



# TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E IMOBILIZAÇÃO DE VÍTIMAS DE TRAUMA









*"Para sermos capazes de ajudar os outros é preciso,  
em primeiro lugar aprendermos a ajudar-nos a nós próprios."*

*PETER OUSPENSKY*

*Versão 2.0*

*2ª Edição, 2012*

ISBN 978-989-8646-14-9




9 789898 646149 >



# PREFÁCIO





Todos nós, elementos que desempenhamos funções operacionais na emergência médica pré-hospitalar, somos frequentemente confrontados com situações de trauma. São, grande parte das vezes, situações graves e que exigem dos socorristas uma atuação segura e tecnicamente adequada, pois disso depende a vida daqueles que assistimos.

O Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) tem feito esforços consideráveis para melhorar a resposta dada às situações de emergência médica, sobretudo no que diz respeito aos tempos de resposta. Mas, este esforço para que o Sistema Integrado de Emergência Médica trabalhe cada vez melhor não pode ficar-se apenas por aqui. É também fundamental melhorar a nossa capacidade de intervenção no terreno, as nossas competências técnicas e atualizar os conhecimentos, de forma permanente e continuada. Assim, é com grande satisfação que lhe apresentamos o novo Manual de Técnicas de Extração e Imobilização de Vítimas de Trauma. Aqui pode encontrar aquelas que são as boas práticas atuais, consensualizadas a nível internacional, na assistência às vítimas de trauma.

Este Manual insere-se também naquela que é uma nova lógica da formação do INEM: produtos de apoio pedagógico dirigidos a todos os profissionais - Técnicos, Enfermeiros e Médicos - do pré-hospitalar, dado que as técnicas a aplicar são sempre as mesmas, independentemente de quem executa o gesto.

Este é um trabalho de uma vasta equipa, nas áreas técnicas, pedagógicas e, também, audiovisual, que trabalhou afincadamente para lhe apresentarmos um novo Manual, com novo layout, novos conteúdos e novos materiais de apoio. A toda esta equipa, cuja composição encontrará na Ficha Técnica, aqui fica o agradecimento do INEM pelo bom trabalho realizado.

Termino, desejando a todos que continuem o bom trabalho. O INEM conta com todos e com cada um para garantir uma assistência tecnicamente qualificada, sempre com um elevado respeito e consideração pela vida humana, aqueles que necessitam do nosso saber em situação de emergência.

Saudações cordiais do

**Miguel Soares de Oliveira**

Presidente do conselho diretivo do INEM



## FICHA TÉCNICA

### COORDENAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

**Miguel Soares de Oliveira,**  
Presidente do Conselho Diretivo do INEM

**Miguel Valente,**  
INEM (Departamento de Formação Emergência Médica),  
Enfermeiro

**Rodrigo Catarino,**  
INEM (Departamento de Formação em Emergência  
Médica), Enfermeiro

**Luis Meira,**  
INEM (Departamento de Formação Emergência Médica),  
Médico (Anestesiologia)

### AUTORES

**Miguel Valente,**  
INEM (Departamento de Formação em Emergência  
Médica), Enfermeiro

**Artur Martins,**  
INEM (Departamento de Emergência Médica), Enfermeiro

**Rodrigo Catarino,**  
INEM (Departamento de Formação em Emergência  
Médica), Enfermeiro

**Hélder Ribeiro,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), Enfermeiro

**Claudia Lampreia,**  
Hospital de São José, Enfermeiro

**Claudia Catarino,**  
INEM (Delegação Regional do Norte), Enfermeiro

**Adriana Machado,**  
INEM (Delegação Regional do Norte), Enfermeiro

**Jody Rato,**  
INEM (Delegação Regional do Centro), Assistente Técnico

**Carlos Alves,**  
INEM (Departamento de Formação em Emergência  
Médica), Técnico Superior

**Rui Rebelo,**  
INEM (Departamento de Formação Emergência Médica),  
Técnico superior

**Elisio Lázaro Oliveira,**  
*Registered International SAVER Instructor*

### COLABORADORES

**Bruno Teixeira,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Tiago Lopes,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Hugo Neves,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Marisa Pereira,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Marta Pereira,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Joana Feu,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Cláudio Ascensão,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TAE

**Ludgero Soares,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), Assistente Técnico

**Tiago Dias,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), Enfermeiro


#### VALIDADO PELA COMISSÃO DE PERITOS

**Ana Teresa Lufinha,**

Hospital Militar Principal, Médico (Anestesiologia)

**António Marques,**

Hospital de Santo António, Médico (Anestesiologia)

**Armando Almeida,**

Administração Regional de Saúde (Algarve), Enfermeiro

**Cândida Durão,**

Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Enfermeira

**Carlos Luz,**

Hospital Garcia de Orta, Médico (Cirurgia)

**Daniel Ferreira,**

Hospital da Luz, Médico (Cardiologia)

**Ernestina Gomes,**

Hospital Pedro Hispano, Médico (Anestesiologia)

**Fernando Próspero,**

Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro, Médico (Cirurgia)

**Francisco Abecasis,**

Centro Hospitalar Lisboa Norte, Médico (Pediatria)

**Hélder Pereira,**

Hospital Garcia de Orta, Médico (Cardiologia)


**João João Mendes,**

Centro Hospitalar Lisboa Central, Médico (Medicina Interna)

**José Artur Paiva,**

Hospital de São João, Médico (Medicina Interna)

**Miguel Félix,** Centro Hospitalar de Coimbra, Médico (Pediatria)



#### DESIGN E PAGINAÇÃO

**David Rafachinho,**

Desiner Sénior

**Carlos Pereira,**

INEM (Gabinete de Marketing e Comunicação)

#### EDIÇÃO AUDIOVISUAL

**José Ribeiro da Cunha,**

INEM (Gabinete de Marketing e Comunicação)







## ÍNDICE

### SECÇÃO 1: TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E IMOBILIZAÇÃO

1. Introdução	12
2. Estabilização manual da cabeça	14
3. Aplicação do colar cervical	18
4. Rolamento	20
5. Levantamento	24
6. Maca pluma	26
7. Imobilização em plano duro	28
8. Alinhamento em posição neutra no plano duro	30
9. Colete de extração	32
10. Extração rápida	36
11. Remoção do capacete	40
12. Imobilização vertical	42
13. Conceitos gerais na imobilização de fraturas	44
14. O transporte da criança no automóvel	50
15. Imobilização pediátrica	54
16. Transporte de vítimas de trauma	60

### SECÇÃO 2: EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS ENCARCERADAS

1. Introdução	66
2. Aplicação do método "SAVER"	68
3. Conceito de encarceramento e extração	72
4. Zonas de trabalho	74
5. Regras e procedimentos de segurança	76
6. Estrutura dos veículos	78
7. Técnicas normalizadas para criação de espaço	80
8. Equipamento mais frequentemente usado	84

### SECÇÃO 3: BIBLIOGRAFIA

88



INE



# SECÇÃO 1

## TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E IMOBILIZAÇÃO







## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 1. INTRODUÇÃO

As técnicas de imobilização e remoção de vítimas de trauma têm vindo a ser modificadas ao longo dos anos com o objetivo de estabelecer o conjunto de procedimentos mais adequados que maximize a segurança na mobilização das vítimas de trauma .

Os princípios que asseguram uma imobilização efetiva da vítima de trauma, são os que a seguir se enumeram:

1. Assegurar desde o início a estabilização manual e o alinhamento da coluna cervical, até à substituição mecânica (estabilizadores laterais de cabeça);
2. Verificar a função neurológica nas extremidades;
3. Aplicar um colar cervical , preferencialmente de duas peças, adequado ao tamanho da vítima;
4. Imobilizar o tronco antes da cabeça;
5. Evitar o movimento do tronco da vítima para cima ou para baixo, no dispositivo de imobilização;
6. Evitar o movimento do tronco da vítima para a direita ou esquerda, no dispositivo de imobilização;
7. Evitar o movimento anterior do tronco da vítima, no plano;
8. Assegurar que a imobilização torácica não inibe a excursão torácica ou provoca compromisso ventilatório;
9. Imobilizar eficazmente a cabeça de modo a que esta não se mova em qualquer direção, incluindo rotação;
10. Proporcionar, se necessário, o preenchimento do espaço sobre a cabeça;
11. Manter a cabeça numa posição neutra e alinhada;
12. Assegurar que nada inibe ou dificulta a abertura da boca, por parte da vítima;
13. Imobilizar os membros inferiores de modo a que estes não se movam, mesmo nas situações em que o plano é lateralizado;
14. Manter a bacia e os membros inferiores numa posição neutra alinhada,
15. Assegurar que os membros superiores estão imobilizados ao plano ou tronco de forma adequada;
16. Assegurar que a imobilização não compromete a circulação distal em qualquer membro;
17. Reavaliar a vítima na sequência de qualquer movimento brusco/inusitado, que possa comprometer uma lesão instável da coluna, enquanto o dispositivo de imobilização é aplicado;
18. Efetuar todo o processo de imobilização num espaço de tempo adequado;
19. Reavaliar a função neurológica nas extremidades.

A indicação para aplicação das técnicas descritas está relacionada com as eventuais lesões associadas ao mecanismo de lesão identificado. Assim, as técnicas de colocação de colar cervical e imobilização em plano duro deverão ser consideradas sempre que exista:

- No contexto de trauma fechado, qualquer lesão que coloque em risco a vida (ABCDE);
- Perda de mobilidade ou sensibilidade após acidente;
- Deformidade do pescoço ou coluna vertebral;
- Alteração do estado de consciência após acidente;
- Situações em que o mecanismo de lesão sugere transferência significativa de energia cinética:
  - Projecção da vítima do veículo acidentado;
  - Vítima de atropelamento;
  - Vítima encarcerada;
  - Vítima de queda > 3 metros;
  - Vítima de acidente em veículo de 2 rodas > 30 Km/hora;
  - Vítima de acidente em veículo ligeiro > 50 Km/hora;
  - Vítima de acidente cujo veículo apresenta grande deformidade/intrusão dentro do veículo;
  - Vítima de Capotamento.

NOTAS:



Durante o processo de alinhamento e imobilização da vítima, devem ser evitados quaisquer movimentos bruscos, descoordenados ou desnecessários, já que podem contribuir para o agravamento/aparecimento de défice neurológico.



Na execução das Técnicas de Trauma entende-se por “1º elemento”, aquele que fica à cabeça da vítima, e como tal é responsável pelas “vozes” na execução das técnicas.

Esta “voz” deve ter 3 momentos claros:

1. Advertência / Chamada ( Exemplo: “estão todos prontos?”);
2. Execução (Exemplo: “à minha ordem vamos baixar”);
3. Voz de “Alto”/Ponto de Referência.



A função sensório-motora e a perfusão dos membros deve ser avaliada antes e depois das técnicas de imobilização.





## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 2. ESTABILIZAÇÃO MANUAL DA CABEÇA

**OBJETIVOS:** Manter a região cervical alinhada em posição neutra até que a vítima esteja completamente imobilizada.

**INDICAÇÕES:** Quando mecanismo de lesão sugere traumatismo do crânio e/ou da coluna vertebral (trauma vertebro-medular).

**CONTRAINDICAÇÕES:** O elemento deve parar imediatamente o movimento se, do movimento cuidadoso da cabeça e do pescoço para uma posição neutra, resultar alguma das seguintes situações:

- Espasmo da musculatura do pescoço;
- Aumento da dor;
- Aparecimento ou agravamento de défice neurológico (como dormência, formigueiro ou perda de função motora);
- Comprometimento da função ventilatória.

## TÉCNICA:

Uma vez que, a partir do mecanismo de trauma, existe a suspeita de lesão vertebromedular, o primeiro passo é estabelecer de imediato uma imobilização da coluna cervical com alinhamento manual em posição neutra, segundo os seguintes princípios:

- A cabeça é estabilizada de forma cuidadosa, alinhando-a em posição neutra, a não ser que haja contra-indicação;
- O alinhamento é mantido, sem qualquer tração, em posição neutra (se vítima em plano horizontal);
- Na vítima sentada ou de pé deve ser aplicada apenas uma tração suficiente para aliviar o peso axial (aliviar o peso da cabeça sobre a coluna cervical);
- A cabeça deve ser estabilizada por imobilização manual até que se complete a imobilização mecânica do tronco e da cabeça (que implica aplicação da aranha e só depois apoios laterais da cabeça). Permanecendo assim até depois do exame no hospital;

**ATENÇÃO:** nas situações em que durante a tentativa de alinhamento para posição neutra surge dor ou agravamento das queixas sensitivas ou motoras, a cabeça deve ser imobilizada na posição em que se encontra.

## Abordagem lateral com vítima sentada em veículo:

1. O 1º elemento, abordando a vítima lateralmente, estabiliza a cabeça colocando uma das mãos na transição crânio cervical, enquanto a outra apoia a mandíbula (figura 1);
2. Esta estabilização antero-posterior permite que no próximo passo o elemento encarregue de estabilizar a coluna cervical por trás (2º elemento), coloque ambas as mãos sobre os pavilhões auriculares sem quaisquer constrangimentos ou dificuldades;
3. Se a cabeça não está alinhada numa posição neutra o 1º elemento mobiliza lentamente a cabeça, até conseguir o alinhamento (exceto se contra-indicado);
4. Deve ser mantida a pressão suficiente para suportar e estabilizar a cabeça.

NOTAS:



Figura 1

NOTAS:

## Abordagem posterior com vítima sentada em veículo:

1. A execução desta técnica deve ser antecedida de uma estabilização lateral da cabeça;
2. O 1º elemento coloca-se por trás da vítima;
3. Coloca as suas mãos lateralmente sobre os pavilhões auriculares da vítima, sem movimentar a cabeça (figura 2);
4. Os dedos deverão ser distribuídos de forma a proporcionar uma estabilização eficaz da cabeça da vítima;
5. Se a cabeça não está alinhada numa posição neutra o elemento mobiliza lentamente a cabeça, até conseguir o alinhamento (exceto se contra indicado);
6. O 1º elemento (se possível) aproxima os seus braços e apoia-os no banco, nos apoios de cabeça ou no seu tronco, para se manter mais estável.



Figura 2

## Abordagem anterior com a vítima de pé:

1. Posicionando-se diretamente em frente da vítima, o 1º elemento coloca as suas mãos de ambos os lados da cabeça sobre os pavilhões auriculares, sem movimentar a cabeça (figura 3);
2. Se a cabeça não está alinhada numa posição neutra o 1º elemento mobiliza lentamente a cabeça, até conseguir o alinhamento (excepto se contra indicado);
3. Deve ser mantida a pressão suficiente para suportar e estabilizar a cabeça.



Figura 3

## Abordagem com a vítima em decúbito dorsal:

1. O 1º elemento posiciona-se atrás da cabeça da vítima, na posição de ajoelhado ou deitado;
2. As mãos do 1º elemento são colocadas de cada lado da cabeça da vítima, colocando as palmas da mão sobre os pavilhões auriculares desta (figura 4);
3. Os dedos de ambas as mãos do 1º elemento devem ser utilizados de forma a proporcionar uma estabilização eficaz e segura;
4. Ao estabilizar a cabeça da vítima, os cotovelos e/ou os antebraços do 1º elemento podem ser apoiados no chão ou nos joelhos (para um suporte adicional).



Figura 4



INNE



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 3. APLICAÇÃO DO COLAR CERVICAL

Para realizar corretamente esta técnica são necessários 2 elementos.

**OBJETIVOS:** Efetuar a correta colocação de um colar cervical de tamanho adequado.

**INDICAÇÕES:** Quando o mecanismo de lesão sugere traumatismo da coluna cervical (consultar página 15).

**CONTRAINDICAÇÕES:** Trauma penetrante com eventual objeto empalado e/ou hematoma expansivo, no pescoço ou zonas adjacentes.

## TÉCNICA:

1. O primeiro elemento deve fazer ou manter, de acordo com a posição e a situação da vítima, o alinhamento e a imobilização da cabeça e coluna cervical, em posição neutra, deixando livre a região cervical, para que seja mais fácil a aplicação do colar cervical;
2. O segundo elemento, procederá à escolha do tamanho do colar cervical, medindo a distância do ângulo da mandíbula à base do pescoço;
3. Os passos da aplicação do colar dependem do tipo de colar e das suas instruções de colocação. No entanto, sempre que possível, deve-se optar por um colar de duas peças e quatro apoios, ajustando primeiro a parte anterior do colar ao pescoço da vítima, colocando, de seguida, a parte posterior do colar, procedendo então ao ajuste final;
4. O primeiro elemento mantém sempre o alinhamento em posição neutra (segundo o eixo nariz-umbigo-pés) e a imobilização, durante os movimentos a realizar posteriormente.



Para o transporte da vítima em plano duro é obrigatória a aplicação do cinto tipo aranha ou os cintos do plano e depois destes os estabilizadores laterais de cabeça.

NOTAS:



Película 1: Aplicação do colar cervical (filme INEM)



Esta técnica deverá ser executada sempre que o mecanismo de lesão sugere traumatismo da coluna cervical.



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 4. ROLAMENTO

**OBJETIVOS:** Mobilizar uma vítima para um dispositivo de imobilização, mantendo estabilização com alinhamento manual e com o mínimo movimento da coluna vertebral.

**INDICAÇÕES:** Para mobilizar uma vítima para o dispositivo de imobilização ou transporte; para lateralizar uma vítima com suspeita de trauma vertebro-medular, com o objetivo de examinar a região posterior do tronco.

**PRECAUÇÕES:** Vítimas em decúbito dorsal com suspeita de trauma da bacia; trauma bilateral dos membros (se tivermos fratura bilateral da tíbia e perónio, depois de imobilizar especificamente cada uma delas é possível lateralizar a vítima), objetos empalados e eviscerações.

**TÉCNICA:** A técnica tem de ser adaptada de acordo com a posição em que a vítima se encontra. Para a sua realização correta são.

## VÍTIMA EM DECÚBITO DORSAL:

1. Enquanto o primeiro elemento se coloca à cabeça da vítima e mantém o alinhamento com estabilização em posição neutra, o segundo elemento aplica o colar cervical de tamanho adequado;
2. O primeiro elemento continua à cabeça (mantendo o alinhamento com estabilização em posição neutra), o segundo elemento ajoelha-se ao nível do tórax da vítima e o terceiro ajoelha-se ao nível dos joelhos;
3. Os membros superiores e inferiores são alinhados junto ao corpo e o plano duro colocado no lado oposto aos elementos;
4. A vítima é agarrada pelos ombros e pela cintura pélvica em simultâneo, de modo a manter as extremidades alinhadas em posição neutra e é rodada suavemente na direção do segundo e terceiro elementos;
5. O plano duro é apoiado no bordo lateral oposto aos elementos ou, quando colocado por um quarto elemento, aplicado contra o dorso da vítima. Deve ser posicionado de forma que a sua porção terminal (zona dos pés) fique na região entre os joelhos e os tornozelos da vítima e a porção superior (zona da cabeça) fique colocada acima da cabeça da vítima;
6. A vítima é rodada para cima do plano duro e desce junto com este para o solo;
7. Uma vez o plano colocado no solo, a vítima é firmemente agarrada pelos ombros, região pélvica e membros inferiores, sendo de seguida deslocada na diagonal, ao longo do plano duro, até ser corretamente posicionada com a cabeça colocada no topo do plano e o corpo centrado;
8. A manutenção da estabilização com alinhamento em posição neutra deve ser feita sem puxar pela cabeça (ou pescoço) da vítima.

NOTAS:



O reposicionamento da vítima no plano duro deve ser realizado com um movimento na diagonal.



Película 2: Rolamento da vítima em decubito dorsal (filme INEM)



NOTAS:

## VÍTIMA EM DECÚBITO VENTRAL:

Quando a vítima se apresenta em decúbito ventral, pode ser utilizado um método de estabilização semelhante ao descrito para a vítima em decúbito dorsal:

1. Procede-se ao alinhamento inicial dos membros;
2. A posição do segundo e terceiro elementos e a colocação das mãos são também as descritas na técnica anterior;
3. É também obrigatório manter o alinhamento;
4. Se possível, a vítima deve ser sempre rolada na direção contrária àquela para onde a sua face esta inicialmente voltada;
5. O primeiro elemento coloca-se à cabeça da vítima e mantém o alinhamento com estabilização em posição neutra;
6. O plano duro é colocado entre os elementos e a vítima e apoiado no bordo lateral, posicionado de forma que a sua porção terminal (zona dos pés) fique acima dos tornozelos da vítima;
7. Enquanto o segundo elemento ajoelhado ao nível do tórax da vítima agarra com uma mão o seu ombro mais distante e com a outra o punho e a anca, o terceiro, ajoelhado ao nível dos joelhos agarra com uma mão o braço e com a outra os membros inferiores da vítima;
8. A vítima é rolada em direção ao plano duro, devidamente alinhada;
9. Depois de o segundo e o terceiro elementos reposicionarem três das mãos no lado oposto da vítima, uma fixa o plano duro, a vítima e o plano são descidos para o solo. Firmemente agarrada pelos ombros, região pélvica e membros inferiores, a vítima é de seguida deslocada para cima e para o lado, ao longo do plano duro, até ser posicionada com a cabeça colocada no topo do plano e o corpo centrado. Finalmente é colocado o colar cervical;
10. A manutenção da estabilização com alinhamento em posição neutra é feita sem tracionar a cabeça (ou pescoço) da vítima.



Completado o rolamento e colocado o colar cervical do tamanho adequado, a vítima é imobilizada no respetivo plano duro, com o cinto tipo aranha ou quatro cintos e aplicados os apoios de cabeça.



Película 3: Rolamento da vítima em decúbito ventral (filme INEM)



Na vítima em decúbito ventral o colar cervical só pode ser colocado depois da vítima estar colocada e alinhada sobre o plano duro e nunca antes.



INNE



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 5. LEVANTAMENTO

Técnica cada vez menos consensual e menos defendida em virtude das suas diversas limitações (ex. número de elementos, treino) e relação custo-benefício para as vítimas de trauma.

Como exemplo, mesmo em situações de fratura da bacia, a técnica recomendada é a utilização da maca pluma.

**CONTRAINDICAÇÕES:** A técnica só deve ser executada se existirem pelo menos quatro elementos treinados para a sua execução (sendo seis o número ideal).

## TÉCNICA:

1. Antes de se realizar um levantamento deverá sempre ser aplicado o colar cervical;
2. O 1º elemento manterá o alinhamento e a imobilização em posição neutra, segundo o eixo nariz - umbigo - pés, e comandará os movimentos;
3. O 2º e 3º elementos ajoelhados de um dos lados da vítima e o 4º e 5º elementos do outro lado, com o mesmo joelho no chão, colocam corretamente os membros superiores e inferiores da vítima de forma a permitir o levantamento;
4. O 6º elemento pegará no Plano Duro, que a seu tempo introduz debaixo da vítima;
5. Os elementos posicionados lateralmente à vítima, colocam as mãos sobre esta, para perceberem a sua correta localização durante o levantamento, de forma a distribuir o peso da cintura escapular, do tronco, do abdómen, da cintura pélvica e dos membros inferiores da vítima, a fim de que esta seja mobilizada o menos possível (figura 5). O 1º elemento dará indicação 'Colocar mãos!';
6. Introduzirão as mãos debaixo da vítima, nas localizações definidas, sem perturbar o alinhamento, com movimentos de deslizamento. O 1º elemento dará indicação 'Introduzir!';
7. Aplicando a força para cima e para a frente farão o levantamento em bloco, até à altura dos joelhos, sempre seguindo indicação expressa do 1º elemento: 'À minha voz três, levantar! - Um ... dois ... três!' (figura 6);
8. O Plano Duro será introduzido por baixo da vítima, pelo lado dos pés, de forma que o topo do plano fique a um nível superior ao da cabeça da vítima (figura 7);
9. Farão de seguida, sob indicação do chefe de equipa, o abaixamento em bloco, de forma que a vítima fique posicionada com a cabeça colocada no topo do plano e o corpo centrado: 'Baixar!';
10. As mãos deverão ser retiradas com os mesmos cuidados como quando foram introduzidas;
11. Logo que a vítima está corretamente posicionada sobre o plano duro, seguindo indicação do 1º elemento, procede-se de seguida à sua imobilização no respetivo plano rígido.



Figura 5

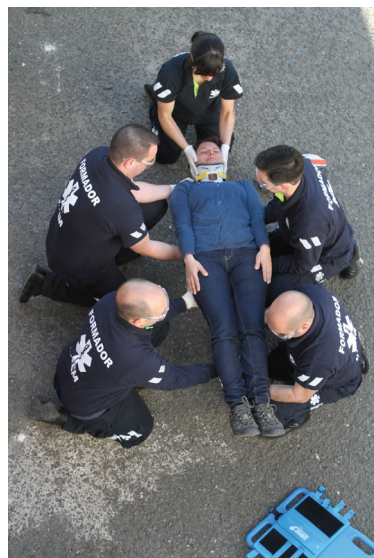


Figura 6



Figura 7

NOTAS:



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 6. MACA PLUMA



Para realizar corretamente esta técnica são necessários 3 elementos.

**OBJETIVOS:** Mobilizar uma vítima para um plano duro, mantendo estabilização com alinhamento manual e com o mínimo movimento da coluna vertebral.

**INDICAÇÕES:** Para transferir a vítima (cujo mecanismo de lesão sugere trauma da coluna vertebral) para dispositivo de imobilização adequado; Situações de Resgate (ex. espaços de difícil acesso); Levantamentos; Transferência de macas.

**CONTRAINDICAÇÕES:** Não pode ser usada como maca de transporte.

### TÉCNICA:

1. Antes de se aplicar a maca Pluma deverá ser colocado, usando a técnica adequada, um colar cervical;
2. O 1º elemento deve proceder ou manter o alinhamento e a imobilização em posição neutra da coluna cervical;
3. O 2º e o terceiro elementos devem colocar a maca ao lado da vítima e adaptá-la à sua altura, abrindo-a e dividindo-a em 2 partes;
4. O 2º elemento agarra no ombro mais distante e na anca da vítima e alivia-a ligeiramente, rolando-a para si, de modo a facilitar a introdução de metade da maca pluma pelo 3º elemento. Sem mudarem de posição estes dois elementos alternam o procedimento de modo a ser introduzida a outra metade da maca;
5. Estes 2º e 3º elementos procedem ao fecho da maca, unindo-a primeiro em cima e depois junto aos pés da vítima;
6. O 2º e 3º elementos, pegando pelos apoios laterais e à ordem do 1º elemento, que deverá manter o alinhamento e a imobilização em posição neutra da coluna cervical, procedem ao levantamento da vítima;
7. Após a colocação da vítima no local definitivo, o 2º e 3º elementos abrem a maca, começando por cima, e, executando um movimento para fora e para cima, retiram alternadamente as duas metades da maca.

NOTAS:



Película 4: Colocação da maca pluma (filme INEM)



Película 5: Retirar a maca pluma (filme INEM)

## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 7. IMOBILIZAÇÃO EM PLANO DURO

**OBJETIVOS:** Manter a estabilidade da coluna vertebral numa vítima com suspeita de trauma, vertebro-medular.

**INDICAÇÕES:** Quando há suspeita de lesão vertebro-medular e quando é necessário proceder à imobilização de uma vítima instável.

**CONTRAINDICAÇÕES:** Deve ser utilizado apenas durante o tempo indispensável pois o seu uso prolongado pode provocar úlceras de pressão. Se se prevê um tempo de transporte prolongado, superior a 60 minutos deve ser utilizado em conjunto com maca de vácuo.

## TÉCNICA:

1. A base do imobilizador de cabeça deve estar previamente colocada no plano duro;
2. O 1º elemento procede ou mantém o alinhamento da coluna cervical;
3. O 2º elemento, se a técnica ainda não estiver executada, coloca o colar cervical;
4. Este 2º elemento coloca seguidamente o cinto do tórax e depois o cinto da região pélvica de forma a não permitir qualquer movimento longitudinal ou lateral do tronco da vítima;
5. Fixar a estrutura escapulo umeral;
6. O passo seguinte é a colocação dos imobilizadores de cabeça;
7. O 2º elemento substitui o primeiro no alinhamento da coluna cervical, aplicando a mão aberta em chave polegar indicador, sob o maxilar inferior, juntamente com o colar cervical, exercendo pressão no sentido do plano e para cima;
8. O 1º elemento aplicará as almofadas, lateralmente, ajustadas ao crânio, fazendo encaixar as orelhas da vítima nos orifícios existentes;
9. Este 1º elemento procede, de seguida, à colocação das cintas de fixação, primeiro a cinta frontal que prende na parte lateral inferior das almofadas, depois a cinta do mento, cruzando com o primeiro para fixação superior;
10. Finalmente são fixadas as pernas imediatamente acima do joelho e acima do tornozelo, devendo os espaços livres ser almofadados de modo a que a vítima não se mobilize nem deslize.

NOTAS:



Película 6: Imobilização da vítima em plano duro com aplicação de "cinto aranha" (filme INEM)



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 8. ALINHAMENTO EM POSIÇÃO NEUTRA NO PLANO DURO (ADULTO)

**OBJETIVOS:** Preencher o espaço sobre a cabeça e/ou pescoço da vítima de forma a manter o alinhamento em posição neutra.

## TÉCNICA:

1. O preenchimento do espaço inferior à cabeça e pescoço com lençol dobrado ou qualquer outra estrutura pouco depressível, para não ceder ao peso do corpo, de modo a manter o alinhamento em posição neutra;
2. Para proceder a este almofadado, em vítima em decúbito dorsal, deve utilizar-se a altura necessária para manter o alinhamento da abertura do ouvido com o topo do ombro, ficando a face centrada na linha média.

NOTAS:

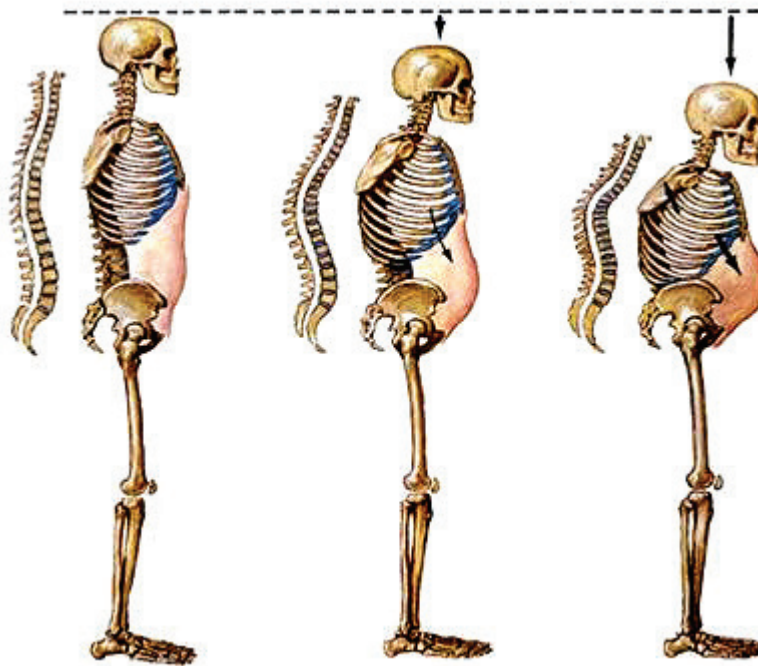


Figura 8:

Esta técnica assume particular relevância em vítimas com cifose (imagens ao meio e á direita)

## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 9. COLETE DE EXTRAÇÃO

Existem disponíveis várias marcas de coletes de extração, embora possam diferir no design, todas conferem o mesmo princípio.

Para realizar corretamente esta técnica são necessários 3 elementos.

**OBJETIVOS:** Proceder à extração de uma vítima com suspeita de lesão vertebromedular, mantendo a proteção, imobilização e estabilização da coluna vertebral.

**INDICAÇÕES:** Quando há necessidade de proceder à extração de uma vítima sentada, com suspeita de lesão vertebromedular.

**CONTRAINDICAÇÕES:** Vítima crítica, perigo eminente à segurança da vítima/operacionais (ex. incêndio).

### TÉCNICA:

1. O 1º e o 2º elementos executam e mantêm a imobilização e o alinhamento em posição neutra da coluna cervical, segundo o eixo narizumbigo-pés, devendo ser colocado um colar cervical;
2. Um elemento abre o colete guardando as cintas de fixação cefálica e a almofada;
3. O colete é seguro pelas 'abas inferiores', à frente do corpo do socorrista, apanhando conjuntamente os cintos dos membros inferiores, entretanto desprendidas dos seus locais de fixação, uma de cada um dos respetivos lados;
4. Este elemento introduz lateralmente o colete de extração, fazendo-o deslizar pelas costas da vítima para que as abas e os cintos dos membros inferiores passem para o outro lado e sejam apanhadas pelo terceiro elemento;

5. O 2º e o 3º elementos ajustam muito bem e em conjunto, um de cada lado, as abas às axilas e ao tórax e fixamnas de seguida, com os cintos torácicos, primeiro o cinto do meio, depois com a inferior;
6. O ajustamento inicial faz-se segurando o cinto a meio do tórax com uma mão e tracionando com a outra na parte do cinto logo a seguir ao fecho, sempre com atenção a possíveis lesões da vítima nesta área do corpo;
7. Se necessário, o 2º elemento dobra a almofada de forma a preencher a curvatura cervical e coloca-a no espaço entre o colete de extração e a coluna e antes da colocação das cintas de fixação (cefálica) o 3º elemento substitui o 1º elemento na imobilização cervical;
8. De seguida o 1º elemento, com a ajuda do 2º elemento, aplicam as cintas de fixação, começando pelo frontal, de forma que este prenda em baixo e aplicam depois o do mento que prende em cima;
9. Finalmente o 1º elemento reassume a imobilização cervical;
10. O 2º e 3º elementos, um de cada vez, de cada lado, colocam os cintos dos membros inferiores de forma a que, vindas de trás, fiquem a passar por baixo das raízes das coxas, diretamente no sentido do meio destas. Para isso fazem-nas deslizar, com movimentos em serra até à posição adequada;
11. De seguida, passando por cima da outra coxa, o cinto é fixado no encaixe localizado nas abas contra laterais;
12. Fixam depois o cinto torácico superior das abas laterais, sem perturbar a respiração;
13. Por fim, procede-se ao reajuste de todos os cintos.

NOTAS:



Película 7: Colocação do colete de extração (filme INEM)

NOTAS:

## Remoção de vítimas com colete de extração:

As vítimas podem ser retiradas, com a ajuda de um plano duro, pela traseira da viatura, por um ou pelo outro lado (ex. portas), conforme as circunstâncias, a situação clínica, as dificuldades de espaço, ou outras:

1. Após a aplicação correta do colete de extração inicia-se a remoção da vítima, mantendo um elemento a imobilização e o alinhamento em posição neutra segundo o eixo nariz-umbigo-pés;
2. Um outro elemento apoia o plano duro, enquanto os restantes rodam/colocam, deslocam/deslizam a vítima sobre este plano;
3. Sempre que, para que se proceder à remoção de uma vítima, as circunstâncias exigirem uma rotação, o elemento que mantém a imobilização da cabeça em posição neutra, comanda a execução da técnica, com a ajuda das pegas traseiras e de forma coordenada com os outros elementos;
4. Um 3º elemento mantém os membros inferiores da vítima sempre fletidos até que possam ser aliviados os cintos dos membros inferiores;
5. Rodada a vítima de frente para o exterior (saída), de forma coordenada pelo elemento que mantém a imobilização em posição neutra, o 2º e o 3º elementos, com uma mão na pega lateral e a outra na coxa homolateral da vítima, retiram-na em 'cadeira' e colocam-na sobre um plano rígido, mantendo os membros inferiores sempre fletidos até que possam ser aliviados os cintos;
6. Nesta altura podem ser aliviados / retirados os cintos dos membros inferiores e, após alinhar a vítima, são reajustados os cintos do tórax e abdómen. Procede-se de seguida à imobilização no respetivo plano rígido.



Película 8: Remoção da vítima com colete de extração (filme INEM)

## Extração da vítima *versus* criação de espaço:

As opções descritas (na ordem de 1ª opção e restantes), dependem dos espaços existentes/necessidade de os criar pela equipa de desencarceramento:

1. **Sair para trás:** em muitos casos implica a criação de espaço adicional (corte de 6 pilares e remoção do tejadilho, remover bancos traseiros e outros) que pode ser demorado e que não beneficia a vítima (método Saver: conceito Qualitempo), por este motivo já não é a técnica de eleição das equipas de desencarceramento;
2. **Sair três quartos à retaguarda:** implica a remoção de todo o painel lateral da viatura. Quando é necessário criar espaços é a técnica mais utilizada porque não é difícil para a equipa de desencarceramento;
3. **Pelo lado da vítima:** se existe espaço suficiente;
4. **Pelo lado contrário à vítima;**
5. **Pela frente da viatura.**

A **Criação de Espaço** visa criar o espaço necessário à prestação dos **cuidados pré-hospitalares**, fases que se desenvolvem em simultâneo e baseiam-se numa negociação obrigatória entre a equipa de emergência pré-hospitalar e a equipa de desencarceramento de acordo com as necessidades face ao estado da vítima.

A referida negociação é permanente, devendo sempre ser acordado entre os responsáveis pelas equipas qual a melhor forma de proceder à remoção da vítima.

As diferentes técnicas permitem diferentes possibilidades de extração, todavia, para além do estado clínico da vítima, terão sempre que ser valorizadas as condições de segurança e as características do veículo sinistrado.

A intervenção deverá ser planeada e estruturada estabelecendo prioridades, sendo o fator tempo decisivo na atuação.

NOTAS:



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 10. EXTRAÇÃO RÁPIDA



**OBJETIVOS:** Estabilização manual duma vítima com lesões que colocam a vida em perigo, antes ou durante a sua mobilização.

**INDICAÇÕES:** Para extração de vítimas cujo exame primário revela lesões críticas que colocam a vida em perigo; quando a zona do acidente é insegura e claramente perigosa para a vítima e para a equipa ou quando a vítima tem de ser extraída rapidamente para permitir o acesso a outra vítima mais grave.

**CONTRA INDICAÇÕES:** Não deverá nunca ser usada como 'escolha' ou 'preferência' do operacional, mas apenas pelos critérios mencionados nas indicações da técnica.

**TÉCNICAS:**

- Com um elemento (chave de rauteck);
- Com três ou mais elementos.



Figura 9



Figura 10

## COM UM ELEMENTO: CHAVE DE RAUTECK

É uma técnica de recurso que permite a estabilização manual de uma vítima de trauma, com suspeita de lesão vertebromedular, sem o recurso a qualquer equipamento.

Esta só poderá ser efetuada perante uma vítima que não se encontra encarcerada. Indicações:

- Local de risco iminente para a vítima (ex. incêndio; submersão);
- Para garantir o acesso a uma vítima mais grave;
- Lesões graves que colocam a vida em risco imediato.

### Vítima sentada em viatura:

1. Libertar a vítima do cinto de segurança e garantir que não se encontra presa a outras estruturas (como por exemplo os pedais);
2. O elemento que vai aplicar a técnica deverá colocar-se lateralmente à vítima e inicia a estabilização cervical:
  - Faz passar o membro superior (mais afastado da vítima) por baixo da axila (mais próxima da vítima);
  - Com a mão aplicada no maxilar inferior fixa a coluna cervical e a cabeça contra a sua cabeça o corpo;
3. O seu outro membro superior entra por trás do ombro da vítima, passa por baixo da axila e fixa, se possível, os dois punhos da vítima (figura 9): quando não é possível fixar os dois punhos, fixa apenas o punho contra lateral da vítima, o outro punho, o cinto, ou a roupa;
4. Girar e retirar a vítima, arrastando-a para local seguro: esta manobra pode ser realizada com a ajuda de um segundo elemento que se encarrega exclusivamente da saída dos membros inferiores
5. Baixar a vítima no solo (ou Plano Duro), tendo o cuidado de apoiar inicialmente a região pélvica (figura 10).
6. Deitar a vítima mantendo a estabilidade da cabeça e agir em conformidade.


NOTAS:



NOTAS:

## COM 3 OU MAIS ELEMENTOS:

**INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES:** As descritas neste capítulo para 'extração rápida', sendo a técnica de eleição quando estão disponíveis três ou mais elementos (estando a vítima na posição de sentada, por exemplo numa viatura).



O método descrito (extração rápida a 3) representa apenas um exemplo de extração rápida cujos passos, de acordo com as circunstâncias e o local, podem ser modificados desde que sejam mantidos os seguintes princípios:

- manter a estabilização manual sem interrupção ao longo de toda a extração;
- manter toda a coluna vertebral alinhada;
- não efetuar movimentos desnecessários.

## TÉCNICA:

1. Em primeiro lugar é iniciada a estabilização, com alinhamento manual, da cabeça e pescoço;
2. Para proceder à estabilização é mais fácil se o 1º elemento conseguir ter acesso à vítima pelo banco de trás. Se tal não for possível, deverá colocar-se lateralmente;
3. Logo que, através de uma destas abordagens, a cabeça e o pescoço da vítima são trazidos para a posição neutra, deve ser rapidamente colocado um colar cervical do tamanho adequado;
4. Uma maca com o plano duro em cima deve ser aproximada da porta do veículo. Se não for possível trazer a maca até junto do veículo, outro elemento terá de segurar firmemente o plano que irá receber a vítima;
5. Enquanto a estabilização manual é mantida pelo primeiro elemento, o tronco da vítima (porção superior e inferior) e os membros inferiores são controlados respetivamente pelo 2º e 3º elementos;
6. A vítima é rodada, efetuando uma série de pequenos movimentos, controlados, até que a estabilização manual já não possa continuar a ser mantida pelos elementos nestas posições;
7. Depois de colocar os membros inferiores em posição que permita a sua mobilização, o 3º elemento, ou um 4º elemento, aproxima-se então pelo exterior do veículo e através da porta por onde irá sair a vítima substitui e assegura o controlo da estabilização manual da coluna cervical, ao lado do 2º elemento;
8. O elemento que estava no banco de trás sai do carro e assegura o controlo da porção inferior do tronco e dos membros inferiores e a rotação da vítima é continuada até que esta possa sair para fora do veículo através da porta aberta e possa ser colocada sobre o plano duro;
9. O plano é colocado com a porção terminal (zona dos pés) em cima do assento do veículo e com a porção superior (da cabeça) em cima da maca da ambulância ou se não for possível trazer a maca até junto do veículo, outro elemento terá de segurar firmemente o plano;
10. Enquanto o tronco da vítima é mobilizado para cima do plano, mantém-se o controlo da cintura escapular e da região pélvica e membros inferiores, a vítima é deslizada ao longo do plano;
11. O elemento que mantém a estabilização manual da cabeça deve estar atento para não puxar a vítima, mas apenas apoiar e manter a estabilização da cabeça e do pescoço;
12. Após a colocação da vítima sobre o plano, esta deverá ser fixada ao mesmo, primeiro a porção superior do tronco, seguida da região pélvica, depois a cabeça e finalmente os membros inferiores;
13. Se não existirem condições de segurança no local, a vítima deve ser deslocada para uma zona sem perigo, antes de ser fixada ao plano e este à maca.

NOTAS:



O 1º elemento tem de manter permanentemente a estabilização da cabeça e do pescoço; o 2º elemento roda e estabiliza a porção superior do tronco e um 3º elemento tem de controlar a porção inferior do tronco, da região pélvica e dos membros inferiores.



Cada movimento deve ser controlado e de pequena amplitude, parando para reposicionar e para preparar o movimento seguinte.



Película 9: Extração rápida com 3 ou mais elementos (filme INEM)



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 11. REMOÇÃO DO CAPACETE

**OBJETIVOS:** Retirar o capacete minimizando o risco de causar lesões adicionais. Observar a calote craniana e a face; despistar ou controlar hemorragias ou outras lesões; executar reanimação cardiopulmonar, entre outros.

**INDICAÇÕES:** Garantir o acesso à via aérea; Estabilizar a coluna cervical corretamente.



Se a vítima é encontrada em decúbito ventral e a coluna cervical está desalinhada, o alinhamento definitivo da vítima tendo como pontos de referência nariz - umbigo - pés, só será completado durante o rolamento que se seguirá à remoção do capacete.



O 2º elemento deve movimentar o capacete em diferentes direções, primeiro para ultrapassar o nariz da vítima e depois para ultrapassar o occipital da vítima.



Enquanto o 1º elemento mantém a estabilização manual da cabeça e pescoço da vítima, o 2º elemento atua. Em nenhum momento os 2 elementos devem mexer as mãos ao mesmo tempo.

## TÉCNICA:

(Deve ser executada apenas por dois elementos com formação adequada)

1. O 1º elemento imobilizará o capacete e, se a cabeça da vítima estiver acessível, coloca as mãos lateralmente impedindo os movimentos, mas possibilitando a abertura da viseira;
2. O 2º elemento, se for possível, abre a viseira (se estiver fechada), e procura objetos empalados ou que façam obstrução mecânica da via aérea
3. Em seguida corta/abre o aperto do capacete (fita do queixo) e colocando-se na melhor posição, lateralmente, e olhando para a face da vítima, aplica as mãos abertas em chave polegar-indicador, uma sob o maxilar inferior e a outra em posição oposta na região occipital, a fim de fazer a imobilização possível da cabeça e da coluna cervical;
4. O 1º elemento, abre lateralmente o capacete retira-o, com muito cuidado, oscilando-o, com movimentos firmes mas suaves, no seu eixo ânteroposterior. É fundamental o aviso da saída do capacete pois o outro elemento deve estar preparado para o ressalto final e para suportar o peso da cabeça;
5. Este 1º elemento aplica lateralmente à cabeça da vítima as mãos abertas também em chave polegar-indicador, com os dedos polegares nas regiões malares e os indicadores na região occipital, ou em posição inversa, ou intermédia conforme a posição da vítima, substituirá o 2º elemento na imobilização da coluna cervical;
6. O seu posicionamento e a colocação das mãos, devem prever a aplicação de outras técnicas (ex. rolamento), quando a vítima não se encontra em decúbito dorsal;
7. Quando a vítima é colocada em decúbito dorsal, deve proceder-se ao alinhamento em posição neutra, tendo como pontos de referência o nariz-umbigo - pés. O 2º elemento procede então à aplicação do colar cervical.

NOTAS:



Película 10: Remoção do capacete (filme INEM)

## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 12. IMOBILIZAÇÃO VERTICAL

**Objetivos:** Imobilizar completamente uma vítima em posição ortostática (de pé), mantendo a cabeça e o pescoço alinhados numa posição neutra, minimizando o risco de lesões adicionais.

**Indicações:** Para imobilizar a coluna vertebral numa vítima de trauma que está de pé (podendo até estar a andar), mas em que há suspeita de lesão vertebro-medular.

**Contraindicações:** Não existem (logo que a imobilização esteja indicada).

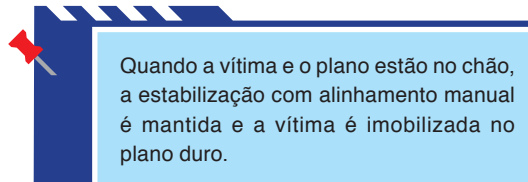
**Técnica:** Existem dois métodos para imobilizar uma vítima em posição de pé, dependendo essencialmente do número de elementos presentes.

## COM DOIS ELEMENTOS:

1. Quando não estão disponíveis mais elementos, é possível e adequado proceder à mobilização apenas com dois, que atuarão um de cada lado da vítima virados na direção desta;
2. Enquanto um elemento procede à estabilização manual da cervical, que deve ser efetuada abordando a vítima pela frente, o 2º elemento deve aplicar um colar cervical de tamanho adequado;
3. Este 2º elemento posiciona-se, lateralmente, de frente para a vítima e coloca o plano duro encostado atrás desta. Segura com a mão do lado interior, cujo braço passa pela axila da vítima, o plano duro num dos seus orifícios deste nível. A outra mão irá substituir na imobilização cervical a mão do mesmo lado do outro elemento;
4. Os dois elementos, com as mãos exteriores, com os dedos abertos e a palma da mão de encontro à face da vítima, fazem igual pressão para dentro (um na direção do outro), de modo a manter a estabilização cervical manual e a fixação da vítima ao plano duro;
5. A vítima é descida até ao chão, juntamente com o plano duro, com cuidado para o plano não deslizar, devendo os dois elementos trabalhar em simultâneo durante este movimento, que deve ser seguro e síncrono, para assegurar a máxima estabilização manual (devem contar para iniciar a descida em simultâneo).

## COM TRÊS OU MAIS ELEMENTOS

1. Enquanto um elemento procede à estabilização da cervical, com alinhamento manual, que deve ser efetuada abordando a vítima por trás, um outro elemento deve aplicar um colar cervical de tamanho adequado;
2. Dois elementos posicionam-se, lateralmente, de frente para a vítima e introduzem lateralmente um plano duro encostado atrás desta;
3. Os seus braços passando pelas axilas da vítima, seguram com as mãos do lado interior o plano duro nos seus orifícios deste nível;
4. O primeiro elemento mantém a estabilização cervical enquanto a vítima é segura ao plano duro e descida juntamente com este até ao chão, devendo os três elementos trabalhar em simultâneo durante este movimento, que deve ser seguro e síncrono, para assegurar a máxima estabilização manual.



NOTAS:



Película 11: Imobilização vertical (filme INEM)

## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 13. CONCEITOS GERAIS NA IMOBILIZAÇÃO DE FRATURAS



Os cuidados de emergência das fraturas no pré-hospitalar passam pela imobilização provisória, que deve ser o mais correta possível já que:

- Numa fratura não imobilizada as perdas hemorrágicas são mais acentuadas e há maior probabilidade de ocorrer lesão vascular e de tecidos adjacentes;
- A dor desencadeada pelo contacto dos topos ósseos é extremamente severa.

### É fundamental:

- Recolher o máximo de informação sobre o mecanismo de lesão e sobre a vítima recorrendo à nomenclatura CHAMU;
- Efetuar a observação sistematizada de modo a detetar eventuais lesões associadas;
- Manter a temperatura corporal;
- Uma fratura ou suspeita de fratura deve ser sempre imobilizada independentemente da distância à unidade hospitalar;
- Controlar a hemorragia por compressão manual direta desde que o local da hemorragia não corresponda ao local do foco de fratura. Nesta situação utilizar o garrote;
- Nas fraturas dos ossos longos deve-se imobilizar sempre a articulação acima e abaixo da fratura, assim como nas fraturas das regiões articulares os ossos longos acima e abaixo desta devem ficar imobilizados. Não tentar corrigir as deformações mas sim imobilizar e transportar;
- A sequência de imobilização de uma fratura passa pela Tração prévia da mesma segundo o eixo em que se encontra o membro, seguida de Alinhamento e finalmente Imobilização;
- Nas lesões articulares imobilizar sempre o osso longo acima e abaixo da articulação. Quando as lesões são articulares, a tração a exercer deve ser mínima e feita com a participação ativa da vítima, devendo ser imobilizada na posição em que se encontra caso se determine a existência de resistência à mobilização;
- A imobilização deve ser feita com talas de madeira almofadadas, tendo o cuidado de aliviar sempre ao estado circulatório do membro. As talas insufláveis estão contraindicadas na medida em que podem provocar isquémia do membro;
- Após a imobilização vigiar a função circulatória e sensitiva do membro imobilizado, avaliando a cor, a temperatura, o pulso distal à fratura e a sensibilidade das extremidades no membro afetado e no contra lateral. Em algumas situações a fratura ou a própria imobilização pode comprometer a circulação ou a função sensório-motora (figura 11);

- Na presença de fraturas expostas a lavagem e desinfecção abundantes com soro fisiológico são fundamentais para minimizar o risco de infeção. Lavar as fraturas expostas abundantemente com SF antes de qualquer manobra de alinhamento do membro. No caso de fraturas com exposição óssea, com grande conspurcação dos tecidos, evitar a reentrada do osso durante as manobras de realinhamento do membro;
- Sempre que a condição da vítima o permitir, imobilizar individualmente cada fratura. Caso contrário, imobilizar o indivíduo em plano duro.

NOTAS:



Uma vítima com fraturas pode perder sangue:

- até 5 litros na fratura da bacia;
- até 2 litros na fratura do fémur;
- até 1 litro na fratura dos ossos da perna ou braço.

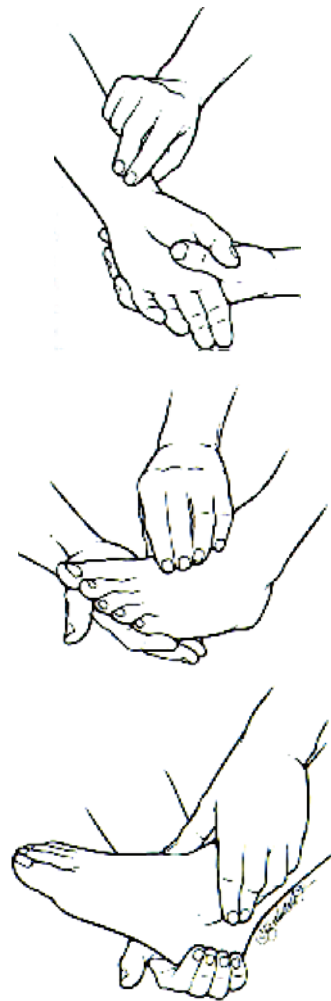


Figura 11  
Pesquisa de pulsos distais



NOTAS:

## FRATURAS DA CINTURA ESCAPULAR

- Estas resultam geralmente de um traumatismo direto, estando presentes os sinais habituais das fraturas;
- São fraturas que deverão ser imobilizadas, colocando o braço ao peito passando depois uma banda sobre o tórax para que não haja movimentos de rotação do membro durante o transporte (figura 12).



Figura 12: Imobilização de lesões na cintura escapular

## FRATURAS DO ÚMERO

São fraturas que carecem de atenção e muito cuidado na manipulação pré-hospitalar, uma vez que frequentemente podem complicar-se de lesões vasculares e nervosas, pela proximidade de vasos e nervos junto ao osso (figura 13).

Perante uma fratura do úmero deve-se sempre pesquisar alterações de sensibilidade, mobilidade, cor, temperatura e pulso. A pesquisa de mobilidade é passiva, ou seja, a vítima é que mexe ou não. A equipa de emergência pré-hospitalar não deve mobilizar o membro ativamente sob risco de agravar as lesões existentes.

Na ausência de pulso radial, deve fazer-se imediatamente tração e alinhamento, seguida de imobilização.

O nervo que mais frequentemente se encontra lesionado é o nervo radial. Esta situação, apresenta caracteristicamente uma “mão pendente”, sendo a vítima incapaz de fazer a extensão da mão.

As fraturas medianas ou distais devem ser imobilizadas com talas de madeira até à axila, enquanto as fraturas proximais devem ser imobilizadas como as lesões da cintura escapular.

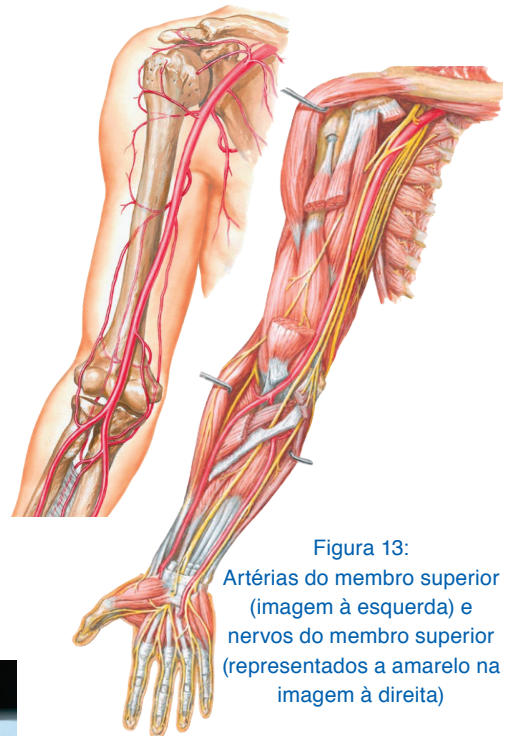


Figura 13: Artérias do membro superior (imagem à esquerda) e nervos do membro superior (representados a amarelo na imagem à direita)

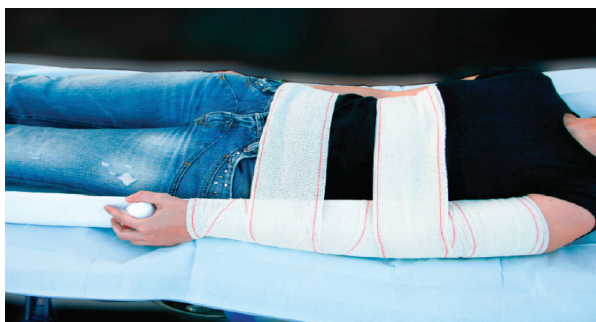


Figura 14: As fraturas do úmero proximais (perto do ombro), devem ser imobilizadas com o braço ao longo do tronco.

## FRATURAS DO ANTEBRAÇO

Os sinais e sintomas das fraturas podem estar mascarados por existir fratura de apenas um dos ossos (rádio ou cúbito).

Nesta situação, o outro osso funciona como uma tala. No entanto, os movimentos de rotação podem provocar lesões pois permitem o movimento dos topos ósseos. Assim, as regras gerais de tratamento das fraturas, aplicam-se aqui sem exceções.

## LESÕES A NÍVEL DO COTOVELO

Podem resultar de traumatismos diretos (queda sobre o cotovelo) ou indiretos (queda sobre a mão com o braço em extensão).

A fratura da extremidade distal do úmero (região supracondiliana) por vezes complica-se de lesão vascular da artéria umeral, deve-se pesquisar sempre o pulso radial.

A imobilização deve ser feita com o mínimo de tração sem forçar (se a mesma não provocar dor local muito intensa e não houver resistência) já que a flexão associada ao edema que habitualmente se instala pode comprimir os vasos que passam a nível do cotovelo impedindo o fluxo normal de sangue.

## FRATURAS DO PUNHO E DA MÃO

A nível dos dedos o mecanismo mais frequente é o traumatismo direto sobre estes.

A fratura do punho mais frequente é a fratura de *Colles* (muitas vezes resultante da tentativa de se proteger numa queda).

Esta fratura apresenta-se tipicamente com uma deformidade do punho “em garfo”.

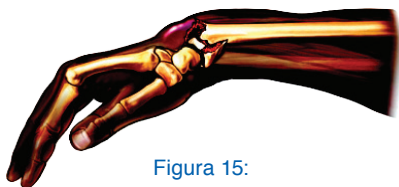


Figura 15:  
Fratura de *Colles*



Figura 16:  
Imobilização de fratura do antebraço



As lesões articulares devem ser imobilizadas na posição em que se encontram caso se determine a existência de resistência na tração e alinhamento.



Figura 17:  
Imobilização de fraturas em dedos da mão

NOTAS:

NOTAS:

## FRATURAS DA BACIA

Este tipo de lesões exige uma manipulação cuidadosa, com imobilização em maca de vácuo e transporte suave até unidade de saúde.

A técnica de rolamento deve ser evitada a todo o custo na mobilização destas vítimas.

## FRATURAS DO FÉMUR

A impotência funcional e o encurtamento do membro são alguns dos sinais.

O sinal típico deste tipo de fraturas é a rotação externa do membro inferior, com o pé a apontar para fora (perante uma rotação interna da perna, devemos suspeitar, não de uma fratura, mas sim de uma luxação da anca.)

A atitude a ter perante a suspeita de fratura do colo do fémur, segue as regras básicas de imobilização das fraturas: Tração, Alinhamento, e Imobilização feita com talas longas até à cintura e ultrapassando o pé, de forma a manter a tração e alinhamento do membro (figura 20).

As fraturas diafisárias do fémur resultam habitualmente de traumatismos muito violentos.

O tratamento segue as regras básicas das fraturas, devendo as talas de madeira ser colocadas até à cintura.

Nunca esquecer que fratura do fémur pode implicar a perda de 1 a 2 litros de sangue.



Figura 18:  
Artérias da coxa e joelho

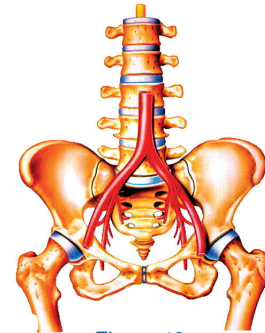


Figura 19:  
Artérias da bacia

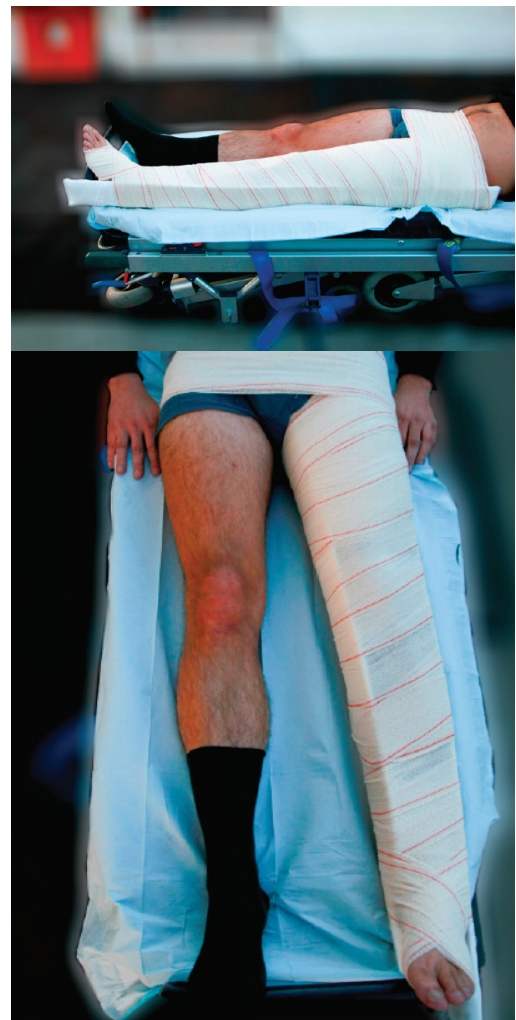


Figura 20:  
Imobilização na suspeita de fratura do fémur



**NUNCA** tentar sentar ou colocar a vítima de pé.



## LESÕES A NÍVEL DO JOELHO

Quando a lesão resulta de traumatismo direto (quedas sobre o joelho, acidentes desportivos e acidentes de viação) NUNCA esquecer de pesquisar outras fraturas associadas: fémur, colo de fémur e bacia.

As lesões a nível do joelho podem ser graves, já que não raramente se associam a lesões vasculares e nervosas (nervo ciático, popliteu externo e artéria popliteia).

A imobilização deve ser feita na posição em que o membro é encontrado, se não for possível fazer a sua extensão.

As infeções em fraturas articulares são graves e altamente incapacitantes para o doente, pelo que, em caso de fratura exposta a nível do joelho, devemos ser ainda mais minuciosos do que o habitual na lavagem e desinfeção da ferida.

## FRATURAS DOS OSSOS DA PERNA

Resultam habitualmente de traumatismos diretos (acidentes de viação) podendo estar fraturados os dois ou só um dos ossos (tíbia ou perónio). São as fraturas que com maior frequência encontramos expostas, dado que a tíbia (canela) se encontra imediatamente por debaixo da pele.

A imobilização segue as regras básicas já referidas anteriormente.

## FRATURAS DO TORNOZELO

Por vezes, estas fraturas complicam-se devido a luxação da articulação com compromisso da circulação (o pé começa a ficar roxo), sendo neste caso permitido tentar alinhar o pé com o restante membro, de modo a facilitar a circulação do mesmo.

Se tal não for possível, deve-se imobilizar como está e transportar rapidamente para o a unidade hospitalar.

## FRATURAS DO PÉ

Assim, imobilizar em conformidade com a suspeita ainda que a vítima não apresente sinais sugestivos. Dado que habitualmente o edema neste tipo de fraturas é grande e de instalação rápida, deve-se retirar o sapato com manobras suaves de modo a não agravar as lesões existentes. O pé deve ser mantido elevado durante o transporte e imobilizado com talas.



Atenção à presença de eventuais fraturas da coluna vertebral nas quedas de pé.

NOTAS:



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 14. O TRANSPORTE DA CRIANÇA NO AUTOMÓVEL

De acordo com um recente relatório da APSI (Outubro, 2010), nos últimos 12 anos o número de crianças vítimas de trauma (mortos, feridos graves, feridos ligeiros) por acidente rodoviário em Portugal, passou de aproximadamente 26.800 para 15.000, representando uma redução de 42%. No entanto, apesar desta redução significativa, este tipo de acidentes continua a ser a maior causa de morte na infância e adolescência (OMS, 2008), provocando morte a aproximadamente 1000 crianças, nos últimos 12 anos, acrescentando ainda que por cada criança que morre, cerca de 130 ficam feridas (análise APSI, a partir dados ANSR 2007-2009).

Ainda de acordo com dados da APSI, verifica-se que a maior parte das mortes por acidente rodoviário (57%) ocorre com as crianças enquanto passageiras de automóvel e que mais de 80% das crianças utiliza cadeirinha, mas só 40% são transportadas corretamente. Os sistemas de retenção impedem que as crianças embatem no interior do automóvel ou sejam projetados para o exterior, diminuindo assim o risco de traumatismos crânio-encefálicos, cervicais, fraturas ou outros tipos de lesões.

Um levantamento da existência de cadeirinhas no mercado Português realizado pela APSI (Setembro de 2010) mostrou que existem cerca de 189 modelos de cadeiras distintos, nos diferentes grupos de sistemas de retenção (40 "babycoques", 33 cadeiras que ainda permitem viajar de costas, 50 cadeiras viradas para a frente com cintos internos, 43 cadeiras viradas para a frente instaladas com cinto de segurança do carro e 23 bancos elevatórios), distribuídos por 41 marcas.

Os 4 grupos distintos, de sistemas de retenção das crianças (SRC), existentes no mercado são classificados e divididos da seguinte forma:

- Cadeiras dos 0-13 Kg;
- Cadeiras dos 0-18 Kg;
- Cadeiras dos 9-36 Kg ou 15-36 Kg;
- Bancos elevatórios.

## GRUPO 0+ CADEIRAS DOS 0 - 13 KG (ATÉ AOS 6-9 MESES)

- Devem ser instaladas no banco de trás (excepcionalmente à frente), num banco que possua cinto de segurança com três pontos de apoio;
- Este grupo é indicado para recém-nascidos e bebês pequenos;
- Estas cadeiras utilizam-se sempre voltadas para trás;
- Não podem estar instaladas num lugar onde tenha airbag frontal ativo.

NOTAS:



Figura 21: Cadeira dos 0-18 Kg

### FACTO

O bebé tem o pescoço muito frágil e a cabeça grande e pesada, pelo que pode sofrer ferimentos muito graves com grande facilidade. Deve por isso viajar sempre numa cadeirinha voltada para trás. Assim, num choque frontal, a cabeça, o pescoço e as costas da criança serão amparados uniformemente pela cadeirinha. Estas cadeiras protegem melhor que qualquer outro tipo de cadeira - em caso de acidente podem salvar a vida de 9 em cada 10 crianças.

Nas cadeiras que têm cintos internos é muito importante que estes estejam sempre bem ajustados. Ajuste-os de forma a que não fique uma folga superior a um dedo entre os cintos e os ombros da criança. Se a folga for mais elevada, a criança poderá ser "cuspada" para fora da cadeira e para fora do automóvel se acontecer um acidente.

NOTAS:

**GRUPO I/II/III  
CADEIRAS DOS 9 - 36 KG  
GRUPO II/III  
DOS 15 - 36 KG  
(ATÉ AOS 7 ANOS)**

As cadeiras deste grupo são indicadas para crianças a partir dos 18-24 meses de idade, dependendo da altura. Nestas cadeiras, o cinto de segurança do automóvel segura a criança e a cadeira simultaneamente, devendo passar a meio do ombro da criança e sobre a bacia.



Figura 22: Cadeira dos 9-36 Kg

**GRUPO III  
BANCOS ELEVATÓRIOS  
(ATÉ 12 ANOS)**

A partir dos 7/8 anos, se o cinto de segurança não incomodar, a criança já pode utilizar apenas o banco elevatório e manter a sua utilização até ter 1,5 m de altura ou 36 Kg (cerca de 12 anos). Só assim o cinto ficará corretamente colocado na bacia e não sobre a barriga.



Figura 23: Banco elevatório





INNE

## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 15. IMOBILIZAÇÃO PEDIÁTRICA

As técnicas de trauma em Pediatria seguem os mesmos princípios utilizados nos adultos, embora os dispositivos e técnicas utilizados devam ser adequados à faixa etária da criança, tendo em atenção as especificidades anatómica, fisiológica e psicológica.

#### INDICAÇÕES:

- Situações em que o mecanismo de trauma sugere transferência significativa de energia cinética;
- No contexto de trauma fechado, qualquer lesão que coloque em risco a vida (ABCD);
- Perda de mobilidade ou sensibilidade súbita após acidente;
- Deformidade do pescoço ou coluna vertebral;
- Alteração do estado de consciência após acidente.

#### CONTRAINDICAÇÕES:

- Criança agitada e resistente à imobilização é uma contraindicação relativa, porque a criança agitada pode piorar a lesão. Considerar outras opções (ex. tentar distrair criança com brinquedo) e documentar detalhadamente.

#### TÉCNICAS DESCRITAS:

- Criança na cadeira 0+I/;
- Criança na cadeira (Grupo II/III e banco elevatório);
- Imobilizador Pediátrico;
- Imobilização pediátrica com colete de extração.



Em todas as técnicas é necessário prevenir a hipotermia.

## CRIANÇA NA CADEIRA 0+I

### Criança na cadeira com danos estruturais e/ou criança com lesões em risco de vida:

Feita extração e imobilização da criança (em Plano duro ou colete de extração adulto: em ambos com o necessário “almofadar” aplicado previamente).

### Criança na cadeira: sem danos estruturais e/ou criança sem lesões que coloquem em risco a vida:

1. Imobilizado e extraído na cadeira;
2. Transporte poderá ser feito na mesma cadeira após preenchimento dos espaços com imobilização cefálica (realizada apenas a nível da região frontal). Os cintos incorporados na cadeira servem de imobilização (figura 24 e 25);
3. Colocação da cadeira na maca de transporte: elevar a cabeceira da maca a 45° e fixar com os dois cintos em locais distintos de maneira a suprimir potenciais movimentos de aceleração e desaceleração (testar após fixação: não deve mobilizar mais de 2-3cm).

NOTAS:



Figura 24



Figura 25



A criança pode ficar agitada aquando da tentativa de imobilização cefálica, mesmo com a mãe no seu campo de visão.




O preenchimento dos espaços é preconizado com toalhas na literatura internacional. No entanto, pode e deve ser utilizado o material disponível nas ambulâncias como exemplos: ligaduras e compressas.


NOTAS:

## CRIANÇA NA CADEIRA II/III cerca de 5 Anos

- Imobilização e extração como recomendada para o adulto;
- Se lesões com risco de vida: imobilização inicial na cadeira, seguido de extração para o plano de forma a permitir a abordagem de todas as lesões críticas identificadas;
- Criança não crítica: manter a imobilização na cadeira, almofadando os espaços e efetuar assim o transporte à unidade hospitalar;
- Em alguns dispositivos/marcas existe a possibilidade de deitar a criança na própria cadeira, o que permite deslizar a criança para o plano/imobilizador;
- Após a extração da cadeira, a criança deverá ser imobilizada no plano duro.



Nas crianças ao contrário do lactente, na presença de familiar, toleram melhor a imobilização cefálica.



Atenção ao tamanho apropriado do colar cervical na criança.



O colete de extração adulto não é opção para a extração das vítimas pediátricas (com menos de 1,5 metros) na posição sentada (cadeiras em automóvel, espaços confinados, entre outros).



O recurso a utilizar poderá ser o plano duro com o necessário "almofadar" (dos ombros à pélvis), mantendo o princípio da estabilização e alinhamento da coluna vertebral ao longo de todo o processo.

## IMOBILIZADOR PEDIÁTRICO

**OBJETIVO:** manter a estabilidade da coluna vertebral em criança com suspeita de TVM.

**INDICAÇÕES:** crianças com mais de 30 Kg e com altura superior a 60 cm e inferior a 120 cm.

### TÉCNICA:

1. Todos os cintos incorporados do plano devem ser afastados lateralmente para que não fiquem em cima do plano;
2. O 1º elemento mantém alinhamento neutro da cabeça e pescoço; colar cervical deve ser colocado assim que possível;
3. Colocar criança no imobilizador com técnica de Rolamento ou Levantamento;
4. Colocar cinto torácico e ombros e depois da região pélvica de forma a não permitir movimento longitudinal ou lateral do tronco da vítima;
5. Estabilizar cervical – colocar os imobilizadores de cabeça;
6. Cintos nas pernas (abaixo do joelho e acima do tornozelo);
7. Garantir estabilidade cervical: “almofadar” lateralmente se necessário.



Figura 26:  
Criança em imobilizador pediátrico

NOTAS:



Não aplicar cintos abdominais que possam dificultar os movimentos de ventilação, que na criança é predominantemente abdominal, dependendo quase exclusivamente do diafragma e musculatura abdominal.



Se rolamento para colocar no imobilizador pediátrico, deve-se antes ajustar a posição correta do cinto abdominal, cuja parte superior deve ficar sobre as cristas ilíacas da criança.



Nas vítimas pediátricas está contra indicada a utilização do cinto de fixação sobre o mento, já que pode provocar obstrução da via aérea por pressão sobre os tecidos moles da região submentoniana.



Figura 27:  
Criança em plano duro pediátrico

NOTAS:

## IMOBILIZAÇÃO PEDIÁTRICA COM COLETE DE EXTRAÇÃO

### TÉCNICA:

1. Garantir alinhamento neutro da cabeça e pescoço;
2. Se as pernas da criança forem mais compridas do que o dispositivo, colocar o colete em cima de um plano duro;
3. Se for necessário "almofadar" para garantir posição cervical neutra, utilizar almofada do dispositivo;
4. Utilizar técnica de rolamento ou levantamento para colocar no dispositivo;
5. Levantar as abas laterais do colete e dobra-las para dentro ao longo da vítima, o que irá garantir que o tórax e abdômen não ficaram restritos de movimentos ventilatórios;
6. Fixar as abas laterais com as presilhas ou com fita adesiva;
7. Levantar as abas da cabeça e dobrá-las para dentro por forma a que fiquem ao nível (altura) do frontal;
8. Fixar abas laterais da cabeça.



A efetividade e a relação custo-benefício desta técnica é controversa, não estando até ao momento devidamente comprovada a vantagem de utilização desta técnica. Deverá ser utilizada como exceção e/ou alternativa.

## PLANO DURO (ADULTO) EM PEDIATRIA

É necessário realizar duas alterações em relação ao método utilizado no adulto, devido ao tamanho proporcionalmente maior da cabeça em relação ao tronco/corpo (na criança) e à largura do corpo (menor na criança):

1. "Almofadar" desde a região dos ombros à pélvis por forma a elevar o corpo garantindo um alinhamento neutro da cervical/cabeça;
2. "Almofadar" a criança lateralmente para prevenir/evitar os movimentos laterais no plano.



Figura 28:  
Criança em plano duro sem correto posicionamento



Figura 29:  
Criança em plano duro, o correto "almofadar"  
permite o alinhamento neutro



Atenção ao risco de comprometimento da função do diafragma associado à contenção abdominal da criança.



INNE



## SECÇÃO 1

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E  
IMOBILIZAÇÃO

# 16. TRANSPORTE DE VÍTIMAS DE TRAUMA



Durante o transporte:

- Verificar se surge dificuldade respiratória;
- Vigiar corretamente os sinais vitais;
- Devem ser evitados movimentos desnecessários.

## EM MACA DE VÁCUO

### INDICAÇÕES:

- Retirar vítimas de espaços reduzidos, quando não há suspeita de trauma vertebro-medular;
- Transportes com duração superior a 60 minutos;
- Helitransporte;
- Em vítimas com trauma da coluna vertebral é mandatório utilizar em conjunto com o plano duro.

### PRECAUÇÕES:

Não existe qualquer estudo que demonstre/estude a eficácia deste dispositivo na imobilização de fraturas dos membros. Pelo que não se recomenda a utilização deste dispositivo de forma isolada, com esse objetivo.

### TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA MACA DE VÁCUO:

1. A maca de vácuo deve ser colocada sobre o plano duro, que deve ter inserido os respetivos três cintos na região do tórax, cintura pélvica e membros inferiores, garantindo assim a posterior fixação da maca de vácuo ao plano duro;
2. A maca de vácuo é previamente estendida e distribuído o seu conteúdo de forma uniforme;
3. Após colocação da vítima a maca deve ser ajustada com cuidado, com atenção às zonas a imobilizar, aos membros inferiores, aos membros superiores e à cabeça, sem impedir a circulação;
4. Extraí-se de seguida o ar da maca de vácuo, com a ajuda do aspirador ou com a bomba própria, mantendo o ajustamento;
5. No transporte a maca de vácuo deve sempre ser colocada sobre um plano duro.

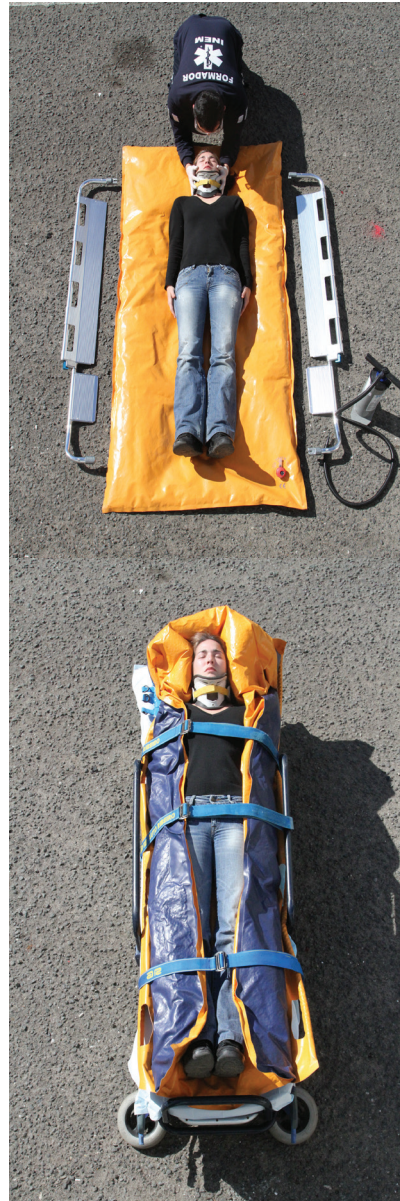


Figura 30:  
Aplicação da maca de vácuo

## EM PLANO DURO

Se necessário, e se a duração prevista do transporte for inferior a 60 minutos, a vítima pode seguir em Plano Duro com estabilizadores da cabeça e cintos aplicados, até ao Hospital.



Figura 31:  
Imobilização em plano duro

NOTAS:

NOTAS:

## MUDANÇA DE MACA NO HOSPITAL

A equipa de emergência pré-hospitalar deve colaborar na transferência da vítima de maca, na unidade de saúde de destino.

Consoante o tipo de imobilização/dispositivo utilizado assim deveremos ter alguns procedimentos na sua remoção/mobilização.

### COMO ASPETOS COMUNS ÀS TÉCNICAS:

1. A transferência de maca deve ser realizada com recurso a um levantamento da vítima. O levantamento pode ser com plano duro, em "bloco" (tradicional) ou com recurso a maca pluma (provavelmente o método mais eficaz e seguro na maioria das situações);
2. O apoio da cabeça e o alinhamento da coluna deverá ser mantido em todas as etapas (ex. remoção de dispositivos, levantamento, na troca de colar cervical).

Ainda que imobilizada em maca de vácuo, colete de extração ou plano duro, uma vítima pode fazer Raio-X.

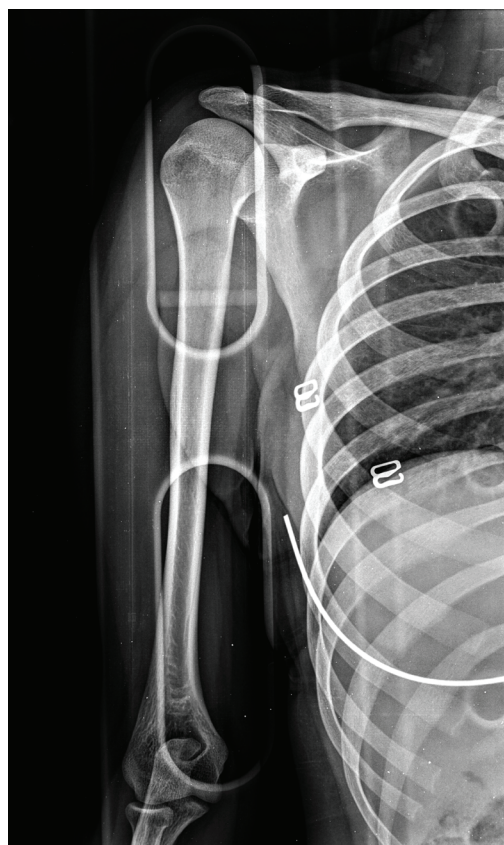


Figura 32:

Rx de vítima (sexo feminino) em plano duro (por curiosidade podem observar-se artefactos causados pela presença de soutien e pelo próprio plano duro)



INNE

# SECÇÃO 2

## EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS ENCARCERADAS





## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 1. INTRODUÇÃO




Uma grande parte do trabalho de emergência pré-hospitalar relaciona-se com a assistência a vítimas de acidentes de viação ou de trabalho.

Este socorro deverá ser o mais eficaz e seguro possível e para isso a equipa de pré-hospitalar deverá conhecer os procedimentos básicos do Salvamento de Vítimas Encarceradas para que, no local do acidente, possam colaborar estreitamente com as restantes equipas intervenientes (ex. bombeiros, forças de segurança, meios complementares especializados). O conhecimento dos fatores de risco e das regras de segurança pode evitar acidentes graves que agravam o estado das vítimas resultantes do acidente.

É importante para os elementos que integram estas equipas conhecer os procedimentos de intervenção em acidentes que envolvam vítimas encarceradas.

Para que o salvamento tenha sucesso, é fundamental a existência de equipas treinadas e de protocolos de atuação que permitam, no local do acidente, que todos os elementos tenham funções perfeitamente definidas e sequenciadas para que não haja perdas de tempo ou “atropelos”. Os protocolos definem a sequência das ações a pôr em prática e, apesar de cada situação ser diferente e ser permitida alguma flexibilidade, as linhas gerais dos protocolos devem sempre ser respeitadas.



Nesta secção é apresentado o método *SAVER*, aplicado pela equipa de desencarceramento e na qual a equipa de emergência pré-hospitalar se integrará.

NOTAS:

## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 2. APLICAÇÃO DO MÉTODO "SAVER"

A complexidade dos acidentes rodoviários tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, um fator determinante para que se revejam e desenvolvam constantemente as técnicas de desencarceramento. Para aperfeiçoar os conhecimentos básicos e, principalmente, para que o acesso às novas técnicas seja suportado por uma estrutura eficaz e bem organizada, o ICET (*International Centre for Emergency Techniques*) desenvolveu o método SAVER™.

A sigla SAVER, originalmente com a designação *Systematic Approach to Victim Entrapment Rescue* (Abordagem Sistematizada no Salvamento de Vítimas Encarceradas) evoluiu para *Systematic Approach to Vital Emergency Response*.

A abordagem sistematizada para a resposta à emergência é um método facilmente replicável que para além de permitir a avaliação do desempenho durante as operações de desencarceramento, estabelece orientações fixas e compreensíveis para todas as partes envolvidas nos diversos tipos de salvamento. Este método assente numa otimização do trabalho da equipa de socorro sistematiza através de um guia de atuação a ordem e os principais procedimentos de cada posição técnica.

**O objetivo final é alcançar o máximo de eficiência e eficácia com os recursos disponíveis.**

A Escola Nacional de Bombeiros, na resposta às necessidades, nomeadamente o aumento da complexidade dos acidentes rodoviários, apostou na sua certificação CITO (*Certified ICET Training Organization*), para poder ministrar a formação SAVER aos bombeiros e outros agentes de proteção civil.

## Sistema de Gestão de Operações (SGO)

A Lei de Bases de Proteção Civil estabelece a existência de um Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro, que consiste num conjunto de estruturas, normas e procedimentos que garantem que todos os Agentes de Proteção Civil atuam operacionalmente sob um comando único. O sistema de gestão das operações é uma forma de organização operacional facilitadora na materialização deste comando operacional. A base deste sistema assenta na única função obrigatória – Comandante das Operações de Socorro (COS), assumida desde o primeiro momento pelo Chefe da 1ª equipa a chegar ao local.

## A Equipa de Desencarceramento

A equipa de desencarceramento integra-se no grupo de socorro constituído pelas várias equipas que participam nas operações de proteção e socorro, designadamente a equipa de emergência pré-hospitalar, forças de segurança e meios complementares especializados. A equipa é constituída por seis (6) elementos com designação e funções atribuídas:

- 1 - Chefe de equipa;
- 2 e 3 - Operadores de ferramentas (2);
- 4 - Elemento de segurança;
- 5 - Socorrista;
- 6 - Assistente geral.

### EQUIPA DE DESENCARCERAMENTO DISTRIBUIÇÃO DE TAREFAS

RECONHECIMENTO: Perigos e prioridades Plano de acção Preparação da intervenção	1 e 4 4 1 2, 3, 5 e 6
RESPONSÁVEL PELA ÁREA SEGURA	1
CONTACTO COM A VÍTIMA	5
ESTABILIZAÇÃO DO VEÍCULO	2 e 3
PREPARAÇÃO DE FERRAMENTAS	6, 2 e 3

NOTAS:

NOTAS:

## FASES DO PROTOCOLO DE ATUAÇÃO

### Reconhecimento

O Chefe de equipa e o elemento da segurança, uma vez chegados ao local de acidente, devem verificar o tipo de acidente, sua extensão, o número e localização das vítimas e respetivo posicionamento.

Com a correta avaliação do acidente conseguimos avaliar 90% das lesões da vítima antes de a abordarmos.

Podemos observar na leitura do acidente:

- A velocidade;
- A quantidade de energia libertada;
- As deformações que nos indicam os tipos de lesão.

A sua primeira preocupação relaciona-se com a segurança da sua equipa, das vítimas e dos observadores (“mirones”):

1. Efetuando estacionamento defensivo (15 metros antes do acidente para proteção das equipas de intervenção);
2. Estabelecendo as zonas de segurança (trabalho);
3. Certificando-se de que há corredores de acesso ao local do sinistro (as restantes viaturas devem estacionar 15 metros adiante do acidente);
4. Avaliando se tem no local os meios adequados ao tipo de ocorrência.

### Estabilização

Estabilizar é garantir a segurança no local da intervenção para as equipas de socorro, para as vítimas e para os curiosos (mirones).

Os riscos devem ser minimizados adotando medidas de segurança que obrigam a utilização de equipamento de proteção individual, a organização do teatro de operações e a manutenção da área de trabalho livre de pessoas e objetos. Podemos dar como exemplos de riscos no local de acidente: o trânsito, combustíveis, derrames, airbags, cintos de segurança com pré-tensores, vidros, materiais instáveis e os “mirones”. Num acidente de viação, para além do estabelecimento da área de trabalho, composta pela zona interior e zona exterior de trabalho, é fundamental a estabilização da viatura sinistrada de forma a prevenir o agravamento das lesões da vítima e a ocorrência de acidentes envolvendo as equipas de salvamento.

É também importante desenvolver as ações necessárias à prevenção do acionamento retardado dos airbags e pré-tensores dos cintos de segurança e desligar a bateria.

Cada vez mais as equipas de salvamento se deparam com o efeito da evolução da construção automóvel, nomeadamente com a criação de um maior número de equipamentos de proteção ativa, que são excelentes meios de proteção aos ocupantes do habitáculo do veículo, mas que dificultam a abordagem das equipas

que vão prestar socorro, constituindo um risco real. Temos então vários fatores a considerar, em relação aos airbags:

- Airbags inteligentes, só são acionados se no lugar do passageiro estiver a ser exercida uma pressão;
- Airbags de grande volume, podendo chegar a ter 60 litros de capacidade;
- Airbags com várias localizações (ex. volante, tablier, bancos, em cortina, nos pedais, encostos de cabeça).

Já vimos então que o acionamento não controlado dos airbags constitui um risco para a equipa que presta o socorro e que temos que ter consciência das consequências da sua ativação.

Temos que considerar também que poderão surgir lesões crânio - encefálicas e/ou vertebro - medulares como resultado da falha de contacto ou contacto parcial do airbag com o ocupante do veículo, durante o seu acionamento.

Nesta fase a equipa de salvamento e desencarceramento tem que se preocupar com vários fatores que influenciam a segurança no local. Vão então desenvolver estratégias para criar condições de segurança, em redor e dentro do veículo sinistrado. Como já foi referido a estabilização da viatura sinistrada é obrigatória para evitar / diminuir o agravamento das lesões das vítimas encarceradas. Ela tem como principal objetivo anular o efeito da suspensão e estabilizar um veículo num plano inclinado ou que se encontre tombado lateralmente. Para além desta é necessário também estabilizar os materiais e objetos que constituam risco para a prestação de socorro, que se apliquem as proteções dos airbags, proceder ao corte dos cintos de segurança e iniciar a remoção controlada dos vidros.

Ainda em relação aos airbags não acionados e de uma forma geral, mesmo para a situação em que já se colocou a proteção, a regra fundamental a cumprir por todos os intervenientes é não colocar nada nem ninguém entre o volante, o tablier e a vítima, cumprindo as seguintes distâncias de segurança:

- Airbag pequeno volume: 30 cm;
- Airbag médio volume: 60 cm;
- Airbag grande volume: 90 cm;

A equipa pode ter outros procedimentos, nomeadamente:

- Desligar a bateria;
- Desligar a ignição e retirar a chave;
- Estabilização do veículo (qualquer movimento brusco pode fazer disparar o sistema);
- Não cortar qualquer fio elétrico;
- Não cortar ou ajustar a coluna de direção nem o volante.

## Abertura de Acessos

Consiste na criação rápida de um espaço para acesso à vítima. Geralmente os melhores acessos são os mais óbvios: portas, janelas e o óculo-traseiro. Este espaço permite a prestação dos primeiros cuidados de emergência à vítima, que podem ser fundamentais para a sua sobrevivência durante o tempo que durarem os trabalhos de salvamento. Preferencialmente, a equipa SD cria acesso para a equipa pré-hospitalar do lado contrário ao embate para possibilitar o desenvolvimento do trabalho em simultâneo.

## Cuidados Pré-hospitalares

No espaço confinado de uma viatura acidentada torna-se muito difícil o socorro, no entanto devem respeitar-se os protocolos de abordagem das vítimas na medida do possível.

Há que lembrar que os trabalhos de desencarceramento podem ser prolongados, pelo que a estabilização da vítima nesta fase é de vital importância.

## Criação de Espaço

Simultaneamente, pode e deve-se proceder aos cuidados de emergência com a consequente estabilização da vítima encarcerada, criando o espaço necessário, com as técnicas de desencarceramento mais adequadas e nunca descurando os cuidados relacionados com a segurança do local.

**ATENÇÃO:** Não esquecer que o nosso objetivo é extrair a vítima da viatura nas mesmas ou em melhores condições do que aquelas em que se encontrava antes das manobras de salvamento.

## Extração

É a fase da extração da vítima do espaço confinado aonde se encontra. A extração deve ser orientada e organizada, com a definição prévia das movimentações da vítima:

- Quem dá a ordem?
- Como?
- Que etapas?
- Para onde?



Ter a certeza que todos entenderam antes de movimentar a vítima.

## Avaliação e treino

Trata-se da avaliação final do trabalho efetuado e da reflexão crítica acerca do funcionamento da equipa.



Figura 33:  
Aplicação das proteções dos airbags

NOTAS:

Consequência sa ativação dos airbags:

- Ruído intenso (140 a 180 dB);
- Pode induzir crises asmáticas (pós e gases);
- Queimaduras feitas pela fricção durante o acionamento;
- Lesões nos olhos provocadas pelos óculos ou pelas mãos;
- Projecção para a boca de destroços;
- Fraturas nos punhos;
- Lesões no ouvido interno provocada pela onda de choque da explosão.

## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 3. CONCEITO DE ENCARCERAMENTO E EXTRAÇÃO

Define-se por encarcerado toda a vítima que tenha sofrido um acidente e se encontre confinada a um espaço do qual não pode sair pelos seus próprios meios.

Para que a atuação perante as vítimas de trauma encarceradas tenha sucesso, temos que, por um lado, não agravar as lesões que tem e, por outro, evitar o aparecimento de novas.

Consideram-se então três tipos de encarcerado: mecânico, físico tipo I e físico tipo II.

**ENCARCERAMENTO MECÂNICO:** A vítima, embora possa não apresentar lesões, devido à deformação do veículo acidentado está impossibilitada de sair pelos seus próprios meios.

**ENCARCERAMENTO FÍSICO TIPO I:** Situação em que a vítima apresenta lesões que requerem a criação de espaço adicional para se poder, em condições de segurança, prestar os cuidados pré-hospitalares necessários à sua estabilização e para que a extração seja o mais controlada possível.

**ENCARCERAMENTO FÍSICO TIPO II:** Situação em que a vítima apresenta lesões devido ao contacto físico ou penetração de estruturas componentes do veículo. Considerando as lesões da vítima ou as condições de segurança temos os seguintes tipos de extração:

- Extração Controlada;
- Extração Imediata/Rápida.

A **extração controlada** é a opção mais correta quando o estado clínico da vítima permite o desmantelamento em segurança do veículo. Por outro lado a criação de espaço pode ainda permitir uma melhor prestação de cuidados de emergência pré-hospitalares.

A **extração imediata/rápida** é efetuada apenas quando o estado da vítima não permite a estabilização de ABC no local. A vítima tem que ser removida do veículo para lhe serem administrados os cuidados pré-hospitalares adequados. A presença de perigo para a equipa de socorro ou para a vítima é também indicador para este procedimento.

**No entanto, e de forma a optimizarmos o socorro que prestamos à vítima, a extração imediata/rápida deve ser considerada como a última opção.**

Se estivermos perante um encarcerado físico tipo II a extração rápida é impossível de efetuar.

NOTAS:





## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 4. ZONAS DE TRABALHO

Logo após a chegada da equipa de Salvamento e Desencarceramento, procede-se ao isolamento do local do acidente para evitar que a proximidade excessiva do público possa atrapalhar as manobras de salvamento ou que outros perigos como o trânsito circulante possam criar novos acidentes.

Assim, e para ser assegurada a segurança no local, devem ser cumpridos quatro passos, considerados essenciais:

- Proceder ao estacionamento defensivo das viaturas de socorro, de forma a obrigar as restantes viaturas circulantes na via a visualizarem o mais cedo possível o acidente e proteger a equipa de Salvamento quando dão início às suas tarefas;
- Avaliar se os meios são suficientes;
- Criar as Zonas de trabalho;
- Reconhecer e controlar os riscos.

Estabelecem-se duas Zonas de Trabalho: a zona interior e a zona exterior.

**ZONA INTERIOR** - área limitada por uma linha imaginária, com um raio de aproximadamente cinco metros em redor do acidente, ao qual só tem acesso a equipa de Salvamento e Desencarceramento e as equipas de socorro nos momentos em que é necessária a sua atuação.

Este espaço deve permanecer livre de destroços ou outros objetos que possam atrapalhar as operações em curso, bem como ferramentas e equipamento médico que não esteja a ser utilizado.

**ZONA EXTERIOR** - área em redor do acidente com no mínimo 10 metros, limitada no seu limite exterior onde estão demarcadas as seguintes áreas:

- Depósito de destroços;
- Equipamento de desencarceramento;
- Equipamento pré-hospitalar;
- Equipamento complementar.

Este é a zona interdita ao público observador, às autoridades e a equipas complementares de socorro cuja atuação não esteja a ser necessária.

Se, por um lado, a zona interior é uma área imaginária de trabalho, que deve ter +/- 5 metros, por outro, a zona exterior é uma área de trabalho perfeitamente definida fisicamente, delimitada por fitas de sinalização, cones de balizamento ou outro equipamento disponível, que deve evitar a entrada de elementos estranhos à área de intervenção direta.

Em todas as fases é preciso prever possíveis perigos como a instabilidade da viatura sinistrada, risco de eletrocussão, existência de matérias perigosas ou inflamáveis, risco de novas colisões, condições meteorológicas adversas, aluimento de terras, entre outros. É igualmente importante que todos os elementos usem equipamento individual de proteção (casaco e calças de proteção individual, luvas, capacete e botas) e que na viatura sinistrada estejam controlados os dispositivos de proteção passiva dinâmica, eventualmente perigosos como os airbags e pré - tensores dos cintos de segurança.

NOTAS:



## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 5. REGRAS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

As equipas de socorro (Ambulância e VMER) só devem entrar na zona de trabalho interior após o chefe da equipa de desencarceramento considerar que há condições de segurança para tal.

Caso haja necessidade de algum dos elementos da equipa de socorro permanecer dentro do veículo acidentado deve sempre proteger-se com equipamento individual de segurança (casaco, calças, capacete, luvas e botas). Para tarefas delicadas, como sejam a colocação de um colar cervical ou canalização de veias podem ser retiradas as luvas de proteção, havendo sempre sob estas, luvas de látex.

Sempre que se efetue remoção, corte ou quebra de vidros, ou estejam a ser efetuados outros trabalhos, devem ser utilizadas proteções maleáveis e rígidas que se entrepõem entre as ferramentas e o socorrista e vítima. Estas proteções previnem a projeção de estilhaços capazes de provocar lesões.

As arestas cortantes estão presentes por todo o lado e há que contar com elas, mesmo quando se utiliza o equipamento individual de proteção e foram colocadas as proteções pelo elemento da segurança.

Se, em alguma ocasião, o técnico de saúde detetar uma situação que envolva risco para a sua equipa ou para a vítima, deve chamar a atenção do chefe da equipa de desencarceramento para o facto. Deve haver uma estreita relação entre os chefes da equipa de pré-hospitalar e de desencarceramento, devendo cada um respeitar as áreas de competência e de responsabilidade do outro.

NOTAS:



## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 6. ESTRUTURA DOS VEÍCULOS

Para se poder efetuar um desencarceramento controlado é necessário conhecer os componentes principais dos diferentes veículos:

- Veículos ligeiros de duas ou três portas;
- Veículos ligeiros de quatro ou cinco portas;
- Veículos pesados de passageiros;
- Veículos pesados de mercadorias.

## Estruturas mais importantes (comuns):

- Pilares (A, B, C); Se possuir mais de 3 pilares os intermédios são denominados por A, B1, B2, etc;
- Tablier;
- Coluna de direção;
- Guarda-lamas;
- Painel lateral;
- Para-choques;
- Guarda-fogo;
- Tejadilho;
- Assentos.

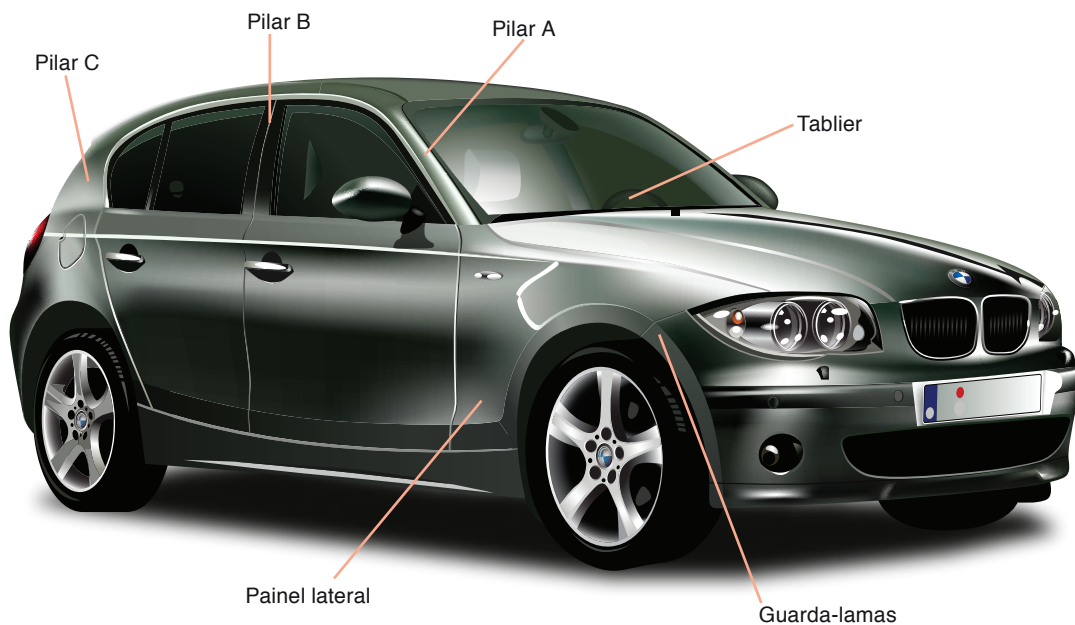


Figura 34

NOTAS:

## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 7. TÉCNICAS NORMALIZADAS PARA CRIAÇÃO DE ESPAÇO



Nas operações de desencarceramento são utilizadas um conjunto de técnicas normalizadas para a criação de espaço.

A fase 5 “Criação de Espaço” desenvolve-se em simultâneo com a fase 4 “Cuidados pré-hospitalares”, pelo que conhecer as técnicas certamente facilitará a necessária negociação entre a equipa de emergência pré-hospitalar e a equipa de desencarceramento.

Para estes procedimentos usam-se ferramentas diversas de estabilização, de corte, de expansão, de sustentação, entre outras. Estas são cada vez mais seguras e mais fáceis de utilizar mas o seu uso requer treino adequado e equipamento individual de proteção. A potência de algumas destas ferramentas é enorme e há sempre o risco de alguma se partir com projeção de estilhaços a grande velocidade. Daí a importância de se munir do equipamento individual de proteção. Esta regra aplica-se a todos os elementos que se encontrem no círculo de trabalho interior.

## ABERTURA FORÇADA DE PORTA

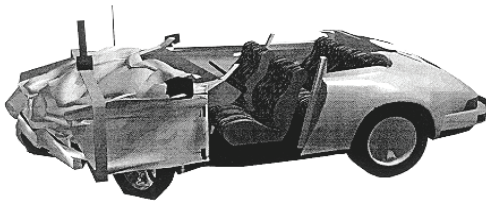


Figura 35

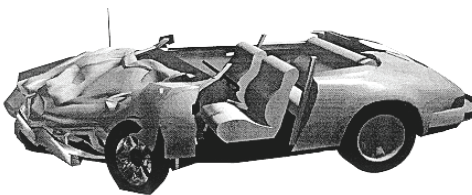


Figura 36

## ABERTURA DO TEJADILHO

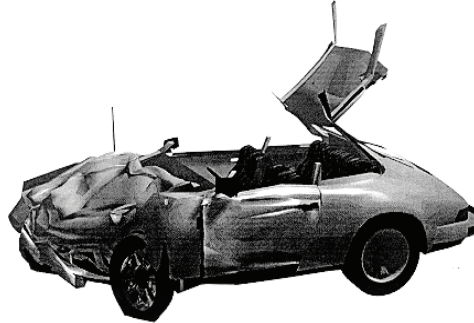


Figura 37

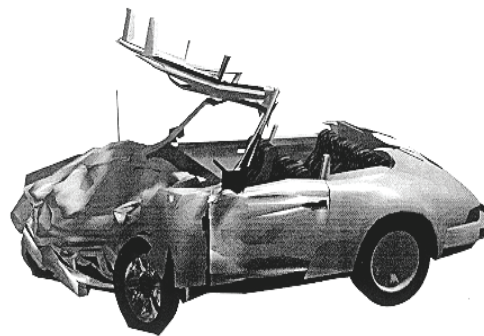


Figura 38



Figura 39

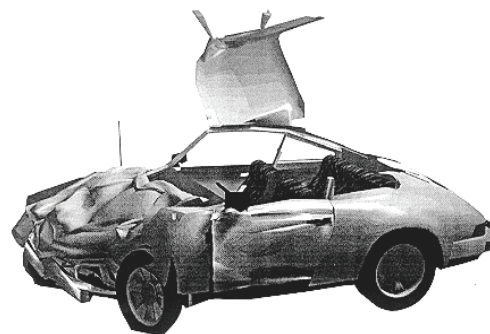


Figura 40

NOTAS:

NOTAS:

## AFASTAMENTO FRONTAL DO TABLIER

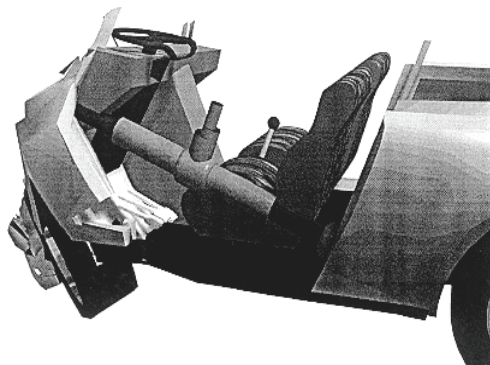


Figura 41

## REMOÇÃO DO PAINEL LATERAL

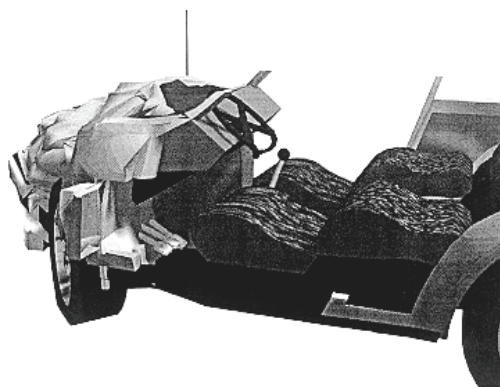


Figura 42



INNE



## SECÇÃO 2

EXTRAÇÃO DE VÍTIMAS  
ENCARCERADAS

# 8. EQUIPAMENTO MAIS FREQUENTEMENTE USADO

## MATERIAL DE ESTABILIZAÇÃO

- Cunhas, calços, barrotes e blocos;
- Macacos mecânicos e hidráulicos;
- Almofadas de alta e baixa pressão.

## EQUIPAMENTO HIDRÁULICO

- Tesouras;
- Expansor;
- Multiusos (tesoura e expansor no mesmo equipamento);
- Extensor (ram).

## EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO

- Almofadas (alta e baixa pressão).

## EQUIPAMENTO MECÂNICO

- Macacos;
- Guinchos;

## FERRAMENTAS MANUAIS

- Conjunto individual de ferramentas;
- Machado de force.



Figura 43: Almofadas (podem elevar alguns centímetros numa estrutura de várias toneladas)



Figura 44



Figura 45: Tesoura



Figura 46: Expansor hidráulico (permite afastar estruturas adjacentes forçando por exemplo a abertura de portas)



Figura 47: Guinchos



Figura 48: Macacos (permite afastar estruturas que se encontrem mais distantes como, por exemplo, afastar o tablier ou elevar o tejadilho).

NOTAS:

# SECÇÃO 3

## BIBLIOGRAFIA







# BIBLIOGRAFIA

**PHTLS**

Prehospital Trauma Life Support. NAEMT National Association of Emergency Medical Technicians. 7ª Edição

**PEPP**

Pediatric Education for Prehospital Professionals. AAP American Academy of Pediatrics. 2ª Edição

**Método SAVER TM**

Systematic Approach to Victim Entrapment Rescue. Suporte Pedagógico fornecido aos formadores de Salvamento e Desencarceramento pela Escola Nacional de Bombeiros

**Manual de Salvamento e Desencarceramento**

Elisio Oliveira. Escola Nacional de Bombeiros. Sintra, 2005

## Leitura Recomendada

[www.apsi.org.pt](http://www.apsi.org.pt)

[www.icet.nl](http://www.icet.nl)

[www.holmatro.com](http://www.holmatro.com)

[www.enb.pt](http://www.enb.pt)

## Imagens (obtidas de diversas fontes):

- Algumas imagens presentes neste manual foram retiradas de páginas eletrónicas de acesso livre, sendo, por este facto, difícil reconhecer a sua autoria. Neste sentido, o INEM encontra-se disponível, através do contato ([dfem.formacao@inem.pt](mailto:dfem.formacao@inem.pt)), para em futuras reedições fazer o devido crédito de autor, ou retirar as mesmas, caso seja solicitado;
- Fotografia (INEM);
- Desenho dos autores/colaboradores.



TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E IMOBILIZAÇÃO  
DE VÍTIMAS DE TRAUMA





**INNE**





# TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E IMOBILIZAÇÃO DE VÍTIMAS DE TRAUMA



ISBN 978-989-8646-14-9



Versão 2.0  
2ª Edição, 2012