipamento elétrico do veículo, dentre eles o *air bag*. Desse modo, após desligado o sistema elétrico do veículo, ou seja, desligada a potência dos capacitores dos *air bags*, inicia-se o esgotamento da energia depositada naqueles que ainda não foram deflagrados (ANDERSON, 2005).

Passo 2: Documentar o tempo de esgotamento do capacitor. Depois do desligamento do sistema elétrico, a chance de um *air bag* ser deflagrado acidentalmente é enormemente reduzida, contudo existe um componente do circuito, capacitor, que permite estocar energia elétrica suficiente para deflagrar um *air bag* não deflagrado, mesmo se a bateria estiver desconectada (ANDERSON, 2005).

O capacitor armazena a eletricidade do sistema elétrico do veículo e descarrega sua carga presente se as bolsas precisam deflagrar. Os capacitores iniciam a perda da energia armazenada no momento em que a bateria é desconectada, esse tempo é denominado de “tempo de esgotamento”. Antes dos anos 90, esse tempo de esgotamento poderia exceder 20 minutos. A partir de 2002, esse tempo de esgotamento é de, aproximadamente, 90 (noventa) segundos. Com isso, a guarnição de resgate deve ser cautelosa e trabalhar fora da zona de deflagração durante esse período de tempo (ANDERSON, 2005).

Passo 3: Examinar os *air bags*. Os fabricantes têm equipado os veículos com muitas informações para indicar a presença de *air bags* nos veículos, como por exemplo, decalques especiais, marcações pintadas, letras ampliadas, desenhos ou diagramas, revestimentos costurados sobre bancos estofados ou adesivos no pára-brisa. Esse fator auxiliará o resgatista na identificação dessa ameaça (ANDERSON, 2005).

Passo 4: Determinação do nível de deflagração do *air bag*. Após a identificação dos *air bags*, os resgatistas devem informar ao comandante da operação a localização e o seu *status* de deflagração. *Air bags* deflagrados são manipulados diferentemente dos não deflagrados. A equipe de resgate deve ter suas atenções voltadas para os



*air bags* não deflagrados, pois esses trazem mais risco para a guarnição do que um *air bag* que já tenha deflagrado (ANDERSON, 2005).

Passo 5: Manutenção de 15 por 25 por 50 centímetros nas zonas de deflagração. É admitido que os resgatistas trabalhem próximos aos *air bags* não deflagrados, no entanto, deve ser mantida as distâncias nas zonas de deflagração. O número 15 enfatiza que o *air bag* das portas, geralmente, deflagra a uma profundidade de 15 centímetros. O número 25 trata da profundidade que um *air bag* frontal do motorista deflagra externamente. Já para os *air bags* frontais do lado do passageiro, a zona de deflagração é de 50 centímetros (SANTA CATARINA, 2008a).

Cabe salientar que existem contenedores de *air bags* (figura 19), os quais devem ser utilizados em caso do *air bag* não ter deflagrado, proporcionando, desse modo, segurança para a equipe de resgate, minimizando esse risco. Ou ainda, na falta desse equipamento, pode ser utilizado o cabo solteiro para impedir a deflagração do *air bag* frontal posicionado no volante do veículo.

**Figura 19 – Contenedores de Air bags**



Fonte: OLIVEIRA, 2005, p.67.

Passo 6: Performance segura do resgate com *air bags* dentro do veículo. Existe outro sistema de deflagração de *air bags*, em que o gás armazenado pressurizado nos cilindros é utilizado para inflar o *air bag*. Estes cilindros podem ser encontrados acomodados na parte mais traseira da escora do teto de um sedam ou ao longo do trilho do teto. Com o gás depositado, adiciona-se uma pequena quantidade de combustível aditivo dentro do módulo de deflagração que queima com o escape do

---

gás pressurizado do cilindro. Os gases quentes iniciam a deflagração do *air bag*, resultando numa grande expansão de gás. E esse fator pode causar lesões na equipe de resgate quando for realizado o corte no teto do veículo (ANDERSON, 2005).

Os procedimentos recomendados para se trabalhar próximo a veículos com *air bags* não deflagrados existe para assegurar a segurança máxima do pessoal e dos feridos enquanto as tarefas necessárias são finalizadas do modo mais eficiente (ANDERSON, 2005).

Existem quatro riscos potenciais que a guarnição de resgate deve evitar enquanto está trabalhando próximo a *air bags* não deflagrados são eles: a) acionar intencionalmente o circuito elétrico, que pode causar a deflagração do *air bag*, b) causar a propulsão para reação de força mecânica ou exposição ao calor, faíscas ou eletricidade estática, c) perfurar ou cortar dentro dos cilindros de alta pressão do sistema de gás estocado de *air bags*, e, d) o socorrista se localizar, localizar o ferido ou os equipamentos fora da zona de deflagração (ANDERSON, 2005).

Adotando esses procedimentos, a guarnição de resgate poderá realizar as tarefas necessárias para acessar, estabilizar e transportar uma vítima que esteja presa entre as ferragens do veículo, trabalhando em situação de risco aceitável, ou seja, trabalhando com o risco que é compatível com o desenrolar da atividade bombeiro militar.

## 5.9 BATERIA CONECTADA

Entre os componentes do sistema elétrico de um veículo, a bateria é o mais importante, sendo utilizada para armazenar a potência para ligar o motor, e controlar os aparelhos auxiliares (relógio, rádio, alarmes, etc.) quando o veículo está desligado (MOORE, 2003).

As baterias são comumente localizadas dentro do compartimento do motor, sob o capô do veículo. Nesses veículos, a bateria pode estar escondida por itens como ganchos, filtros de ar ou outro componente do motor. Cabe Nesses veículos, a bateria está dentro da zona de danos em uma cena de acidente de trânsito. Com

---

isso, a equipe de resgate pode levar um tempo considerável para desligá-la (MOORE, 2003).

Diante disso, alguns montadores estão alocando as baterias em lugares alternativos, como por exemplo, abaixo do assento do motorista ou no porta-malas. No entanto, colocar a bateria longe do motor pode encurtar a sua vida útil (MOORE, 2003).

Existem muitos veículos que possuem duas baterias para operações diárias, principalmente, aqueles movidos a diesel. Nesses casos, a bateria secundária pode ser localizada no motor, no lado oposto da primeira bateria. Vale ressaltar que, com o aumento do sistema de som estéreo, com amplificadores potentes, qualquer veículo pode ter uma segunda bateria auxiliar (MOORE, 2003).

De acordo com os resultados obtidos na seção dois do questionário, percebe-se que a bateria conectada foi considerada como sendo uma ameaça para 52,27% dos bombeiros militares respondentes. Desse modo, cumpre esclarecer o procedimento que deve ser adotado pela equipe de resgate para desconectar a bateria do veículo.

A guarnição de resgate deve, ao acessar a bateria do veículo, desconectar o pólo negativo da bateria e, posteriormente, desconectar o pólo positivo. A *National Highway Traffic Safety Administration* documentou que engenheiros da *General Motors* conduziram uma simulação de um acidente veicular no qual o impacto dentro do canto esquerdo do veículo com outro veículo a uma velocidade de 65 mph - aproximadamente 105km/h (MOORE, 2003).

Quando bombeiros se aproximaram do veículo sinistrado para vistoriar o fogo após a colisão, a equipe de resgate notou que estava saindo fumaça da bateria que havia quebrado. Os bombeiros seguiram a política de desligar somente o cabo negativo da bateria, deixando o positivo intacto. Alguns minutos depois, um observador noticiou que os faróis do veículo apareceram ligados. A análise final revelou que as lâmpadas estavam de fato iluminadas. Os bombeiros descobriram que a folha de metal rosqueada tinha penetrado para dentro da bateria durante a colisão, criando uma nova base de circuito para o sistema elétrico (MOORE, 2003).

---

Com isso, verifica-se a importância de realizar a desconexão dos dois pólos da bateria, pois só assim a guarnição de resgate tornará o risco potencial em risco aceitável (MOORE, 2003).

A bateria deve ser desativada no momento oportuno. Assim, a menos que exista combustível vazando ou empoçado no solo, ou, ainda, em caso de *air bag* não deflagrado (o que ocasionaria um risco elevado para a guarnição de resgate), a desconexão da bateria não necessita ser realizada no primeiro momento, pois isso poderia retardar a operação de resgate.

No caso de o veículo ser portador de duas baterias, a guarnição de resgate deve ficar alerta à possibilidade de múltiplos cabos, sendo que, ao cortar-se apenas um cabo, o circuito elétrico permanecerá funcionando. Dessa forma, a equipe de resgate deve cortar os cabos do pólo negativo da bateria e, na seqüência, os cabos do pólo positivo (MOORE, 2003).

Encerrando esse capítulo, cumpre destacar que a guarnição de resgate só poderá prosseguir na seqüência da rotina de resgate se os riscos estiverem sido gerenciados, ou seja, quando os riscos potenciais foram transformados em riscos aceitáveis.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A finalidade desse trabalho foi verificar se as guarnições do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina que atuam no resgate veicular conhecem os procedimentos adequados de avaliação e gerenciamento de riscos postulados pela doutrina e a importância desse procedimento em uma cena de ocorrência de acidente de trânsito que envolva vítima presa entre as ferragens do veículo.

O método utilizado permitiu a concretização dos objetivos propostos nesse trabalho. Com a revisão teórica, foi possível identificar que para o atendimento de ocorrências dessa natureza, a doutrina do resgate veicular postula que as guarnições devem adotar o conjunto de procedimentos denominado rotina de resgate, cumprindo-se, desse modo, um dos objetivos ao qual se propunha esse trabalho.

---

Dessa forma, constatou-se que, na rotina de resgate, o procedimento de gerenciamento de riscos, presentes na cena da ocorrência, está entre as primeiras ações da guarnição de resgate. Ou seja, a equipe de resgate deve trabalhar com o risco aceitável e, para tanto, os riscos potenciais devem ser gerenciados.

A pesquisa possibilitou identificar qual o nível de conhecimento técnico dos bombeiros militares de Santa Catarina no tocante aos procedimentos da rotina de resgate. Sendo assim, a partir dos resultados encontrados, analisou-se se os militares pesquisados estão fazendo a avaliação e o conseqüente gerenciamento dos riscos presentes em ocorrências dessa natureza.

É interessante observar que os bombeiros militares respondentes informaram que conhecem os procedimentos do resgate veicular que devem ser adotados em uma ocorrência que envolva vítima presa entre as ferragens. No entanto, boa parte não realizou cursos que os habilitassem a prestação desse serviço. Esses bombeiros militares possuem um conhecimento obtido a partir de experiências profissionais que, nem sempre, está de acordo com os procedimentos preconizados pela doutrina de resgate veicular.

Alguns dados da pesquisa mereceram destaque: o atendimento à vítima, na prática, ocorre antes mesmo do local ter sido isolado; boa parte dos bombeiros respondentes informaram que o controle do tráfego é realizado posteriormente ao resgate da vítima; e, em caso de vazamento de combustível, o resgate da vítima pode ser realizado antes da contenção do vazamento, pois a prioridade é resgatar a vítima.

Com isso, identificou-se que os bombeiros respondentes visando salvar a vítima, esquecem dos procedimentos de segurança, o que pode pôr em risco a sua integridade física ou ainda, a de toda a guarnição que estiver auxiliando no local. Esses bombeiros militares conseguem identificar a ameaça, entretanto, não atuam sobre ela, ou seja, não adotam os procedimentos necessários para o eficaz gerenciamento dos riscos. Assim, a guarnição de resgate trabalha sob a ação do risco potencial. Com efeito, alguns fatores humanos podem potencializar os riscos na cena de ocorrência se não forem devidamente gerenciados, quais sejam: atitude descuidada com a própria segurança; não reconhecimento de mecanismos

---

agressores e riscos no local; não gerenciamento dos riscos identificados; não utilização do equipamento adequado, ou utilizá-lo de forma incorreta; e, falta de disciplina tática (SANTA CATARINA, 2008a).

A área de atuação de resgate veicular abrange algumas áreas operacionais do Corpo de Bombeiros Militar, dentre elas, pode-se citar o combate a incêndio e produtos perigosos. Diante disso e com base nos dados obtidos na pesquisa, pode-se fazer a constatação de que esses bombeiros militares respondentes possuem certa deficiência nessas áreas. Ante o exposto, sugere-se a realização de treinamentos e cursos nas áreas correlacionadas com a atividade de resgate veicular, tendo em vista a capacitação de bombeiros militares para a prestação de um serviço com eficácia. Aliado a esse fator, poderia ser criado um procedimento operacional padrão (POP) para o atendimento de ocorrências dessa natureza. Isso poderia possibilitar a padronização dos procedimentos necessários preconizados na doutrina.

Foi possível constatar, ainda, quais são as ameaças mais comuns presentes em uma ocorrência dessa natureza: tráfego de veículos, instabilidade do veículo, vazamento de combustível, veículo movido a Gás Natural Veicular – GNV, incêndio no veículo, produtos perigosos, energia elétrica, *air bag* não deflagrado e bateria conectada.

Desse modo, os resultados encontrados nesse trabalho permitiram a construção de uma proposta para o gerenciamento de riscos, atuando-se sobre as ameaças identificadas na pesquisa. Tal proposta pode servir de subsídio para que a guarnição de resgate atue de modo seguro no atendimento das ocorrências, minimizando-se o risco de lesões dos bombeiros. A proposta poderá ser implementada adotando-se um dia na semana, com a guarnição de serviço, para a explanação de uma ou duas ameaças e, posteriormente, realizar treinamentos para minimizar cada uma dessas ameaças. Assim, a cada quatro semanas a guarnição estaria realizando nova instrução.

Contudo, deve-se considerar as limitações que estão presentes nesse trabalho de conclusão de curso. É necessário considerar que a pesquisa se restringiu,

---

principalmente, ao envio de questionários a sede de batalhões, não sendo realizada de forma mais intensa nos pelotões e companhias, no qual se verifica grande percentual de bombeiros militares do Estado. Há ainda o fator hierarquia, pois a graduação do pesquisador, constante no topo do questionário e necessário em pesquisas de campo, pode ter contribuído para o constrangimento dos bombeiros respondentes e, esse fato pode ter induzido a indicarem as respostas de acordo com o preconizado pela doutrina de resgate veicular e não pelo método adotado na prática.

A sugestão para pesquisas futuras é que haja a segregação da amostra em postos e graduações. Essa divisão permitiria analisar essas variáveis e verificar em qual grupo há mais deficiência na área de resgate veicular com vítima presas nas ferragens. Além disso, outros estudos poderiam trabalhar com o fator vulnerabilidade, forma diversa daquela proposta nesse trabalho, para minimizar ou extinguir o risco potencial.

---

## 7 REFERÊNCIAS

ANDERSON, Brian G. **Vehicle Extrication: a practical guide**. Oklahoma: Penn Well Corporation, 2005.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica**. 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora, 2000.

BERGERON, J. David et al. **Primeiros Socorros**. 2 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2007.

BRASIL. **Constituição Federal, Código Civil e Código de Processo Civil**. 5ª ed. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2004.

\_\_\_\_\_. Portaria do Ministério da Saúde nº 814, 01 de junho de 2001.

\_\_\_\_\_. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Curso de Sistema de Comando de Incidentes**. Brasília: Ministério da Justiça, 2008a.

\_\_\_\_\_. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Curso de Intervenção em Emergências com Produtos Perigosos**. Brasília: Ministério da Justiça, 2008b.

CAPEZ, Fernando. **Curso de Direito Penal: parte geral**. 11ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 1999.

GARCIA, Márcio Barreto dos Santos. **A Atuação dos Bombeiros em Eventos Envolvendo GNV**. 2006. 57f. Monografia (Especialização) – Curso Superior de Aperfeiçoamento, Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.



---

LACOWICZ, Altair. **Corpo de Bombeiros Comunitário: a parceria que deu certo.** Chapecó: Imprimax, 2002.

LOSSO, Diogo Bahia. **Resgate Veicular Nível II: ônibus e caminhões.** 2001. 160 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização Para Bombeiros Oficiais, Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia.** 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

MIR, Luís. **Guerra Civil: Estado e trauma.** São Paulo: Geração Editorial, 2004.

MIRABETE, Júlio Fabbrini. **Manual de Direito Penal.** 18ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MOORE. Ronald E. **Vehicle Rescue and Extrication.** 2 ed. St Louis: MosbyJems, 2003.

\_\_\_\_\_. **Vehicle Rescue Safety.** Disponível em: <<http://cms.firehouse.com/content/article/article.jsp?sectionId=19&id=6160>>. Acesso em: 07 agosto 2008.

MORRIS, Brendon. **Técnicas de Extracción Vehicular.** Amsterdã: Icone Graphic, 2006.

OLIVEIRA, Marcos de. **Emergências com Produtos Perigosos.** Florianópolis: CBMSC, 2000. 79 p.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos do Socorro Pré-hospitalar.** 4ª ed. Florianópolis: Editograf, 2004.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses.** 2 ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

OLIVEIRA, Elísio Lázaro de. **Salvamento e Desencarceramento.** Lisboa: Escola Nacional de Bombeiros, 2005.

---

REINERT, Márcio. **Combate a Incêndio em Veículos Movidos a Gás Natural Veicular (GNV)**. 2008. 66 f. TCC (Tecnólogo) - Universidade do Vale do Itajaí, São José, 2008.

RODRÍGUEZ, Juan Sánchez et al. **Rescate Vehicular**. Santiago Do Chile: Academia Nacional De Bomberos Do Chile, 1994.

SANTA CATARINA, **Constituição do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da Assembléia Legislativa, 1989.

\_\_\_\_\_. Corpo de Bombeiros Militar. **Resgate Veicular Nível I**. Florianópolis, 2008a.

\_\_\_\_\_. Corpo de Bombeiros Militar. **Manual do Participante do Curso de Formação de Socorristas em Atendimento Pré-Hospitalar**. Florianópolis, 2008b.

SANTOS, Cristiano da Costa; NEVES, Heliodoro da Silva. **Matérias Perigosas**. Lisboa: Escola Nacional de Bombeiros, 2005.

SÃO PAULO, Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de. **Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros: salvamento terrestre**. 2ed. São Paulo: PMESP CCB, 2006.

SOUZA, Paulo Jose Barbosa De. **Manual Técnico Profissional de Salvamento**. Brasília: Academia De Bombeiro Militar Do Distrito Federal, 1995.

TAJUELO, Luis Guadaño. **Manual de Bombeiro: técnicas de atuação em sinistros**. Madri, 1994.

ZEFERINO, Hilton de Souza. **Operações de Busca e Salvamento Terrestre**. 157 f. TCC - Curso de Especialização para Bombeiros Oficiais, Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

RÓTULO DE RISCO E PAINEL DE SEGURANÇA. Disponível em: <[http://images.google.com.br/imgres?imgurl=http://www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas\\_seg/imagem/transp19.jpg&imgrefurl=http://www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas\\_seg/transper.htm&usg=\\_\\_zYJRaTuLmup4J05iMPyIHaZlhuo=&h=160&w=255&sz=5&hl=pt-BR&start=](http://images.google.com.br/imgres?imgurl=http://www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas_seg/imagem/transp19.jpg&imgrefurl=http://www.cb.sc.gov.br/ccb/dicas_seg/transper.htm&usg=__zYJRaTuLmup4J05iMPyIHaZlhuo=&h=160&w=255&sz=5&hl=pt-BR&start=)

---

6&um=1&tbnid=fz\_XZugpeNk5qM:&tbnh=70&tbnw=111&prev=/images%3Fq%3D  
rotulo%2Bde%2Brisco%26hl%3Dpt-BR%26sa%3DN%26um%3D1>. Acesso em: 10  
outubro 2008.

---

## **ANEXOS**

---

**APÊNDICE A**
**QUESTIONÁRIO**

As questões abaixo - que fazem parte da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso do Cadete Henrique Piovezam da Silveira - têm como finalidade identificar algumas características comportamentais e de percepção dos Bombeiros Militares no **atendimento de ocorrências de Resgate Veicular**.

**Atribua a você uma nota de 1 (um) a 5 (cinco) nas três afirmações abaixo:**

	1	2	3	4	5
Acredito que, de forma geral, conheço todos os procedimentos que devem ser realizados em uma ocorrência na qual existam vítimas presas nas ferragens de veículos.					
Conheço os procedimentos a serem realizados no atendimento a resgate veicular através da experiência profissional.					
Realizei curso(s) que me habilitaram a prestar o atendimento a ocorrências que envolvam resgate veicular.					

Assinale qual(is) a(s) ameaça(s) é(são) mais comum(ns) no atendimento de uma ocorrência de resgate veicular:

- a) Tráfego de veículos ( )
- b) Instabilidade do veículo ( )
- c) Vazamento de combustível ( )
- d) Veículo movido a Gás Natural Veicular – GNV ( )
- e) Incêndio no veículo ( )
- f) Produtos perigosos ( )
- g) Energia elétrica ( )
- h) *Air bag* não deflagrado ( )
- i) Bateria conectada ( )

As questões abaixo são apresentadas na forma de afirmações que devem ser respondidas de acordo com o que é feito no momento da ocorrência, cuja escala é:

- 1- **discordo plenamente;**
- 2- **discordo;**
- 3- **não tenho opinião formada a respeito;**
- 4- **concordo;**
- 5- **concordo totalmente;**

<b>Dimensionamento da Cena</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1) É importante fazer o dimensionamento da cena.					
2) É necessário realizar os dois círculos de avaliação ao redor do veículo procurando por vítimas e algum tipo de risco.					
<b>Tráfego na Via</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3) É comum a existência de tráfego de veículos em ocorrências de resgate veicular.					
4) O primeiro atendimento à vítima é realizado antes do isolamento do local.					
5) Cones, cabos ou fitas zebradas são utilizados para isolar o local.					
6) A viatura é utilizada para proteger a guarnição durante o resgate da vítima.					
7) Na maioria das vezes, a viatura da Polícia já está no local de ocorrência.					
8) É importante fazer o controle do trânsito antes do resgate.					
<b>Estabilidade do Veículo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
9) A instabilidade do veículo pode colocar em risco a guarnição no momento do resgate.					

10) A estabilização do veículo ocorre com calços, cunhas, etc.					
11) A estabilização do veículo ocorre depois da obtenção de acesso à vítima.					
12) É importante estabilizar o veículo antes de iniciar o resgate.					
<b>Vazamento de Combustível</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
13) É comum a existência de vazamento de combustível na cena de ocorrência.					
14) É necessário conter o vazamento de combustível antes de efetivar o resgate da vítima.					
15) O resgate da vítima pode ser realizado antes de conter o vazamento, pois a prioridade é resgatar a vítima.					
16) É utilizada água sobre o vazamento do combustível.					
17) Materiais inertes, como areia ou serragem, são utilizados sobre o combustível depositado no solo.					
<b>Gás Natural Veicular (GNV)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
18) Nessas ocorrências, grande parte dos veículos possui combustível a base de gás natural.					
19) É importante verificar a presença de GNV antes de realizar o atendimento à vítima.					
20) Nos veículos dotados de GNV é mantida uma linha de mangueiras pressurizada para pronto emprego.					
<b>Incêndio no Veículo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21) É comum ocorrer incêndio no veículo antes da realização do resgate					
22) A vítima deve ser resgatada antes do incêndio ser combatido.					

<b>Produtos Perigosos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
23) É comum ocorrências de resgate veicular envolvendo veículos que transportem produtos perigosos.					
24) É difícil a identificação de produtos perigosos quando há ocorrências de resgate veicular.					
<b>Eletricidade</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
25) É comum ocorrências de veículos que colidem em poste de energia.					
26) É complicada a identificação de eletricidade na cena de ocorrência.					
27) É importante aguardar a presença da companhia responsável pela energia elétrica para que efetue o corte da energia (quando exista fio energizado sobre o veículo) antes da retirada da vítima do veículo.					
<b>Air bag</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
28) É possível identificar a presença do <i>air bag</i> nos veículos.					
29) É comum ocorrências nas quais o veículo possui dispositivo de segurança do tipo <i>air bag</i> .					
30) Conheço a possibilidade do <i>air bag</i> não ter deflagrado durante o acidente e vir a deflagrar após alguns minutos.					
<b>Bateria</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
31) É importante desconectar a bateria no atendimento de uma ocorrência de resgate veicular.					



## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO

As questões abaixo - que fazem parte da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso do Cadete Henrique Piovezam da Silveira - têm como finalidade identificar algumas características comportamentais e de percepção dos Bombeiros Militares no **atendimento de ocorrências de Resgate Veicular**.

**Atribua a você uma nota de 1 (um), valor mínimo, a 5 (cinco), valor máximo, nas três afirmações abaixo:**

	1	2	3	4	5
Acredito que, de forma geral, conheço todos os procedimentos que devem ser realizados em uma ocorrência na qual existam vítimas presas nas ferragens de veículos.					
Conheço os procedimentos a serem realizados no atendimento a resgate veicular através da experiência profissional.					
Realizei curso(s) que me habilitaram a prestar o atendimento a ocorrências que envolvam resgate veicular.					

Assinale qual(is) a(s) ameaça(s) é(são) mais comum(ns) no atendimento de uma ocorrência de resgate veicular:

- a) Tráfego de veículos ( )
- b) Instabilidade do veículo ( )
- c) Vazamento de combustível ( )
- d) Veículo movido a Gás Natural Veicular – GNV ( )
- e) Incêndio no veículo ( )
- f) Produtos perigosos ( )
- g) Energia elétrica ( )
- h) *Air bag* não deflagrado ( )
- i) Bateria conectada ( )

As questões abaixo são apresentadas na forma de afirmações que devem ser respondidas de acordo com o que é feito no momento da ocorrência, cuja escala é:

- 1- **discordo plenamente;**
- 2- **discordo;**
- 3- **não tenho opinião formada a respeito;**
- 4- **concordo;**
- 5- **concordo totalmente;**

<b>Dimensionamento da Cena</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1) Na ocorrência é realizado o dimensionamento da cena.					
2) Na ocorrência é realizado os dois círculos de avaliação ao redor do veículo procurando por vítimas e algum tipo de risco.					
<b>Tráfego na Via</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3) É comum a existência de tráfego de veículos em ocorrências de resgate veicular.					
4) O primeiro atendimento à vítima é realizado antes do isolamento do local.					
5) Na ocorrência são utilizados cones, cabos ou fitas zebradas para isolar o local.					
6) Na ocorrência, a viatura é utilizada para proteger a guarnição durante o resgate da vítima.					
7) Na maioria das vezes, a viatura da Polícia já está no local de ocorrência.					
8) O controle do trânsito é realizado antes do resgate.					
<b>Estabilidade do Veículo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
9) A instabilidade do veículo pode colocar em risco a guarnição no momento do resgate.					

10) Na ocorrência, a estabilização do veículo ocorre com calços, cunhas, etc.					
11) A estabilização do veículo ocorre depois da obtenção de acesso à vítima.					
12) O veículo é estabilizado antes de iniciar o resgate.					
<b>Vazamento de Combustível</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
13) É comum a existência de vazamento de combustível na cena de ocorrência.					
14) O vazamento de combustível é contido antes de efetivar o resgate da vítima.					
15) O resgate da vítima pode ser realizado antes de conter o vazamento, pois a prioridade é resgatar a vítima.					
16) É utilizada água sobre o vazamento do combustível.					
17) Materiais inertes, como areia ou serragem, são utilizados sobre o combustível depositado no solo.					
<b>Gás Natural Veicular (GNV)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
18) Nessas ocorrências, grande parte dos veículos possui combustível a base de gás natural.					
19) É importante verificar a presença de GNV antes de realizar o atendimento à vítima.					
20) Na ocorrência que envolve veículos dotados de GNV é mantida uma linha de mangueiras pressurizada para pronto emprego.					
<b>Incêndio no Veículo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21) É comum ocorrer incêndio no veículo antes da realização do resgate.					

22) A vítima deve ser resgatada antes do incêndio ser combatido.					
<b>Produtos Perigosos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
23) É comum ocorrências de resgate veicular envolvendo veículos que transportem produtos perigosos.					
24) É difícil a identificação de produtos perigosos quando há ocorrências de resgate veicular.					
<b>Eletricidade</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
25) É comum ocorrências de veículos que colidem em poste de energia.					
26) É complicada a identificação de eletricidade na cena de ocorrência.					
27) É necessário aguardar a presença da companhia responsável pela energia elétrica para que efetue o corte da energia (quando exista fio energizado sobre o veículo) antes da retirada da vítima do veículo.					
<b>Air bag</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
28) É possível identificar a presença do <i>air bag</i> nos veículos.					
29) É comum ocorrências nas quais o veículo possui dispositivo de segurança do tipo <i>air bag</i> .					
30) Conheço a possibilidade do <i>air bag</i> não ter deflagrado durante o acidente e vir a deflagrar após alguns minutos (durante o resgate).					
<b>Bateria</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
31) No atendimento de uma ocorrência de resgate veicular, a bateria do veículo é desconectada.					