



Curso de Salvamento Veicular Leve



1

Introdução

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos terão recebido as seguintes informações:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="225 1442 1094 1525">1) Apresentação do Coordenador, Instrutores, Auxiliares e demais Participantes do curso.<li data-bbox="225 1570 1094 1653">2) Finalidade, Objetivos, Métodos e Materiais do curso.<li data-bbox="225 1697 1094 1742">3) Detalhes logísticos e Agenda do curso.<li data-bbox="225 1787 1094 1870">4) Formato das Avaliações e Condições mínimas para aprovação no curso.	



Finalidade do Curso de Salvamento Veicular

Proporcionar aos participantes uma metodologia e as técnicas para melhorar o atendimento em acidentes envolvendo veículos leves.

Objetivo Geral de Desempenho

Ao finalizar o curso, o participante deverá executar, individualmente e em equipe, as ações de: segurança de cena, técnicas e táticas de desencarceramento e atendimento pré-hospitalar em ocorrências envolvendo veículos leves de acordo com os procedimentos indicados no curso.

Metodologia empregada

O Curso de Salvamento Veicular será ministrado de acordo com a aplicação do Método de Ensino Interativo, desta forma, adequando o curso aos parâmetros estabelecidos pela OFDA/USAID para a formação padronizada dos bombeiros do CBPMESP.



Materiais a serem utilizados

Para o desenvolvimento do curso serão utilizados os seguintes materiais:

- Manual do Participante;
- Materiais de Referência;
- Slides;
- Vídeos;
- Bases práticas.

Objetivos de Capacitação

Ao finalizar o curso, o participante será capaz de demonstrar as seguintes capacidades:

- Nomear as partes principais de um veículo leve;
- Diferenciar os três tipos básicos de veículos;
- Identificar os diferentes tipos de para-brisas dos veículos;
- Definir segurança de cena, desencarceramento e extração;
- Descrever as etapas em uma operação de Salvamento Veicular;
- Enumerar os principais tipos de acidentes,
- Descrever o EPI necessário para ações de Salvamento Veicular;
- Estacionar a viatura, Sinalizar e Isolar o local;
- Determinar as zonas de atuação, área de descarte e lona de material;
- Listar os principais riscos nas ocorrências;
- Descrever as ações de segurança individual, coletiva e da vítima;
- Citar os procedimentos de segurança de FEA's;
- Explorar e Identificar Sistemas de Retenção Suplementar;
- Citar e executar a estabilização do veículo nas diversas posições;
- Realizar corretamente a remoção de para-brisas e desconexão de baterias;
- Identificar a técnica adequada para o desencarceramento e executá-las em equipe nos casos práticos,
- Explicar o conceito de Período de Ouro;
- Citar os procedimentos de estabilização da vítima;



- Definir os planos de ação e técnicas de extração com base na avaliação da vítima;
- Enumerar os passos para a avaliação inicial da vítima/paciente;
- Listar os tipos de movimentação de pacientes;
- Diferenciar os graus de encarceramento das vítimas;
- Listar as funções dos integrantes das equipes de Salvamento Veicular Leve;
- Descrever as atribuições de cada função da equipe de Salvamento Veicular Leve;
- Citar os procedimentos de encerramento da operação de Salvamento Veicular Leve.

Avaliações e condições de aprovação

O aproveitamento no curso será avaliado através dos seguintes meios:

- Prova teórica (objetiva e subjetiva);
- Demonstração prática;
- Simulacro de ocorrência.

Além do rendimento mínimo nas avaliações, os alunos deverão participar de todas as aulas (100% de presença).

Regras gerais

Para o bom desenrolar do curso, os alunos deverão observar o cumprimento dos horários, bem como participar de maneira dedicada e contributiva nas aulas.

Em todas as atividades práticas, os alunos deverão portar o EPI adequado e deixar em condições de pronto uso uma bolsa com material de APH e uma prancha longa para eventuais acidentes.



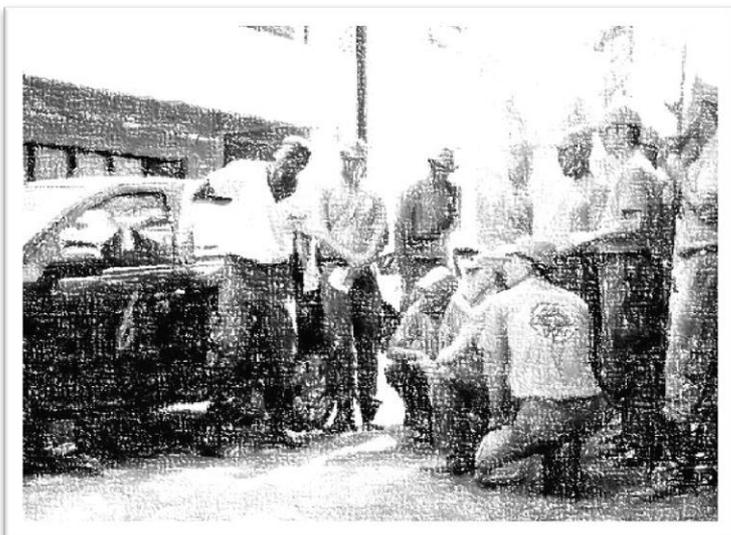
É permitido o uso de câmeras fotográficas e filmadoras durante todas as aulas, sendo que os materiais de apoio (slides) serão fornecidos ao final do curso.

Ao término do dia, será feita a avaliação diária do curso, constando os pontos positivos e a melhorar de todas as atividades do curso.

A ficha de inscrição deverá ser preenchida e entregue junto com os ofícios de apresentação até o final do segundo dia de curso.



Curso de Salvamento Veicular Leve



2

Organização Inicial

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Descrever os 08 passos do SCI2) Definir segurança da cena, desencarceramento e extração;3) Citar os principais tipos de acidentes;4) Diferenciar os três tipos básicos de veículos;5) Nomear as partes principais dos veículos;6) Identificar os diferentes tipos de para-brisas dos veículos.	



Os 8 passos do Sistema de Comando de Incidente (SCI)

1. Informar a sua chegada ao local da ocorrência.
2. Assumir o mando e Estabelecer o PC;
3. Avaliar a situação;
4. Estabelecer o perímetro de segurança;
5. Estabelecer os objetivos;
6. Determinar as estratégias;
7. Determinar a necessidade de recursos adicionais e possíveis instalações;
8. Preparar a informação para transferir o comando.

Terminologia

Acidente de Trânsito

É todo acontecimento casual ou não, que tem como consequências desagradáveis, danos físicos e ou materiais, envolvendo veículos, pessoas e ou animais em vias públicas

Salvamento Veicular

O Salvamento Veicular é o conjunto composto pelos procedimentos usados para **localizar, acessar, estabilizar e transportar** uma vítima que esteja presa no interior de um veículo, utilizando de técnicas de desencarceramento e extração veicular.



Segurança da Cena

A Segurança da Cena compreende todas as ações que visam anular ou minimizar os riscos presentes na ocorrência. Não se restringe somente ao veículo, engloba a proteção das equipes, do cenário total da ocorrência, das pessoas ao redor e da vítima.

Desencarceramento

São os procedimentos utilizados para **conseguir o espaço necessário** para a retirada mais segura da vítima, ou seja, movimentando-a o mínimo possível.

Lembre-se: Sempre retirar as ferragens da vítima, e nunca a vítima das ferragens!

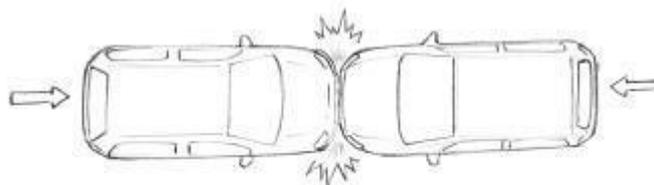
Extração

São os procedimentos utilizados para se retirar a vítima e transportá-la para o ambiente hospitalar. Estas ações se baseiam nos protocolos de Atendimento Pré-Hospitalar.



Tipos de Acidentes

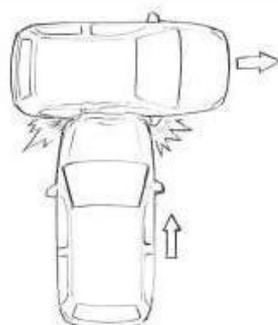
1) Colisões – Veículos na posição normal



Colisão frontal



Colisão traseira

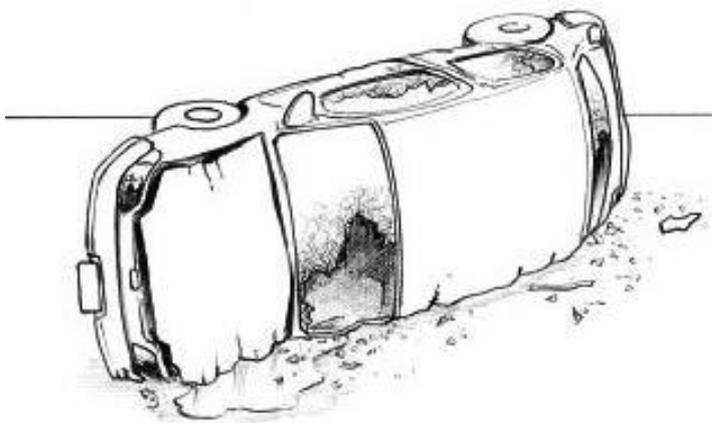


Colisão lateral

Nas colisões com o veículo na posição normal, a ação de estabilização tende a ser mais fácil. Na colisão frontal, devido à soma das velocidades dos veículos, as deformidades e lesões tendem a ser graves. Na colisão lateral a vítima que recebe o impacto terá lesões gravíssimas pois absorverá grande parte do impacto.



2) Tombamento – Veículos parados sobre uma das laterais.



Os veículos tombados são os mais instáveis, por isso sua estabilização requer maior atenção e será mais difícil. Porém a técnica de desencarceramento tem a tendência de ser mais rápida.

3) Capotamento – Veículos parados sobre o teto.



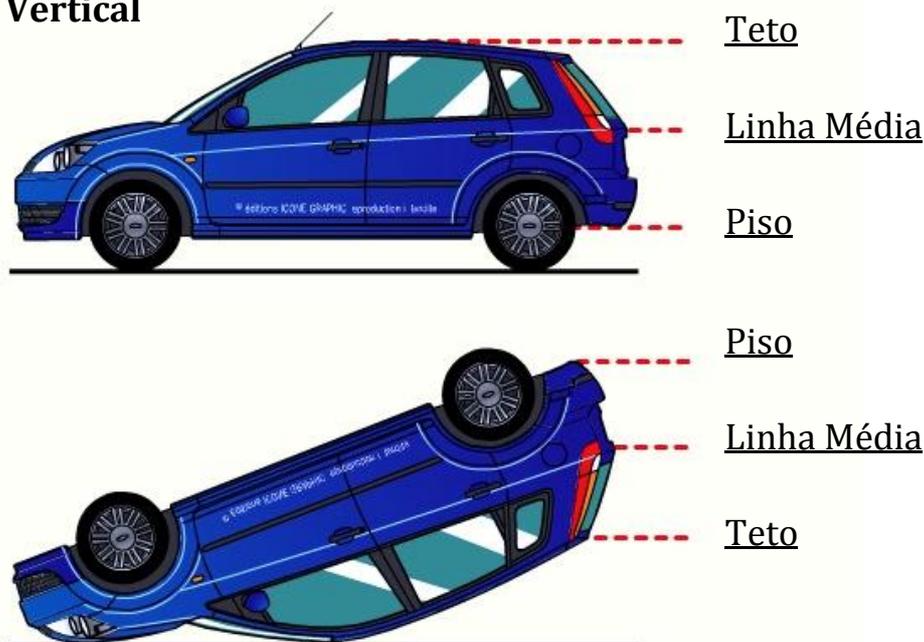
Nos capotamentos, o espaço para retirada de vítimas diminui muito, proporcionalmente ao número de impactos que o teto sofre durante ao acidente. São comuns os casos de **ejeção** de vítimas que estavam sem cinto. Devido ao pouco espaço, requer técnicas elaboradas para remoção das vítimas.



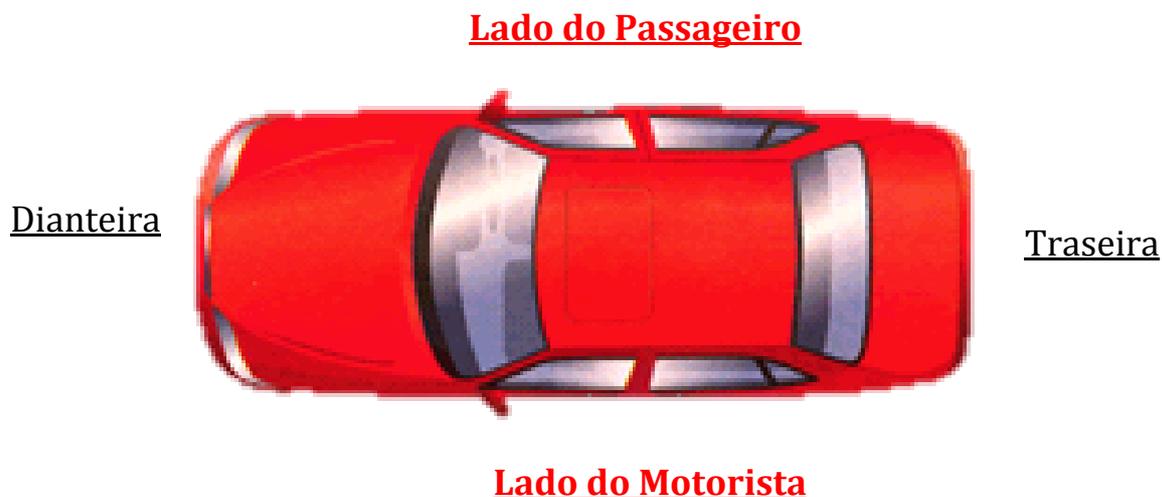
Terminologia Veicular

A padronização da terminologia visa a maior eficiência operacional. Ela ocorre através de duas divisões: horizontal e vertical.

Vertical



Horizontal



Classificação dos Veículos

Os veículos estão divididos em quatro grupos básicos, de acordo com seu peso e tamanho.



Leves



Pesados



Especiais

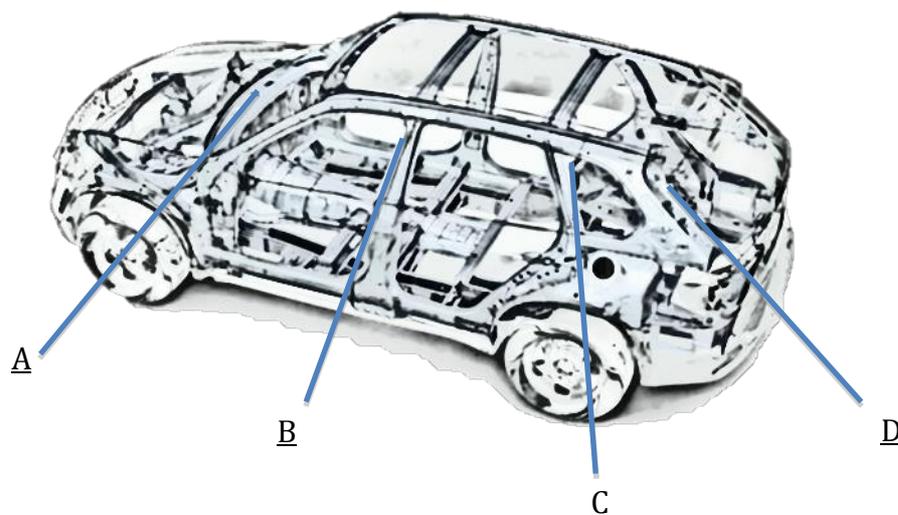
Componentes dos Veículos

Colunas

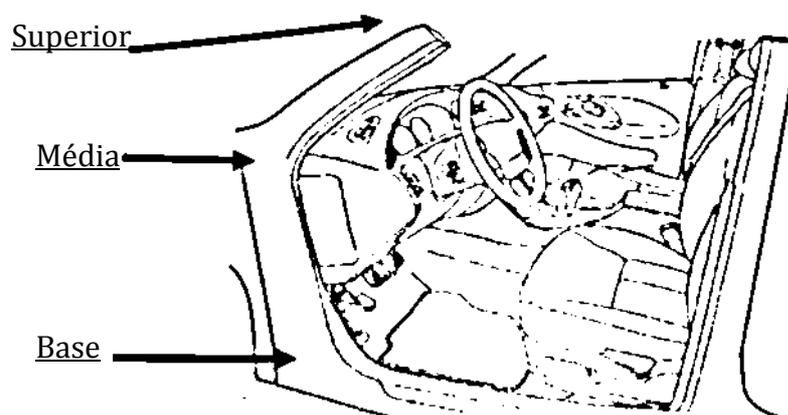
São as estruturas que unem o **teto** ao **assoalho** do veículo. São as principais componentes da segurança da “célula de sobrevivência”.

Na maioria dos carros, as colunas são compostas por aços de alta resistência (*HSLA, UHSLA, Micro-Alloy e Boron*), e podem abrigar os cilindros infladores de alguns *airbags*.

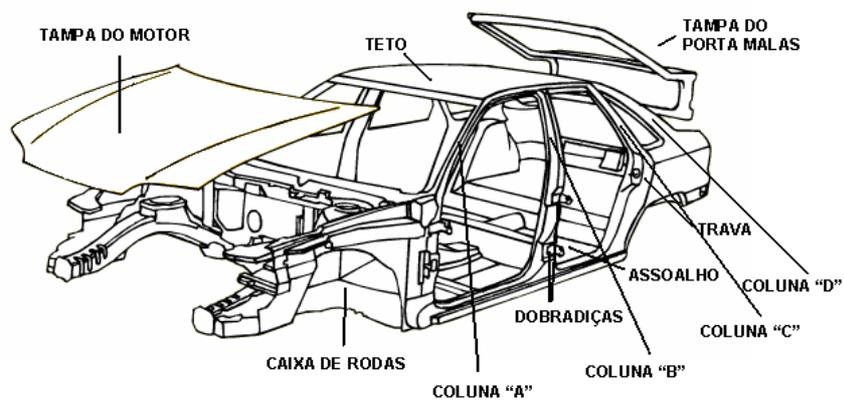
As colunas são nomeadas com sequência de letras, a partir da coluna do para-brisas dianteiro.



Níveis das colunas



Demais partes





Para-brisas

Para-brisas Temperados

Encontrados em para-brisas dianteiros de veículos fabricados até a década de 90, e nos para-brisas laterais da grande maioria dos veículos. Ao sofrer danos, quebra-se em **pequenas partes arredondadas**.



Para-brisas Laminados

É o tipo de para-brisa formado por duas camadas de vidro, unidas por uma fina camada do polímero, o qual, ao sofrer danos, mantém o vidro danificado aderido. É localizado nos para-brisas dianteiros de todos os veículos fabricados a partir da década de 90.



Vantagens

- Evita o lançamento de estilhaços sobre os ocupantes;
- Maior proteção em capotamentos;
- Condutor não perde a visão total após o choque;
- Dificulta a ejeção de ocupantes.



Ao realizar o corte dos para-brisas laminados, o bombeiro deverá utilizar máscara filtrante devido à suspensão de vidro particulado!

Para-brisas de Policarbonato

São para-brisas de grande resistência a deformidade. Possuem a característica de não estilhaçar nem se romper após choques. São encontrados em alguns modelos **mais modernos**.





Curso de Salvamento Veicular Leve



3

Considerações sobre Segurança

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Definir o conceito de Segurança da Cena;2) Descrever o EPI necessário para ações de Salvamento Veicular;3) Listar os principais riscos nas ocorrências;4) Explicar a importância sobre o Estacionamento da viatura, Sinalização e Isolamento do local;5) Descrever as características das três zonas de atuação.	

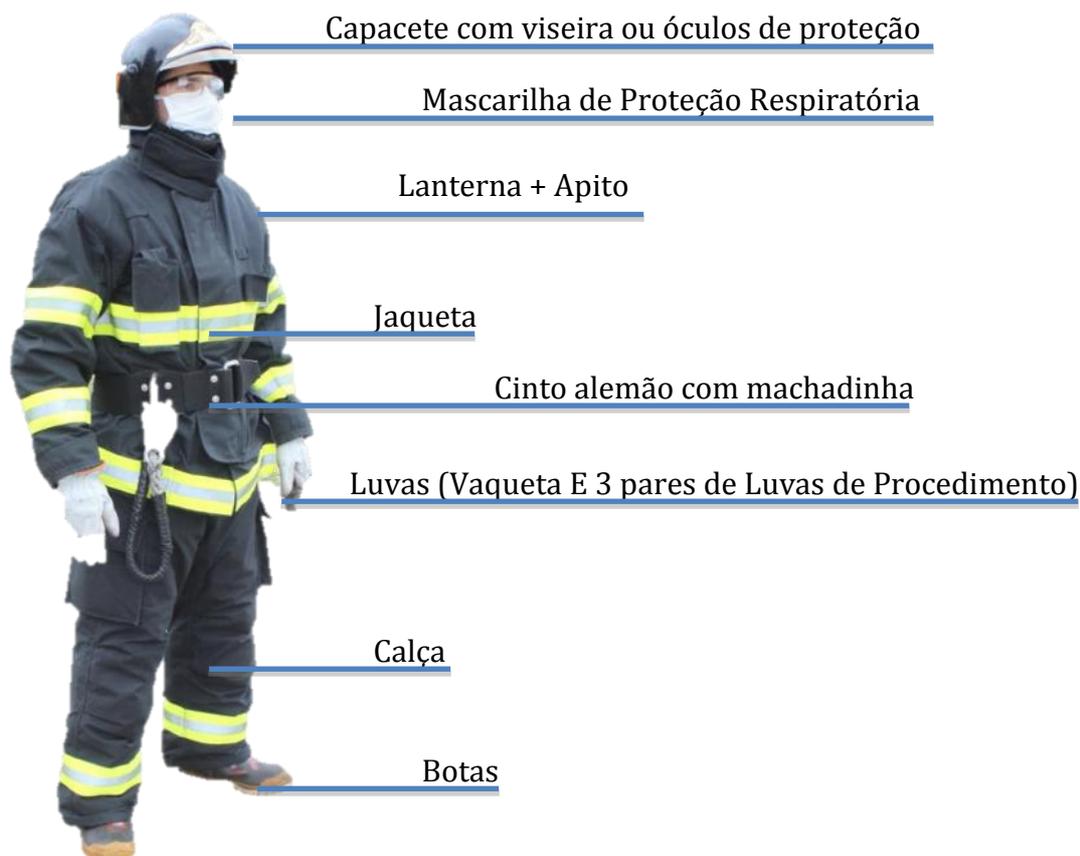


O cenário de um acidente de trânsito, embora não pareça conter tantos riscos como um incêndio por exemplo, possui inúmeros **riscos**. Em um atendimento, podemos ter riscos **individuais** (cortes, acidentes com ferramentas, lesões por má postura, desidratação, etc.); riscos **coletivos** (incêndio, queda do veículo, choque elétricos, carga perigosa, *airbags* acionados, atropelamento, etc.) e por fim os riscos **à vítima** (cortes por vidros, agravamento de lesões, movimentação inadequada, etc.). A soma de todas as ações para mitigar estes riscos é chamada de **Segurança da Cena**.

Equipamento de Proteção Individual

É o elemento principal da segurança individual.

Consiste nos seguintes itens:





Riscos

Em um acidente de trânsito existem riscos individuais, coletivos e à vítima.

Riscos Individuais	Prevenção
Cortes em superfícies expostas	<u>Uso de EPI e proteção de ferragens.</u>
Acidente no manuseio de ferramentas	Utilizar a técnica adequada.
Contaminação	<u>Uso de Luvas de Procedimento e Mascarilha.</u>
Lesões ergonômicas	<u>Postura correta e uso de Plataformas (SVP).</u>
Desidratação	Preparo Físico e Revezamento.

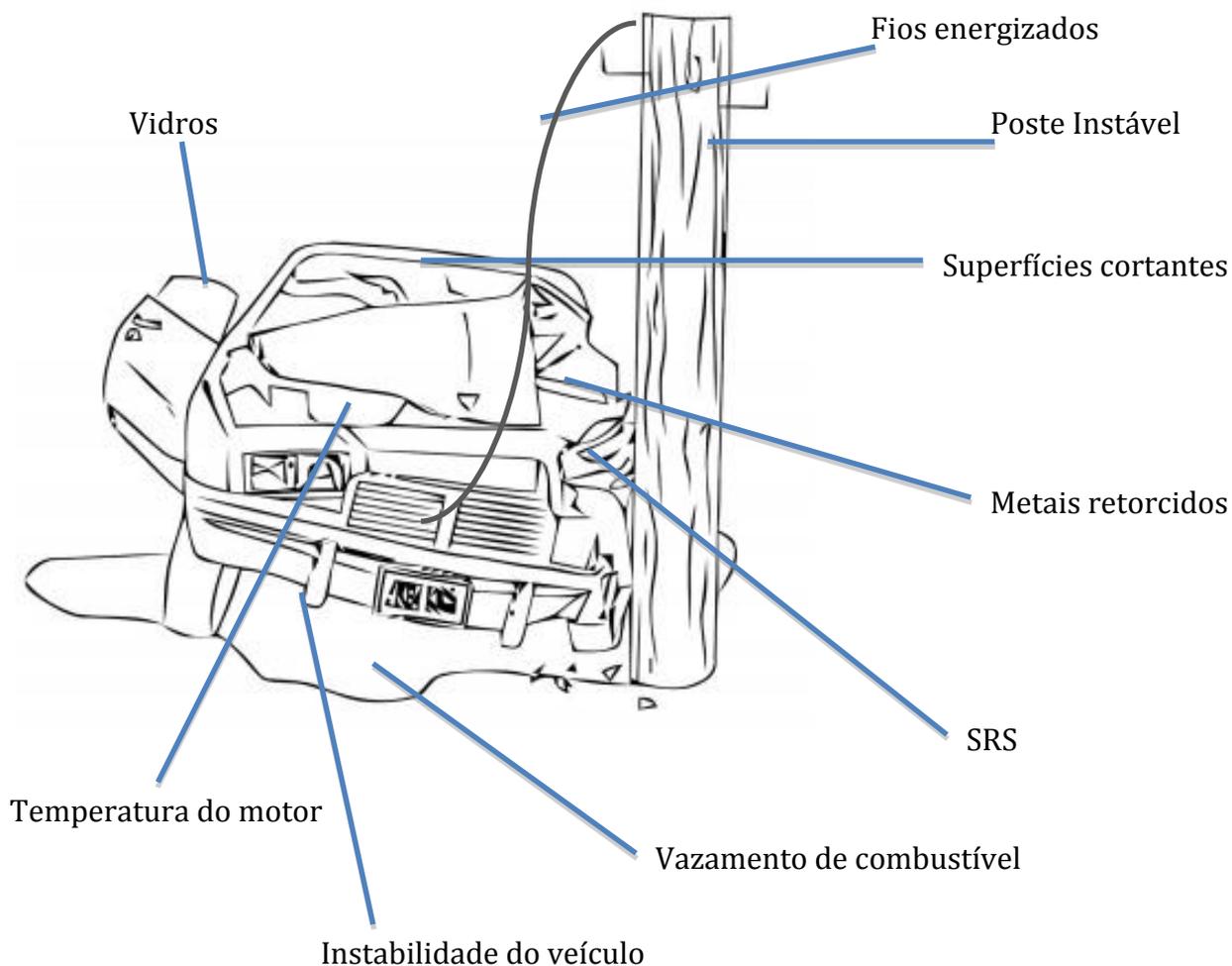
Riscos Coletivos

Os riscos coletivos são aqueles que podem afetar toda a equipe de atendimento, a vítima e até mesmo a população curiosa ao redor da ocorrência. Devem ser controlados antes de todas as ações.

Riscos coletivos mais comuns:

- **Trânsito;**
- **Público curioso;**
- **Vazamento de Fluidos e combustível;**
- **Carga de Produtos Perigosos;**
- **Instabilidade do veículo;**
- **Colisão contra poste de eletricidade;**
- **Sistemas de Retenção Suplementar;**
- **Veículo ocupado por marginais;**
- **Perigo de queda em depressões;**
- **Terreno irregular.**

Exemplo de um acidente e os riscos presentes



Exemplos de Proteções



Uso de Proteção de Ferragens e Estabilização do Veículo



Uso de proteção com lonas plásticas e escudo de proteção.

Os riscos e ações de proteção das vítimas serão detalhados no Capítulo 8 deste manual.

Sinalização, Estacionamento e Isolamento

A segurança do local da ocorrência inicia-se com o estacionamento correto e posterior sinalização.

Posteriormente, a segurança do local é garantida com a delimitação das zonas de trabalho.

Sinalização e Estacionamento

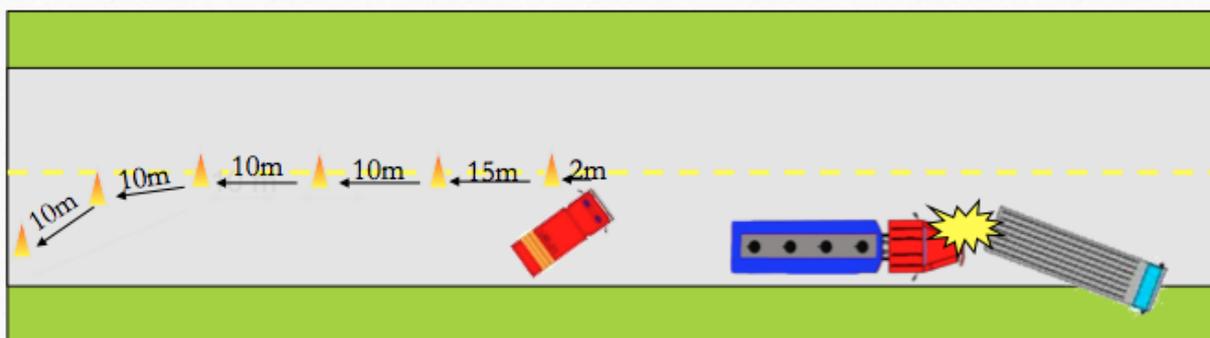
O principal perigo aos bombeiros em uma ocorrência de preso em ferragem é o trânsito.

Fatores que afetam a segurança da via:

- **Sinalização fixa ruim;**
- Tipo de via (avenidas, ruas, estradas);
- **Sentido de direção (mão dupla, simples);**
- Terreno (aclives, curvas, tipo de pavimento);
- Horário;
- Clima.

Mesmo com a via sinalizada e as viaturas estacionadas, o risco de acidente ainda existe. Por isso a importância da segurança da equipe!

A sinalização da via deve ser realizada de acordo com o POP de Estacionamento de Viaturas, lembrando:

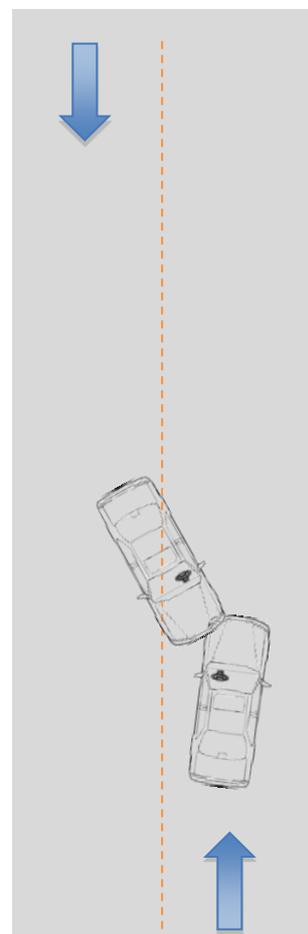


Um cone a 2 m da viatura, 1º cone a 15 m da viatura e demais a cada 10 m, sendo 1 a cada 10 km/h da via.

Posicionamento das viaturas

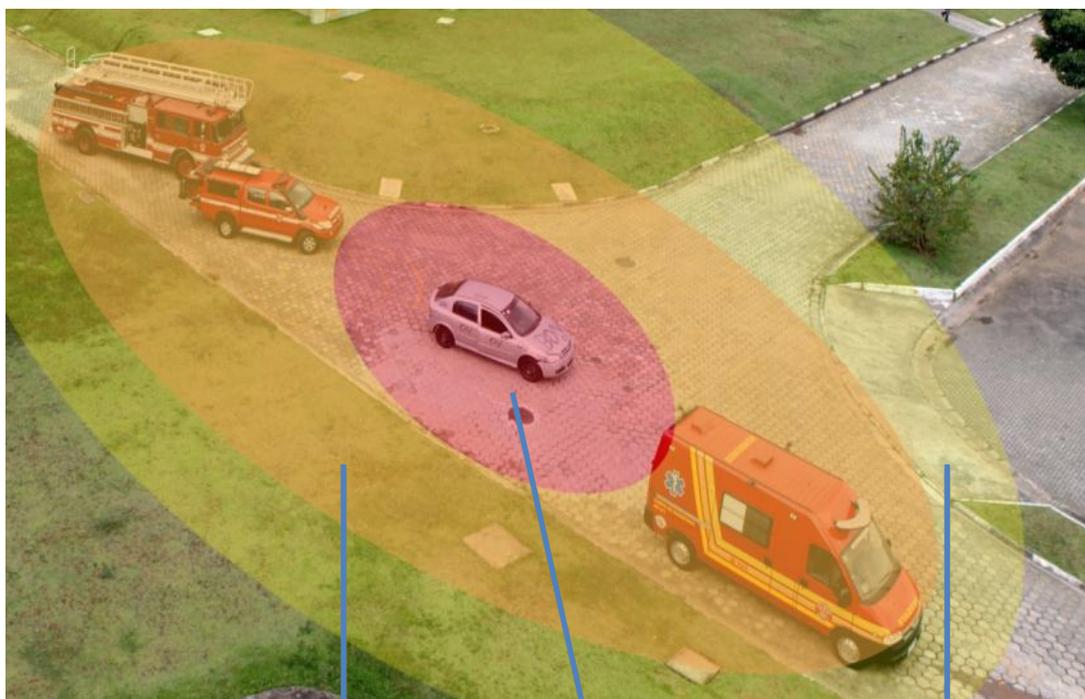
Como forma de garantir a proteção física das equipes, as viaturas deverão ser estacionadas a 45° em relação à via. Isso cria a chamada **“barreira de sacrifício”**, formada principalmente por viaturas pesadas.

A exceção é a Unidade de Resgate, que irá se posicionar **à frente** do acidente, com as portas traseiras para a ocorrência, na direção da saída do acidente para o hospital de transporte, exceto nos casos em que esta for a única viatura no local.



Isolamento e Áreas de Atuação

Para prover segurança e organização do local de ocorrência é importante que zonas de atuação sejam estabelecidas.



Área Morna

Área Quente

Área Fria

Área Quente

- Primeira área de atuação;
- **Somente os envolvidos nas ações de salvamento;**
- Uso obrigatório do EPI;
- Raio imaginário de 3 a 5 m para cada veículo.



Área Morna

- Segundo círculo de atuação;
- Engloba todos os veículos;
- Raio de 5 a 10 m;
- Somente as equipes de emergência;
- **Local onde se arma a Lona de Materiais;**
- **Local onde permanece o Comandante e os bombeiros que não estiverem em atuação.**

Todos os materiais que não estiverem em uso deverão ser reposicionados na lona de materiais, para organização e segurança dos trabalhos.

Área Fria

- Terceiro círculo de atuação;
- Local onde se limita a zona de descarte;
- Delimitado por **fita zebraada;**

Segurança da vítima

Além do cumprimento dos protocolos de APH, a proteção da vítima deve ser realizada com o uso dos seguintes equipamentos:

- **Cobertores ou mantas transparentes;**
- Proteção de ferragens;
- Guarnição de SAV e UR no local da ocorrência;
- Utilização de **barreiras rígidas** entre a vítima e ferramentas nos momentos de seu uso.



Curso de Salvamento Veicular Leve



4

Ferramentas e Equipamentos

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="226 1496 1094 1550">1) Elencar os tipos de ferramentas hidráulicas;<li data-bbox="226 1585 1094 1639">2) Descrever a função da serra sabre;<li data-bbox="226 1675 1094 1774">3) Explicar as regras de segurança no uso das ferramentas de desencarceramento;<li data-bbox="226 1809 1094 1863">4) Citar no mínimo cinco equipamentos de apoio.	



Ferramentas Hidráulicas

As ferramentas hidráulicas são os principais materiais utilizados durante o desencarceramento. Porém equipamentos elétricos e de apoio são de fundamental importância durante a ocorrência.

O **conjunto desencarcerador** é formado pelas ferramentas hidráulicas, mangueiras e moto-gerador ou moto-bomba.

Atualmente, o CBPMESP possui diversas marcas e modelos e ferramentas, o que leva a classificação das ferramentas pela sua função e não pelo nome do modelo.

Assinale as marcas das ferramentas de seu Posto:



LUKAS



Outros: _____

Combinada

Esta ferramenta possui a função de corte, alargamento, compressão e até mesmo tração. Devido a versatilidade e tamanho, é a recomendada para as Unidades de Resgate. Não é a ferramenta ideal para o corte de objetos cilíndricos, mas para superfícies chatas.





Cortadores

São as ferramentas que possuem a função somente de corte, devido ao formato de suas lâminas, é a ideal para o corte de objetos cilíndricos.



Manuseio correto:

- **Posicionar sempre que possível a 90° do objeto cortado;**
- **Buscar envolver o objeto com toda a lâmina, buscando a base das lâminas para maior força;**
- **Evitar cortar com as pontas das lâminas;**
- **Interromper o trabalho caso a ferramenta comece a torcer ou separar as lâminas.**

Alargadores

Os alargadores têm a função de separar, comprimir e tracionar, tendo uma grande distância de abertura das lâminas.



Manuseio correto:

- **Utilizar somente a superfície das ponteiros;**
- **Observar se as ponteiros irão se deslocar durante o acionamento.**
- **Após o uso, deixar uma pequena abertura.**



Extensores

São os cilindros hidráulicos utilizados para o levantamento, separação e afastamento, até mesmo para tração em alguns modelos.

Os extensores devem ser utilizados em conjunto com a plataforma de estabilização, deixando a válvula de acionamento em fácil acesso.

Durante as ações, deve-se sempre **escorar ou calçar** os espaços conquistados.



Moto-Bomba

São as unidades de força que movimentam as ferramentas hidráulicas. Na maioria dos casos, é composta por um motor a gasolina, 4 tempos, com potencia entre 3,5 a 5 HP. A pressão de trabalho varia entre 9.000 a 11.000 psi, dependendo dos fabricantes.



Cuidados especiais:

- Realizar a manutenção diária de 1º escalão;
- Evitar posicionar em locais inclinados;



Alguns fabricantes possuem modelos movidos por energia elétrica através de baterias e até manualmente.

Mangueiras

Parte importante do conjunto, deve ser vistoriada todos os dias, pois o rompimento de uma mangueira de alta pressão pode gerar graves lesões.

O sistema hidráulico prevê duas mangueiras distintas: alta pressão e baixa pressão (retorno). Modelos mais modernos possuem mangueiras únicas (coaxial), onde a mangueira de alta pressão está dentro da mangueira de baixa pressão. Este tipo de mangueira confere maior segurança e rapidez na conexão das ferramentas.



Coaxial



Mangueira Dupla

Serra Sabre

São cortadores com serra recíproca, com lâminas próprias para corte de metais, vidros, madeira e outros. São alimentadas por baterias.





Características

- Leve e versátil;
- Baterias de 18, 24 e 36 V, dependendo do fabricante;
- Pode ser utilizado sob chuva;
- As lâminas são classificadas por dentes por polegada;
- Ideal para metais: **14 tpi**;
- Para trocar lâminas: travar e retirar a bateria;
- Uso principal: corte de vidro laminado, colunas e cortes de alívio.

Equipamentos de apoio

Alavanca Halligan

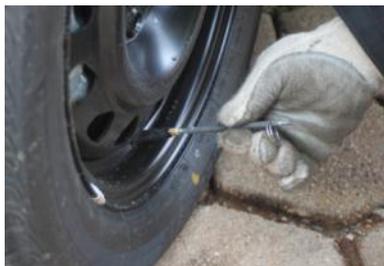
A alavanca halligan é uma ferramenta útil para entradas forçadas, **criar acesso às dobradiças**, perfurar vidros laminados e cortar chapas metálicas.



Outros equipamentos:



Quebra-vidros



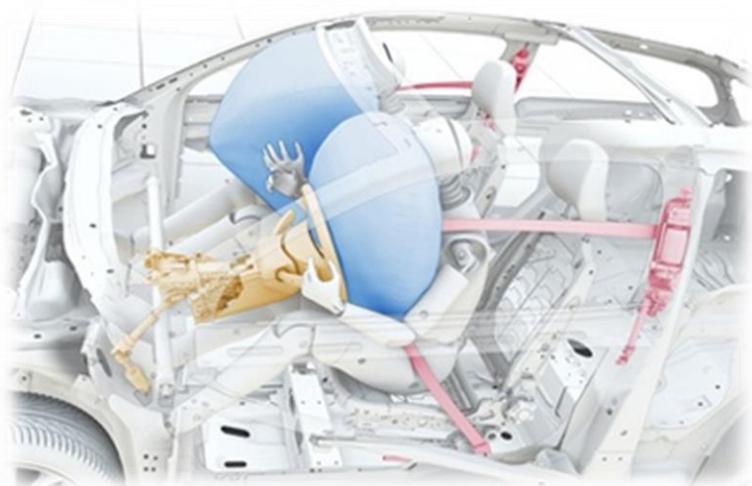
Saca-Válvulas



Lona de Materiais



Curso de Salvamento Veicular Leve



5

Tecnologias de Segurança

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Diferenciar os dois tipos de segurança veicular;2) Elencar quatro tipos de SRS;3) Identificar no mínimo três tipos de <i>airbags</i> e sua localização, no exercício proposto;4) Descrever os procedimentos de Exploração e Identificação de SRS.	

Tipos de Segurança



A segurança veicular se divide basicamente em dois tipos: sistema de segurança ativo e sistema de segurança passivo.

Segurança Ativa

É o tipo de sistema que controla o veículo de forma a evitar situações de risco e acidentes, inclusive minimizando erros na **condução do veículo**.

Exemplos: Freios ABS, Controle de Tração, Suspensão Eletrônica, Pneus, Direção Hidráulica Assistida e Luzes e Faróis Inteligentes.

Segurança Passiva

É o sistema que ajuda a minimizar os **efeitos do acidente**, diminuindo os danos aos ocupantes do veículo após uma colisão. De maneira simples, evita as lesões aos ocupantes do veículo.

A segurança passiva se subdivide em duas classes: Dinâmica e Estática.

Segurança Passiva Estática

É basicamente a capacidade do veículo de absorver a energia do impacto e deformar-se de modo programado, evitando danos à célula de sobrevivência. Essa deformação programada se dá através do uso de aços de reforço na estrutura dos veículos.



Boron



HSLA



Veículo Antigo



Comparação entre as capacidades de deformação: Chevrolet Bel Air (1959) e Chevrolet Malibu (2009).

Segurança Passiva Dinâmica

É o sistema que reage após uma colisão para diminuir as possíveis lesões dos ocupantes. É o chamado Sistema de Retenção Suplementar (SRS).

Compõe o SRS: Airbags, Pré-tensionadores de cinto, ROPS e WHIPS.

Airbags

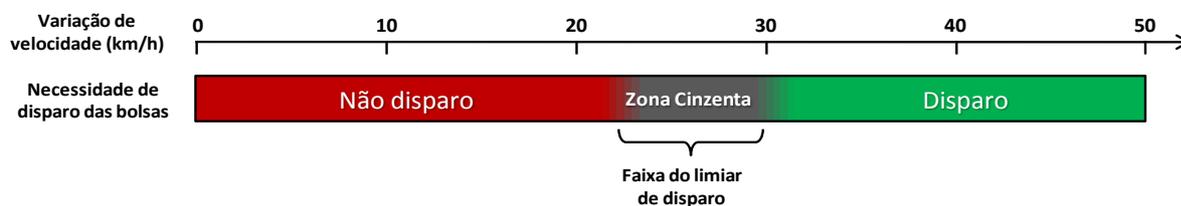
São bolsas de ar projetadas para inflar e preencher o espaço entre o ocupante do veículo e as partes rígidas do veículo, de forma a desacelerar o corpo do ocupante sem choques. Estima-se que cerca de 3 milhões de airbags são ativados por ano no mundo. Estudos comprovam que a combinação de airbags e cinto de segurança reduz em 31% a letalidade dos acidentes e em **70%** a incidência de lesões graves.



Acionamento dos Airbags

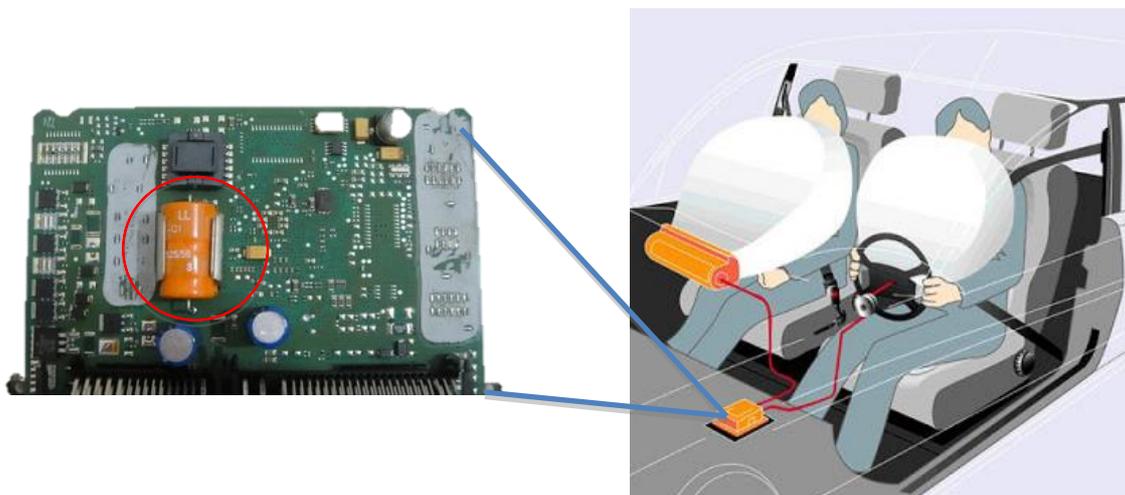
Os airbags são acionados através da combinação de fatores, numa velocidade de enchimento da ordem de 30 ms:

- Desaceleração Brusca, impacto e velocidade;



O sistema de airbags é composto pelas bolsas, pelo módulo central e pelos sensores de impacto e desaceleração.

O módulo central é o “cérebro” do sistema de airbags, ele capta as informações dos sensores e aciona as bolsas. Possui capacitores de energia, e por isso o **contato durante o desencarceramento deve ser evitado.**



As centrais de airbags possuem capacitores que permitem o acionamento dos airbags, por um breve período, mesmo com a bateria desconectada!



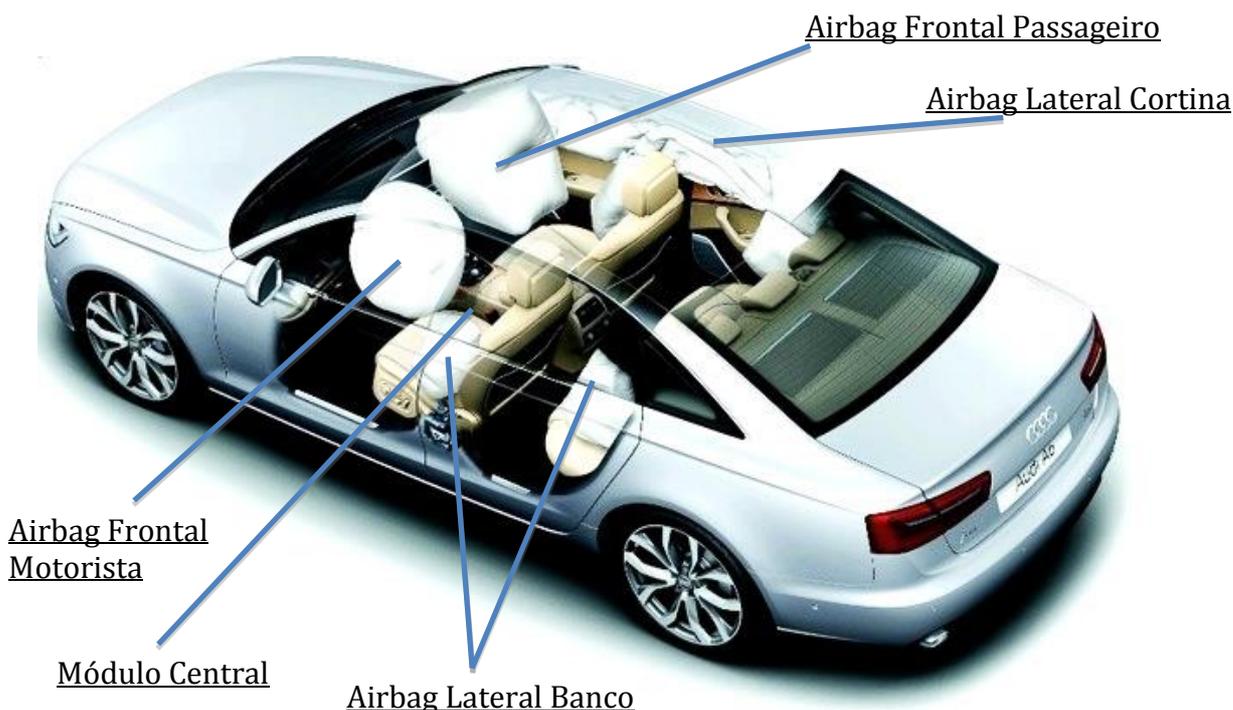
Tipos de Airbags

Nos veículos modernos, podem ser encontrados diversos tipos de airbags, por exemplo:

- Airbag Frontal: Motorista e Passageiro;
- **Airbag Lateral de Porta;**
- Airbag Lateral de Assento;
- Airbag Lateral de Cortina;
- **Airbag Lateral Tubular;**
- Airbag de Joelho;
- Airbag para Pés;
- **Airbag para Pedestres;**

Quando os airbags estão presentes, no seu revestimento estarão as seguintes siglas que os identificam:

- SRS: Sistema de Retenção Suplementar;
- SIPS: Side Impact Protection System (Laterais);
- IC: Inflatable Curtain (Cortina);
- A identificação mais comum é a escrita Airbag.





Cuidados com Airbags

Os airbags são riscos potenciais aos bombeiros e para tanto, requerem os seguintes cuidados:

- Evitar cortar a bolsa inflada;
- **Manter distância;**
- Desligar a ignição do veículo
- Desconectar a bateria antes do desencarceramento;
- **Utilizar a proteção de airbag.**

O principal risco correlato aos airbags são os cilindros infladores. Eles são os responsáveis por acionar os airbags laterais (banco, tubular e cortina), através de ar comprimido (de 3000 a 6000 psi). Estes cilindros podem estar em diversos locais no veículo, mais comumente nas colunas “B” e “C” dos veículos. Uma vez cortados, podem projetar pedaços, gerar grande estampido e até romper lâminas das ferramentas.



Em face deste risco deve-se explorar o veículo e identificar onde os acionadores estão, antes de iniciar o desencarceramento!



A **exploração** é uma vistoria visual, procurando as siglas inscritas no revestimento do veículo que indicam a presença de airbags.



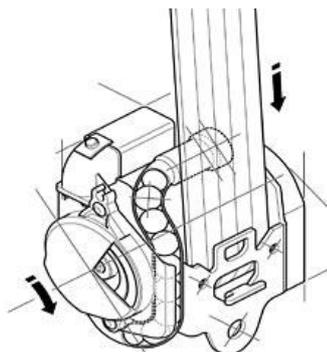
A **identificação** é o procedimento de se retirar o revestimento e localizar os acionadores dos airbags, antes de efetuar os cortes do veículo

Nesta ação, o uso do Compêndio de Fichas de Resgate Veicular se mostra um apoio excelente para aumentar a segurança e velocidade na identificação e exploração dos airbags.

Pré-Tensionadores de Cinto

Os pré-tensionadores de cinto são componentes do SRS, que atuam na diminuição do efeito chicote da vítima em uma colisão. É acionado após a colisão, para que a vítima se mova pela inércia da maneira mais suave possível. É acionado através de dispositivo **pirotécnico**. São encontrados em dois tipos: carretel e fivela.

Tipo Carretel:



- Mais comum;
- Localizado geralmente na base da coluna “B”.

Tipo Fivela



- Localizado no plug do cinto;
- Acionado por um pistão de baixa pressão;

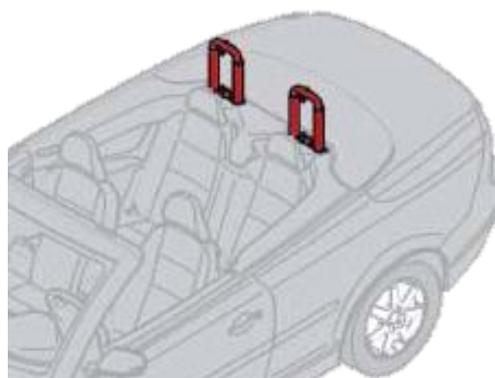
ROPS

O ROPS, *Roll Over Protection System*, é o sistema de segurança utilizado para a proteção em capotamentos, nos veículos conversíveis e sem teto.

É formado por barras ou arcos de aço, que são ativados durante um capotamento, de forma a proteger a cabeça dos ocupantes.

É acionado através do controle da angulação do veículo.

Nestes veículos é fundamental que a estabilização seja bem feita para evitar acionamentos inesperados.





WHIPS

O WHIPS, Wiplash Protection System, é o sistema formado por assentos flexíveis, que tem por objetivo diminuir as lesões pelo efeito chicote do ocupante.

É composto por assentos com capacidade de movimentação e flexibilidade durante a colisão, de modo que acompanha o deslocamento do ocupante, diminuindo o risco de lesões na coluna cervical.



O único risco do WHIPS é a possibilidade de movimentação indesejada da vítima, principalmente durante as manobras de extração.

O procedimento que aumenta a segurança em virtude dos riscos dos SRS, é a desconexão da bateria, antes das ações de desencarceramento!



Curso de Salvamento Veicular Leve



6

Estabilização

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="226 1417 930 1462">1) Explicar os princípios da estabilização;<li data-bbox="226 1503 887 1592">2) Listar os materiais necessários para estabilização;<li data-bbox="226 1632 1123 1744">3) Descrever as posições que os veículos podem adotar e citar a técnica adequada para estabilizá-los;<li data-bbox="226 1762 1075 1807">4) Diferenciar estabilização primária e secundária.	



A estabilização veicular é um **processo contínuo**, que busca prevenir qualquer movimentação inesperada durante as ações de salvamento.

A estabilização visa impedir que a situação da ocorrência se agrave, e que somente melhore a partir da ação dos bombeiros.

Estabilização veicular

A estabilização veicular é necessária para que se garanta a segurança da vítima (evitando o agravamento de lesões) e principalmente a segurança dos bombeiros no cenário da ocorrência.

Baseado nos seguintes princípios:

- Estabilizar a vítima e o veículo da maneira **encontrada**;
- Preencher **todo o espaço** entre o veículo e o chão;
- Ajustar e verificar **constantemente** a estabilização.

Estabilização primária e secundária

A estabilização deve ser rápida lógica e progressiva, objetivando tanto um acesso rápido à vítima quanto a segurança da equipe. Desta forma há dois níveis de estabilização que se deve observar:

Estabilização Primária: Visa proporcionar, de maneira rápida e eficaz, condições seguras para o acesso inicial à vítima, o que de certa forma pode centrar as ações no veículo em que ela se encontra; contudo, de acordo com as condições de segurança, a estabilização primária pode abranger outros veículos ou objetos que estejam oferecendo risco iminente à atuação da equipe.



Conforme os trabalhos são desenvolvidos, as equipes incrementam a estabilização como forma de inibir movimentações indesejadas dos demais veículos ou objetos envolvidos, complementando a estabilização primária e garantindo uma extração mais segura da vítima. Estas ações compreendem a chamada **Estabilização Secundária**.

Materiais

Os materiais utilizados para a estabilização são os calços, cunhas, caibros, fitas com catracas e estabilizadores de tração.

Calços de madeira

São peças de madeira confeccionadas em 4 formatos básicos, que têm a função de preencher o espaço livre entre o chão e o veículo, além de garantir os espaços conquistados pelas ferramentas.

Os calços são numerados de 1 a 4, cada um com sua função específica.



N° 1
Base para o
Extensor

Aumentar a
altura dos
calços



N° 3
Largura mínima
para giro de
KED

Aumentar a
altura dos
calços



N° 2
Altura mínima
para giro de
KED

Aumentar a
altura dos
calços



N° 4
Preencher
espaço entre
chão e veículo



Cunhas
Ajustar o uso
dos calços

Calçar avanço
de cortes
Maçaneta
Pneus



Caibros
Para grandes
alturas
Usado em
veículos
pesados.

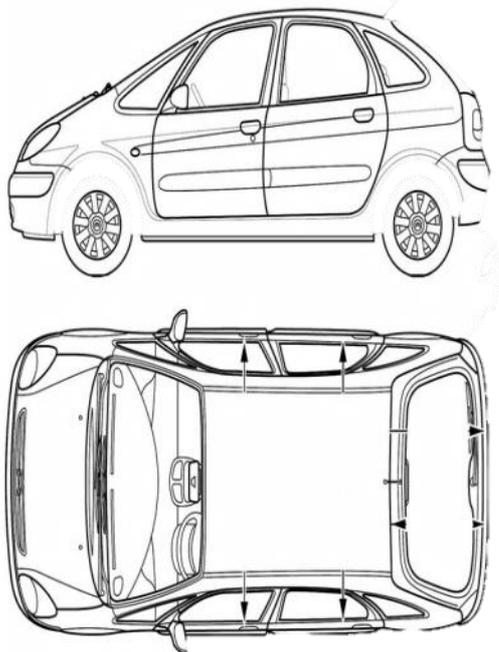


Estabilizadores de
Tração

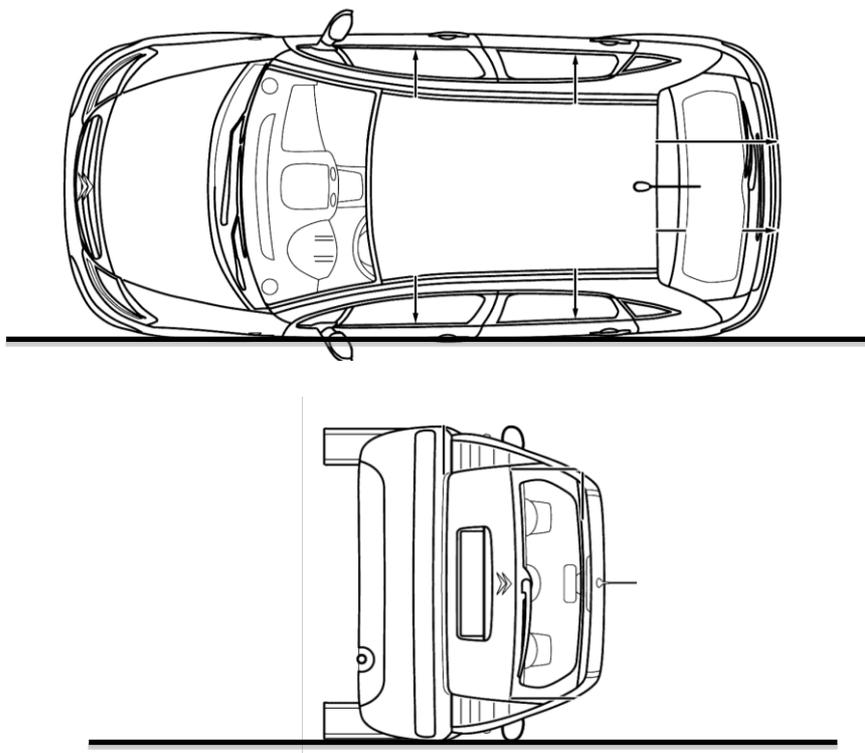


Estabilização em relação aos acidentes

Veículo na posição normal: estabilização em quatro pontos.

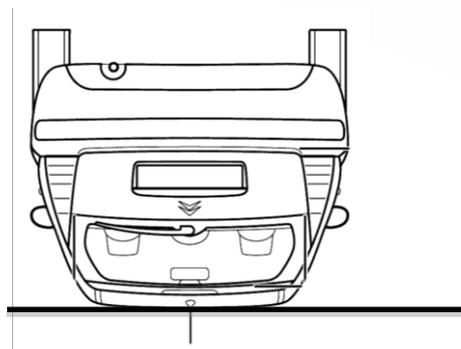
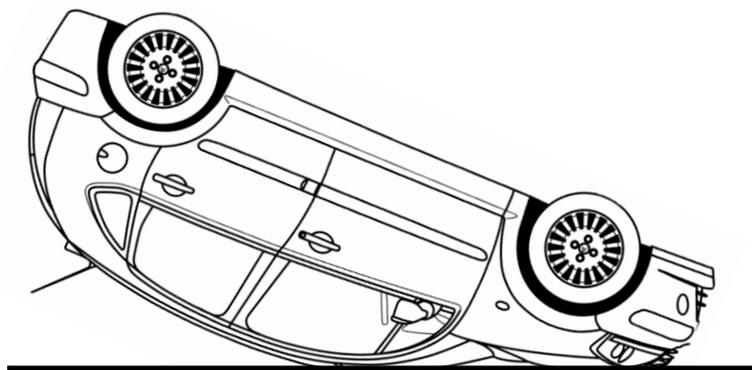


Veículo Tombado:



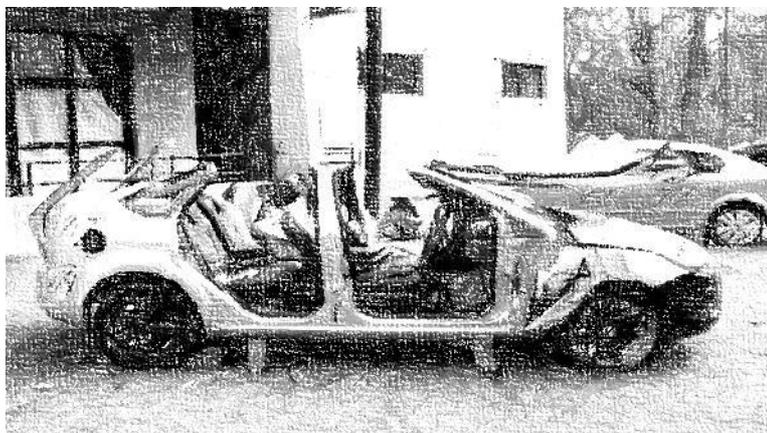


Veículo Capotado:





Curso de Salvamento Veicular Leve



7

Técnicas de Desencarceramento

Objetivos	Notas
Ao final desta lição os alunos serão capazes de: 1) Descrever a Quebra Controlada dos para-brisas; 2) Enumerar as Técnicas de Desencarceramento; 3) Aplicar a Técnica adequada aos casos propostos;	



Desencarceramento

É a fase da ocorrência que compreende o conjunto de ações voltadas para garantir o acesso para avaliação da vítima, bem como garantir o espaço necessário para sua extração. Empregando-se sempre a regra de retirar as ferragens da vítima e nunca a vítima das ferragens.

Quebra Controlada de Para-brisas

Antes de se iniciar o desencarceramento, deve-se remover controladamente todos os vidros que possam vir a romper durante a execução das técnicas definidas no plano de ação, para evitar a quebra **inesperada** durante o salvamento.

Para-brisas Laminados

Uso da serra sabre:



Cuidados:

- Posição da lâmina;
- Apoio na remoção;
- Proteção Respiratória.

Para-brisas Temperados

Remoção através do uso de punção quebra vidros, nas extremidades inferiores, com força moderada.



Remoção de Portas

Antes de qualquer manobra com o teto ou com o painel, as portas do veículo devem ser removidas, uma das formas é pelo rompimento das dobradiças.



Procedimento:

- Criar acesso com a alavanca halligan;
- Utilizar alargador ou combinada sobre as dobradiças;
- Posicionar a ferramenta com pequena inclinação;
- Abrir totalmente a ferramenta, mesmo se romper a dobradiça antes;
- Retirar o chicote ou cortá-lo com canivete;
- Romper a dobradiça inferior;
- Remover a porta segurando pelas maçanetas, levando a porta para a frente;
- Caso não consiga, romper a fechadura.



Técnicas adicionais para quando não é possível fazer o procedimento anterior: dobra da porta com a ferramenta, corte de dobradiças, pinçamento do para-lamas e afastamento no espaço do vidro.

Rebatimento de Teto para Trás

Procedimentos:

- Quebra controlada dos vidros;
- Remoção das portas;
- Corte das colunas “A”, entre o nível médio e superior;
- Corte das colunas “B” o mais rente ao teto possível;
- Cortes de alívio, imediatamente antes das últimas colunas;
- Rebater o teto, se necessário utilizando uma prancha longa para apoio;
- Conter o teto com amarração;
- Proteger as ferragens expostas.





Rebatimento de Teto para Frente

Procedimentos:

- Corte das colunas “C” o mais rente ao teto possível;
- Corte das colunas “B” o mais rente ao teto possível;
- Cortes de alívio, imediatamente antes das colunas “A”;
- Rebater o teto, se necessário utilizando uma prancha longa para apoio;
- Conter o teto com amarração;



Lembre-se sempre de verificar a presença de cilindros de air-bags e barras de aço de reforço antes de iniciar os cortes das colunas!

Rebatimento Parcial de Teto

Se durante o acidente verifica-se a impossibilidade de acesso às colunas traseiras do veículo, pode se optar pelo rebatimento parcial. Um exemplo de ocorrência, é o engavetamento de um carro entre dois caminhões.



Procedimentos:

- Corte das colunas “A”, entre o nível médio e superior;
- Corte de alívio imediatamente antes das colunas “B”;
- Rebater o teto, se necessário utilizando uma prancha longa para apoio;
- Conter o teto com amarração.



Para a execução dos cortes de alívio no teto, a melhor opção é o uso da serra sabre, pois realiza o corte de modo mais rápido e pode ser utilizada enquanto outro bombeiro utiliza a ferramenta hidráulica.





Rebatimento Diagonal do Teto

Técnica utilizada para a retirada de vítimas deitadas ou semi-deitadas no banco traseiro, situação na qual o uso do K.E.D. não é recomendado.

Procedimentos:

- Corte da coluna “C”;
- Corte reto a 90° no teto, na linha entre as colunas “C”;
- Corte reto, perpendicular ao trilho do teto, após a coluna “B”;
- Dobrar a “orelha” formada e conter com amarração.



Durante a execução dos cortes nas colunas “B”, caso se utilize ferramenta combinada, deve-se cortar utilizando a técnica do corte em “V”, devido ao formato das lâminas e da coluna. Também se utiliza essa técnica em veículos blindados, para evitar cortar o *overlap*, barra de aço de proteção balística.





Retirada de Teto

Esta técnica deve ser executada quando houver vítimas no banco traseiro do veículo.

Procedimentos:

- Corte das colunas “A”, entre o nível médio e superior;
- Corte das colunas “B” o mais rente ao teto possível;
- Corte das colunas “C” o mais rente ao teto possível;
- Levantar o teto e movê-lo para a traseira do veículo.



Ao finalizar os cortes, deve-se atentar para que 4 bombeiros segurem o teto. Ao retirar, deve-se levantar bem o teto para evitar tocar a vítima durante a ação.

As técnicas apresentadas estão relacionadas ao teto do veículo, na posição normal. Ainda em relação a esta posição podemos trabalhar com o painel e o volante.



Rebatimento de Painel

Quando as vítimas da parte dianteira do veículo encontram-se presas pelas pernas devido à deformação do painel, aplica-se esta técnica, como regra geral.

Procedimentos:

- Corte das colunas “A”, entre o nível médio e superior;
- Corte de alívio, a 45°, na base da coluna “A”;
- Posicionamento do extensor, com a plataforma na base da coluna “B”;
- Extensão do painel, com a parte móvel do extensor no ponto médio da coluna “A”;
- Calçamento constante com cunhas no corte de alívio.



Cuidados e exceções:

Deve-se atentar para que a o acionamento do extensor fique sempre para fora do veículo;

Se optar por esta técnica, não cortar a coluna “B” antes;

Excepcionalmente, pode se utilizar o largador no corte de alívio para realizar a manobra;

Caso não haja base de apoio, utilize o alargador de forma a pinçar juntamente o assoalho e a plataforma de apoio.



Elevação de Volante

Quando não há a possibilidade de empurrar o painel para a frente para realizar o rebatimento, opta-se pela elevação do painel e volante. Como exemplo, quando um veículo se choca contra um poste.

Procedimentos:

- Corte das colunas “A”, entre o nível médio e superior;
- Posicionar o calço n° 1 no assoalho;
- Posicionar o extensor entre as pernas da vítima, entre assoalho e a barra de direção;
- Calçar com o calço n° 2.



Na elevação do painel e volante, não se faz o corte de alívio!

Tanto no rebatimento quanto na elevação do painel, deve-se cortar a coluna “A”, pois a deformação do painel com o extensor pode comprimir ainda mais a vítima caso a coluna “A” esteja íntegra!



Terceira Porta

Quando se encontram vítimas no banco traseiro de um veículo duas portas, é necessário criar a terceira porta para a retirada adequada das vítimas.

Procedimentos:

- Cortar a coluna “B” o mais rente ao teto possível;
- Realizar um corte reto, descendo a partir do canto inferior direito do para-brisa;
- Realizar um corte reto, na base da coluna “B” em paralelo com o trilho do assoalho;
- Dobrar a “orelha” formada, sem movimentos bruscos.



Quanto maior os cortes retos, maior será a quebra de resistência e por consequência maior a facilidade de dobrar a terceira porta!

Pode se utilizar também o alargador e o extensor como forma de dobrar mais facilmente a porta criada.



Rebatimento Lateral

Utiliza-se esta técnica quando encontramos veículos tombados na ocorrência.

Procedimentos:

- Corte da coluna “A” com a porta, entre os níveis médio e superior;
- Corte da coluna “B” com a porta, no ponto mais rente ao teto possível;
- Corte da coluna “C” com a porta, no ponto mais rente ao teto possível;
- Corte de alívio na junção entre teto e coluna “A”, na direção do trilho do teto;
- Corte de alívio na junção entre teto e coluna “C”, na direção do trilho do teto;
- Dobrar o teto, apoiando-o sobre calços e proteger as ferragens expostas.



“Ostra” Lateral

Esta técnica deverá ser utilizada em ocorrências com veículos capotados.



Procedimentos:

- Remoção das portas;
- Posicionar um extensor, entre o teto e assoalho, o mais rente possível à coluna “A”;
- Posicionar um segundo extensor, entre o teto e o assoalho, o mais rente possível à coluna “C”;
- Acionar os extensores até sua fixação, sem forçar;
- Retirar a coluna “B”;
- Acionar os extensores simultaneamente até conseguir o espaço;
- Caso haja muita resistência, pode ser feito corte de alívio.



“Tenda”

Esta técnica possibilita a extração pela traseira do veículo, sendo uma opção segura para vítimas que estejam sentadas na posição normal na parte dianteira do veículo.

É uma técnica de rápida execução, muito útil principalmente nos casos de vítimas graves, que em conjunto com o rebatimento do banco ou remoção do encosto do banco permite a retirada da vítima com um bom alinhamento da coluna vertebral.

Pode ser usada como um “plano B” quando por exemplo o Plano A for um rebatimento invertido.



Procedimentos

- Executar a quebra controlada do para-brisa traseiro;
- Posicionar o alargador entre o teto e a estrutura do porta-malas ou banco traseiro;
- Realizar uma abertura que permita a passagem da vítima com o uso da prancha longa;
- Assegurar o espaço criado com calços;
- Proteger as ferragens e estilhaços antes da extração.



Curso de Salvamento Veicular Leve



8

Considerações com o Paciente e Técnicas de Extração

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Conceituar o Período de Ouro;2) Diferenciar os graus de encarceramento das vítimas;3) Enumerar os procedimentos de avaliação do paciente.4) Listar os procedimentos de proteção e estabilização do paciente;5) Citar e executar as técnicas de extração.	



Em um atendimento de um acidente de trânsito com vítimas presas nas ferragens, inúmeros aspectos devem ser observados: segurança, materiais, técnicas, etc. Porém o ponto central dos trabalhos deve ser a vítima! É ela quem determina o tempo disponível para atuar, a direção da extração e qual a técnica de desencarceramento necessária para isso.

Período de Ouro

Atualmente o conceito e hora de ouro é denominado Período de Ouro. Esta denominação foi criada por Adams Cowley, cirurgião do exército americano.

Segundo este estudo, verificou-se a diminuição de **85 %** de letalidade quando as vítimas tinham acesso ao tratamento de suas lesões em menos de uma hora após o trauma. Por este motivo que consideramos o período de ouro como o tempo do acidente até a chegada a um centro médico. Sendo que os principais fatores que contribuem para a morte durante este período são: Obstrução de vias aéreas e grandes hemorragias.

Graus de encarceramento

Embora não haja diferença nas ações operacionais de segurança de cenário, o grau de encarceramento das vítimas é o principal fator nas decisões quanto ao desencarceramento, extração e na determinação da prioridade das vítimas.



Mecânico	Tipo Físico 1	Tipo Físico 2
Acidentes leves	Cinemática considerável	Cinemática de alto grau de impacto
Mecanismo bloqueado	Lesões mais graves	Vítimas graves
Vítimas com pequenas lesões	Vítima não está presa, mas não pode sair por si só	Ferragens comprimindo ou perfurando o corpo da vítima

Cabe ressaltar que as ações devem seguir a seguinte sequência:

Triagem de vítimas	<u>Avaliação de vítimas</u>	Definir Planos	<u>Liberar a vítima</u> <u>(alterar de TF 2 para TF 1)</u>	Assegurar Plano B ou executar Plano único	Executar Plano A
--------------------	------------------------------------	----------------	---	---	------------------



Avaliação da Vítima

A avaliação é fundamental para o melhor atendimento e o tratamento da vítima. Para a vítima de trauma a avaliação é base para todas as decisões de atendimento e transporte.

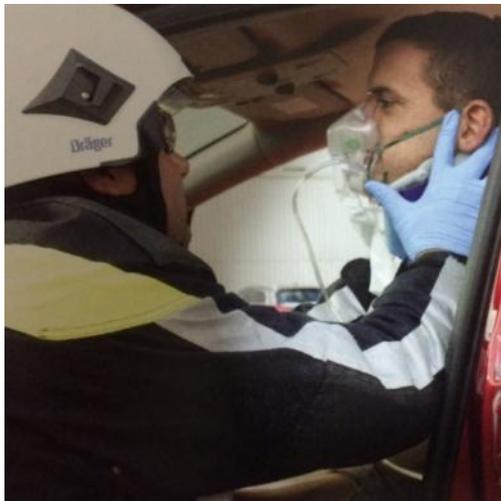
Quando realizamos uma avaliação correta conseguimos determinar as condições basais dos seus sistemas, respiratório, circulatório e neurológico.

Sequencia da avaliação

- A: Vias Aéreas e Estabilização da coluna cervical;
- B: Respiração;
- C: Circulação;



- **Decisão de retirada (Plano A e B ou Plano único);**
- D: Neurológico;
- E: Exposição.



O acesso externo é fundamental para liberar as vias aéreas e realizar a avaliação da vítima!

Uma vez avaliada a vítima, podemos classificar de modo simples as vítimas em três situações:

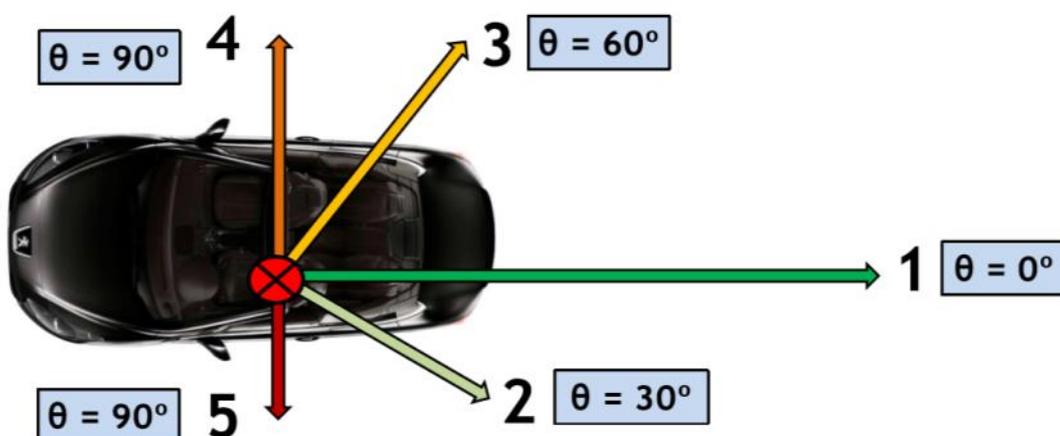
Vítimas críticas

Uma vez realizada a avaliação e constatado um estado crítico (ECG menor ou igual a 13) ou com grandes hemorragias, sério comprometimento circulatório ou respiratório, as equipes terão 10 minutos para realizar a extração. Nesta situação deve-se garantir o acesso rápido e a criação rápida e simples de espaço para a extração. Esta é a situação para execução de um **Plano Único**.



Vítimas estáveis

Se após a avaliação for constatada a situação de estabilidade da vítima (ECG maior ou igual a 14), permeabilidade de vias aéreas e circulação não comprometida, as equipes terão **20 minutos** para atuar. Neste caso, prioriza-se a imobilização e criação de espaço para retirada buscando o alinhamento da coluna vertebral, evitando ao máximo giros e torções.



De acordo com este princípio e com a classificação da avaliação da vítima, o comandante definirá qual técnica de desencarceramento utilizar para criar o espaço e qual a técnica de extração para remover a vítima.

A avaliação da vítima deve ser checada durante todo o atendimento, caso haja piora em seu estado, parte-se para o Plano B!



Proteção e Estabilização

Conforme visto anteriormente, a ocorrência apresenta uma série de riscos à vítima, que devem ser mitigado pela equipe. Considera-se protegida a vítima que esteja:

- Coberta com lona plástica ou cobertor;
- Com cinto de segurança cortado (exceto em capotamento);
- Vias aéreas liberadas;
- Com oferta de oxigênio;
- Com estabilização da coluna cervical (manual ou colar);
- Protegida contra hipotermia;
- Protegida com escudos durante uso de ferramentas.

Técnicas de Extração

De acordo com os protocolos de Resgate vigentes no CBPMESP, podemos atuar com as técnicas a seguir.

Retirada Rápida

Técnica utilizada principalmente em pacientes críticos ou pacientes que tiveram uma piora durante o atendimento.

Realizar as seguintes ações de acordo com o número de socorristas disponíveis:

- Estabilizar manualmente a coluna cervical, liberando as vias aéreas, se necessário;
- Realizar uma rápida avaliação (análise primária);



- Aplicar o colar cervical.
- Estabilizar, durante a retirada, a cabeça e o pescoço da vítima:
- Apoiar com uma mão a mandíbula sobre a região mentoniana do colar cervical;
- Com a outra mão e antebraço estabilizar a cabeça em posição alinhada apoiando a região occipital.
- Manter os membros inferiores da vítima estabilizados durante a retirada, flexionando-os, caso seja necessário, para liberá-los das estruturas do veículo durante a movimentação;
- Posicionar a prancha longa sobre a maca, ou nos casos em que isto não for possível, a extremidade sobre o banco e debaixo da vítima.
- Remover a vítima sobre a prancha longa com movimento em monobloco com os cuidados relativos à coluna vertebral;

Uso do K.E.D.

Uma das opções que garantem grande estabilização da coluna vertebral da vítima é a utilização do Colete Imobilizador Dorsal ou comumente chamado de K.E.D. (*Kendric Extrication Device*).

Via de regra o KED é utilizado em vítimas estáveis e sentadas. Porém esta técnica pode ser utilizada mesmo em vítimas instáveis, caso o grau de aprisionamento da vítima seja grande e o desencarceramento leve um tempo considerável.



O modo mais seguro de extração é a retirada utilizando o KED, removendo a vítima na direção de sua cabeça. Para isso, no caso de vítimas sentadas, uma vez garantido o espaço (com ou sem teto), devem ser seguidos os seguintes passos:

- Colocação completa do KED;
- Inclinação cuidadosa do banco, se possível;
- Posicionamento da prancha longa (“pá de forno”);
- Amarração do KED, se necessário;
- Posicionamento da prancha na horizontal;
- Extração do veículo.





Uso do KED em 90º

Se durante o atendimento houver a pior no estado da vítima, ou seu estado crítico assim determinar, uma opção para a retirada é o uso do KED removendo lateralmente a vítima.



- Colocação completa do KED;
- Inclinação cuidadosa do banco, se possível;
- Posicionamento da prancha longa (janela da traseira);
- Amarração do KED, se necessário;
- Posicionamento da prancha na horizontal, entre o banco da vítima e a janela traseira do lado oposto;
- Remoção da vítima lateralizada;
- Extração do veículo e reposição em DDH.

Extração em Tombamentos

Em veículos lateralizados, a ação de desencarceramento é estritamente necessária. Neste cenário, podemos encontrar a vítima na posição sentada presa ao cinto, ou em qualquer outra posição caso não esteja utilizando o cinto de segurança. Neste caso, segue-se o



princípio básico de transporte (caminho mais curto para a posição anatômica). No caso de vítimas sentadas e presas no cinto, estas devem ser removidas lateralmente e reposicionadas em DDH fora do veículo.



Veículos Capotados

Da mesma forma que nos veículos tombados, podemos encontrar as vítimas ou presas no cinto ou em posições diversas devido ao alto grau de deslocamento possível durante um capotamento. No caso de vítimas presas no cinto, esta extração será a única oportunidade onde se leva a vítima com a cabeça lateralizada em relação ao corpo. Assim que removida do veículo, se reposiciona em DDH.





Curso de Salvamento Veicular Leve



9

Tática de Salvamento Veicular

Objetivos	Notas
<p>Ao final desta lição os alunos serão capazes de:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Descrever o trem de socorro mínimo para o atendimento;2) Listar as fases do atendimento;3) Enumerar os componentes da equipe de salvamento;4) Listar as funções de cada membro da equipe;5) Aplicar a Tática em guarnição conforme a simulação de ocorrência.	



O objetivo deste capítulo é apresentar a tática para atendimento de ocorrências de acidente de trânsito com vítimas presas nas ferragens, utilizando-se para isto das guarnições conjugadas. Nesta lição, você verá que a divisão da ocorrência por fases, bem como a definição de funções de cada integrante das guarnições permitirá que a operação saia de forma mais sincronizada, bem como com menos chance de erros, pois cada integrante sabe o que deve fazer na ocorrência.

Trem de Socorro

De acordo com a NOB – 15 e o POP, a composição do despacho de socorro ou, “trem de socorro” para o atendimento de ocorrência de vítima presa em ferragem – L08 – é a seguinte:

- Auto Comando;
- Auto Bomba ou similar;
- Unidade de Resgate, uma para cada vítima;
- Unidade de Suporte Avançado.



Outros apoios importantes: ASE, AG, PP ou Águia.

Fases da Ocorrência

A ocorrência de acidente de trânsito com vítimas presas nas ferragens pode ser dividida em fases. Tal divisão auxilia bastante,



principalmente para a coordenação deste tipo de ocorrências. A falta de coordenação pode trazer diversos prejuízos, como por exemplo:

- Início de atendimento a um acidente que apresente um perigo para a vida dos Bombeiros, como por exemplo a presença de fiação elétrica sobre o veículo;
- Entrada de Bombeiro em um veículo que não esteja estabilizado e este venha a rolar uma ribanceira;
- Início das ações de desencarceramento sem que a vítima esteja coberta e protegida, podendo causar, por exemplo, lesões adicionais à vítima;
- Tentativa de retirada da vítima sem que ela esteja totalmente desencarcerada; entre outros.

A seguir você observará uma lista e uma breve descrição de cada fase:

Cada Bombeiro deve saber exatamente os materiais que deve levar à cena, evitando desta forma que algum material essencial não seja levado ou que sejam levados materiais desnecessários.

0. **PREPARAÇÃO E SEGURANÇA DO LOCAL** - Engloba todas as providências desde a chegada das guarnições até o calçamento e estabilização do veículo.
 - a. Primeiros Informes no local da ocorrência;
 - b. Análise da situação, neutralização ou mitigação de riscos;
 - c. Estabelecer perímetro de segurança e área de trabalho;
 - d. Localização e Verbalização com a vítima;
 - e. Estabilização do veículo.



1. **ACESSO** – Caracteriza-se pelo acesso de um Bombeiro ao interior do veículo, a fim de avaliar, atender e proteger a vítima.
 - a. Acesso do socorrista responsável pelo atendimento pré hospitalar;
 - b. Realizar o Atendimento Pré-hospitalar à vítima.

2. **TÉCNICAS DE DESENCARCERAMENTO**– Caracteriza-se pela aplicação de técnicas para garantir espaço para a retirada da vítima.
 - a. Executar a técnica de desencarceramento definida na reunião Tripartida.

3. **EXTRAÇÃO E TRANSPORTE** - Aplicar os procedimentos de movimentação e transporte para a retirada do interior do veículo.
 - a. Extração da Vítima buscando o menor ângulo de movimentação de sua coluna vertebral.

4. **PROCEDIMENTOS DE ENCERRAMENTO DA OCORRÊNCIA**
 - a. Transportar a vítima para a viatura e posteriormente ao hospital designado pelo COBOM;
 - b. Anotar dados da ocorrência e deixar o local em segurança.



- **EXTRAÇÃO** – Caracteriza-se pelas ações que são realizadas a fim de retirar a vítima do veículo, até seu posicionamento na maca.
- **TRANSPORTE** – Caracteriza-se pelas ações de condução da vítima até a viatura de Resgate, transmissão de dados ao COBOM, início dos demais tratamentos pré-hospitalares e condução da vítima até o ambiente hospitalar, deixando aos cuidados de equipe médica.

Atribuições e Funções da Equipe

A Tática é dividida em três principais funções:

Comando, APH (também chamada de Resgate ou Médica) e Técnica.

A Tática será realizada por composição de guarnições que poderá ser Guarnição de Área com Guarnição de Socorro, Guarnição de Área com Guarnição de Resgate e Guarnição de Socorro com Guarnição de Resgate.

Caso o Comando de Área esteja no local juntamente com as Guarnições de Socorro e Resgate, deverá assumir o Comando e liberar o Cmt do Socorro para assumir a Técnica. Caso o Unidade de Suporte Avançado esteja no local irá assumir o atendimento à vítima juntamente com o Resgate.

As funções serão divididas e treinadas com Guarnição de Socorro e Resgate, devendo serem adequadas, conforme citado anteriormente, com a presença da Guarnição de Comando de Área e Guarnição de USA.



Em princípio, a equipe do Socorro fará funções de Desencarceramento e Segurança do local, enquanto a equipe do Resgate fará funções de Extração e Transporte da vítima.

Segue abaixo o esquema de numeração dos integrantes das equipes conjugadas:

- N° 01 – **Comandante do Socorro**
- N° 02 – **Auxiliar do Socorro**
- N° 03 – **Motorista do Socorro**
- N° 04 – **Comandante do Resgate**
- N° 05 – **Auxiliar do Resgate**
- N° 06 – **Motorista do Resgate**

A Função do Comando será exercida pelo N° 01;

A Função de APH será exercida pelo N° 04 e N° 05;

A Função de Técnica será exercida pelo N° 02, N° 06 e N° 03 (logística).

N° 01 – Comandante do Socorro

É o bombeiro mais antigo no local, responsável pela coordenação das equipes de atendimento.

Durante o deslocamento cabe ao Cmt verificar as seguintes informações:

Tipo de acidente;

Quantidade de veículos;

Tipos de veículos;

Quantidade de vítimas;

Riscos em potencial;

Compêndio Veicular.



Durante o deslocamento cabe ao Cmt planejar:

Possíveis táticas e técnicas para o caso em questão;

Viaturas acionadas são ideais?

Viaturas de apoio?

Policimento?

Outros órgãos como, por exemplo, cia de energia?

EQUIPAMENTOS - Apito e HT.

PREPARAÇÃO E SEGURANÇADO LOCAL-

Transmitir informes iniciais ao COBOM;

Realizar a vistoria Interna e externa do veículo;

Identificar e informar riscos visando que sejam anulados ou mitigados;

Autorizar a estabilização do veículo - “ATENÇÃO GUARNIÇÃO, ESTABILIZAÇÃO LIBERADA!”

Determinar o local de acesso à vítima - (exemplo: vidro traseiro, portas, etc...);

Determina posicionamento da lona;

Autorizar o acesso ao interior do veículo - “ATENÇÃO GUARNIÇÃO, ACESSO LIBERADO !”

ACESSO –

Requalificar informes após a vistoria;

Zelar pelo cumprimento de cada missão dentro dos parâmetros de segurança;



Aguardar a avaliação da vítima para reunião tripartida [definição de plano a ser utilizado (Plano A e Plano B ou Plano Único)];

Executar voz de comando: “ATENÇÃO GUARNIÇÃO!, DESENCARCERAMENTO LIBERADO!”

***Plano A - Estratégia adotada para definir melhor local de extração da vítima (estável) proporcionando menor movimentação de seu corpo.**

***Plano B - Estratégia adotada quando o Plano A é abortado devido ao estado da vítima tornar-se crítico, sendo necessário assim, uma retirada mais rápida, porém menos preventiva.**

Plano Único - É o plano adotado em virtude da deformidade do veículo ou posição da vítima, sendo que para uma situação emergencial, criará o espaço necessário para a retirada da vítima e em uma situação mais estável será criado mais espaço para uma retirada mais técnica e com menor giro da vítima.

DESENCARCERAMENTO –

Avalia cumprimento do plano;

Verifica durante todos os procedimentos a segurança da ocorrência;

Após a criação de espaço com as técnicas de desencarceramento, é dada a seguinte voz de comando:

“ATENÇÃO GUARNIÇÃO!EXTRAÇÃO LIBERADA!”

EXTRAÇÃO DA VÍTIMA–

Passa a coordenação da Extração para o Cmt do Resgate;



Verificar riscos durante o atendimento;
Assegura que os bombeiros que manusearem a vítima estejam com luvas de procedimentos;
Adotar providências para que o local fique em segurança.

PROCEDIMENTOS DE ENCERRAMENTO DA OCORRÊNCIA–

Toma as medidas para que os dados da ocorrência sejam anotados e o local seja deixado em segurança.

NÚMERO 02 –Auxiliar do Socorro

Realiza as seguintes funções por fase:

EQUIPAMENTOS - leva a lona, um cortador e um alargador para o local determinado pelo comandante.

PREPARAÇÃO E SEGURANÇA DO LOCAL–

Prepara os materiais e equipamentos para transporte;
Posiciona a lona no local determinado pelo comandante 01;
Após autorização, inicia estabilização do veículo;
Conecta a ferramenta à Motobomba;
Aguarda reunião para definição de plano a ser utilizado (Plano A e Plano B ou Plano Único);
Aguarda a ordem de “DESENCARCERAMENTO LIBERADO” para iniciar a operação.

**ACESSO –**

Reúne e opina sobre a técnica de desencarceramento e permanece aguardando a liberação do desencarceramento;

Com a ferramenta pronta para o uso em mãos aguarda o comando de voz de “DESENCARCERAMENTO LIBERADO” para iniciar a execução dos planos definidos;

Nesse intervalo, pode apoiar outras demandas.

DESENCARCERAMENTO –

Operar a ferramenta hidráulica;

Identifica riscos e possíveis obstáculos que dificultem cumprimento do plano.

EXTRAÇÃO DA VÍTIMA–

Aguardar a extração para apoio;

Adotar providências para que o local fique em segurança

PROCEDIMENTOS DE ENCERRAMENTO DA OCORRÊNCIA –

Adota providências para que o local seja deixado em segurança.

NÚMERO 03 – Motorista do Socorro

Realiza as seguintes funções por fase:

EQUIPAMENTOS - leva a motobomba, arma uma linha de mangueiras pressurizada para prevenção de incêndios e HT.



PREPARAÇÃO E SEGURANÇA DO LOCAL –

Informa o melhor acesso ao local da emergência;
Sinaliza o local com cones;
Leva a motobomba para frente ou traseira do veículo;
Proteção do local com linha de mangueira pressurizada;
Isola o local;
Leva os demais materiais para lona;
Aguarda a ordem de “DESENCARCERAMENTO LIBERADO” para desconectar a bateria.

ACESSO –

Com as ferramentas para desconectar os cabos da bateria do veículo, aguardar o comando de voz de DESENCARCERAMENTO LIBERADO para iniciar a abertura da tampa do motor;
Após cumprir suas missões de logística, permanece aguardando a liberação do desencarceramento. Nesse intervalo, pode apoiar outras demandas.

DESENCARCERAMENTO –

Desconectar os cabos da bateria;
Apoiar no rebatimento do teto caso haja necessidade;
Colocar as proteções de ferragens para evitar acidentes;
Conferir e ajustar calços;
Executa a função logística;

EXTRAÇÃO DA VÍTIMA –

Permanecer na prevenção contra princípios de incêndio;
Executa a função Logística;



Prepara área de manejo de vítima;

Prepara a prancha longa e a maca;

NÚMERO 04 – Comandante do Resgate

Realiza as seguintes funções por fase:

EQUIPAMENTOS– Calços, outras ferramentas hidráulicas, caixa de ferramentas e outros materiais de salvamento.

PREPARAÇÃO E SEGURANÇA DO LOCAL –

Avalia a cinemática do acidente;

Posiciona-se a frente do veículo tentando verbalizar com a vítima e, se possível, acessa a vítima por fora do veículo e estabiliza a cervical;

Faz análise primária;

Identifica o tipo de encarceramento;

Define método de extração conforme a avaliação da vítima (Ked / Retirada rápida com 3 socorristas, prancha longa).

ACESSO –

Permanece parado em frente à vítima com contato visual até que o auxiliar 05 acesse o veículo e estabilize a cervical da vítima;

Buscar realizar no menor tempo possível a avaliação da vítima;

Se tiver estabilizado a vítima por fora do veículo, passar a estabilização para o Auxiliar 05 e, se for o caso, iniciar a colocação do colar cervical.



DESENCARCERAMENTO –

Mantém a avaliação e assistência à vítima atentando para mudanças no seu quadro médico;

Permanecer na estabilização da cervical da vítima;

Proteger a vítima de estilhaços e ações das ferramentas;

Com o material pronto, aguardar o comando de voz de EXTRAÇÃO LIBERADA para atuar na extração da vítima.

EXTRAÇÃO DA VÍTIMA–

Verificar riscos ou casos de transporte imediato e determinar método de extração - retirada por KED / retirada rápida / Rauteck;

Coordena a extração;

Posicionar vítima na prancha longa;

Posiciona a prancha na área de manejo de vítima;

Posicionar a vítima na maca da viatura;

Embarcar a vítima;

Continua o tratamento;

Transmitir sinais vitais e solicita o OS.

TRANSPORTE – Transporta a vítima em segurança para o Pronto Socorro estabelecido.

NÚMERO 05 – Auxiliar do Resgate

Realizar as seguintes funções por fase:



EQUIPAMENTOS – 01 Punção quebra vidros, 01 Cortador de cinto de segurança, 01 Protetor de airbag, 02 Mantas ou lonas para proteção da vítima, 01 O2 portátil.

PREPARAÇÃO E SEGURANÇA DO LOCAL –

Prepara os materiais e equipamentos para o transporte;

Após o local estar em segurança checar se alguma porta está abrindo;

Posiciona o O2 e cobertores próximo ao local determinado para acesso;

Aguarda o comando de “ACESSO LIBERADO” para adentrar ao veículo.

ACESSO –

Acessar o veículo;

Puxar freio de mão;

Desligar o carro;

Retirar a chave e passá-la para o Cmt 01;

Destravar as portas e abaixa os vidros;

Analisar a vítima;

Preparar o O2 ministrando-o à vítima;

Cobrir a vítima com cobertor;

Estabilizar a cervical.

DESENCARCERAMENTO –

Permanecer na estabilização da cervical da vítima;

Proteger a vítima de estilhaços e ações das ferramentas;

Orientar a equipe externa quanto a riscos e posicionamento das ferramentas de desencarceramento.



EXTRAÇÃO DA VÍTIMA-

Atuar na extração;

Posicionar vítima na prancha longa;

Posicionar a vítima na maca da viatura;

Embarcar a vítima;

Iniciar tratamento no local e durante o transporte ao PS.

TRANSPORTE – Transporta a vítima para o Pronto Socorro.

NÚMERO 06 – Motorista do Resgate

Realiza as seguintes funções por fase:

EQUIPAMENTOS - 01 Maca da viatura, 01 KED, 01 Prancha longa completa, 01 Bolsa de resgate, 01 Colar cervical e materiais de salvamento veicular.

PREPARAÇÃO E SEGURANÇA DO LOCAL-

Prepara os materiais e equipamentos para o transporte;

Posiciona os materiais na lona (desencarceramento e extração);

Apoia na estabilização do veículo;

ACESSO – aguarda a voz de comando “DESENCARCERAMENTO LIBERADO”.



DESENCARCERAMENTO –

Reveza a operação da ferramenta hidráulica;
Apóia na criação de espaço (retira encosto de cabeça , segura portas do veículo para que não hajam acidentes durante os cortes, etc...);
Identifica riscos e possíveis obstáculos que dificultem cumprimento do plano.

EXTRAÇÃO DA VÍTIMA-

Posicionar e apoiar a prancha longa no veículo;
Atuar na extração;
Posicionar a vítima na maca da viatura;
Embarcar a vítima.

TRANSPORTE –

Transportar a vítima em segurança ao PS escolhendo a melhor rota.
Obs: o N^o 06, durante o desencarceramento, pode executar as funções do N^o01 não desempenhadas por ele nesta fase.

Procedimentos de Encerramento da Ocorrência

Após a retirada da vítima, os bombeiros devem encerrar a ocorrência atentando para os seguintes itens:

Verificar se haverá perícia (caso positivo, alterar somente o necessário no local);
Remover detritos do local (vidros, partes do veículo);
Remover o veículo da via;
Jogar os materiais de APH utilizados em lixeira própria;



Coletar dados para elaboração de SDO (placas, dados das vítimas, das equipes de apoio, fotos, etc.);

Limpar e acondicionar material (abastecer moto-bomba),

Encerrar a ocorrência no sistema de registro;



MATERIAIS DE REFERÊNCIA

MANUAL TÉCNICO DE BOMBEIROS Nº 51 – SALVAMENTO VEICULAR, PMESP, São Paulo, Ed. 2010;

TÉCNICAS DE RESGATE EM VEÍCULO; B. Morris. Elaborado por Holmatro Departamento Técnico de Treino de Resgate.

MANUAL TÉCNICO DE BOMBEIROS Nº 3 – SALVAMENTO TERRESTRE, PMESP, São Paulo, Ed. 2006.

SALVAMENTO E DESENCARCERAMENTO, Elísio Lázarp de Oliveira, Escola Nacional de Bombeiros, 2005, Portugal.

MANUAL DO INSTRUTOR – EAP – CBM 2010, Alexandre Gonçalo Pereira Reche, PMESP, São Paulo.

APOSTILA DE TREINAMENTO – TAKATA DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA, 2009, Brasil.

MANUAL DO ALUNO, CURSO DE EXTRICAÇÃO AVANÇADA – Carlos D. Britez M. – Associação Sul-americana de Resgate Veicular, 2008.

TÉCNICAS DE DESENCARCERAMENTO DE VEÍCULOS, DUNBAR, Ian, Holmatro – Departamento Técnico de Resgate.

Web sites:

www.firehouse.com

www.universityofextrication.com

www.boronextrication.com

www.rctrescue.com