



**INEM**

# ABORDAGEM À VÍTIMA



# MANUAL TAS/TAT





*"O que fazemos para nós mesmos morre conosco.  
O que fazemos para os outros e para o mundo, permanece e é imortal."*

*ALBERT PINE*

*Versão 2.0*

*1ª Edição, 2012*

ISBN 978-989-8646-12-5





# PREFÁCIO



Caro Formando,

De acordo com a Lei Orgânica do Ministério da Saúde (Decreto-Lei 124/2011 de 24 de dezembro) e a Lei Orgânica do INEM (Decreto-Lei 34/2012, de 14 de fevereiro) é atribuição do INEM “definir, coordenar e certificar a formação em emergência médica dos elementos do SIEM” (Sistema Integrado de Emergência Médica).

Segundo o Regulamento do Transporte de Doentes, a definição dos programas dos Cursos de Formação necessários ao exercício da atividade de transporte de doentes é da responsabilidade do INEM. Nesse contexto, o INEM procedeu a uma profunda redefinição do modelo de formação que vinha a ser ministrado aos TAT (Tripulantes de Ambulância de Transporte) e aos TAS (Tripulantes de Ambulância de Socorro).

O novo modelo, que não se pretende facilitista, pretende melhorar o acesso a essa formação e garantir melhores condições para que os formandos possam atingir os objetivos propostos. Assim, a modularização dos cursos e a definição de um prazo relativamente alargado para a sua conclusão pretendem ser aspetos importantes desse processo.

Integrado nesta estratégia, a revisão dos Manuais de suporte à formação, materializada neste Manual do Módulo de Abordagem à Vítima e nos manuais dos

restantes módulos, é outro dos aspetos mais relevantes.

Concebidos num formato sintético e objetivo, pretendeu-se condensar a informação mais relevante em Manuais de leitura fácil e atrativa, focando os aspetos essenciais mas que não esgotam toda a informação sobre estas matérias. Assim, há espaço para a procura de novas informações e conhecimentos, num processo que aqui se estimula, desafiando todos os formandos a criarem hábitos de pesquisa e de melhoria contínua das suas competências, fundamentais para que possam contribuir para o grande objetivo de salvar vidas.

Este Manual do Módulo de Abordagem à Vítima, foca alguns aspetos básicos de anatomia e fisiologia do corpo humano, a avaliação da vítima e técnicas a aplicar nesse contexto e, por último, a oxigenoterapia. Que ele se possa constituir como uma ferramenta útil e referência permanente para os operacionais. Se tal acontecer, todo o (muito) esforço e empenho colocados na sua elaboração serão largamente recompensados. Boa formação!

**Luís Meira**

**Diretor do Departamento de Formação em Emergência Médica (INEM)**



MANUAL TAS/TAT  
ABORDAGEM À VÍTIMA



## FICHA TÉCNICA

### COORDENAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

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

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

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

### AUTORES

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

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

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

**Cláudia Catarino,**  
INEM (Delegação Regional do Norte), Enfermeira

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

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

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

**Carlos Cintra,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TOTE

**Helene Brou,**  
INEM (Departamento de Emergência Médica), Farmacêutica

**Maria da Luz,**  
INEM (Departamento de Emergência Médica), TOTE

### DESIGN E PAGINAÇÃO

David Rafachinho

### COLABORADORES

**Luís Ladeira,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), Enfermeiro

**Artur Bатуca,**  
INEM (Departamento de Formação em Emergência  
Médica), Enfermeiro

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

**Jaime Naia,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), TOTE

**Raquel Ramos,**  
INEM (Delegação Regional do Sul), Médica (Anestesiologia)

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

### 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)



## ÍNDICE

### SECÇÃO 1:

#### ANATOMIA E FISIOLOGIA DO CORPO HUMANO

1. Anatomia e fisiologia	12
2. Planos anatómicos	12
3. Regiões do corpo: cavidades do corpo	14
4. Regiões do corpo: subdivisão do abdómen	15
5. Sistema esquelético	16
6. Sistema muscular: histologia e fisiologia	20
7. Sistema nervoso	22
8. Os sentidos: tato, visão, audição, olfato, gosto	26
9. Sistema endócrino	30
10. Pele	32
11. Aparelho circulatório	32
12. Aparelho respiratório	36
13. Aparelho digestivo	39
14. Aparelho urinário	41
15. Aparelho reprodutor	42
16. Anatomia e fisiologia da gravidez	44

### SECÇÃO 2:

#### ABORDAGEM À VÍTIMA

1. Avaliação do local e segurança	50
2. Avaliação da vítima: abordagem ABCDE	51
3. Airway: permeabilização a via aérea com controlo da coluna cervical	54
4. Breathing: ventilação e oxigenação	56
5. Circulation: assegurar a circulação com controlo da hemorragia	60
6. Disability: disfunção neurológica	64
7. Expose: exposição com controlo da temperatura	68
8. Avaliação secundária	71
9. Parametros vitais e glicemia capilar	73
10. Transporte	76

### SECÇÃO 3:

#### TÉCNICAS DE ABORDAGEM À VÍTIMA

1. Aspectos facilitadores da comunicação	82
2. Abordagem a populações específicas	84
3. Abordagem em contextos específicos, urgências médico-legais	86
4. Cenário com existência de cadáver	90
5. Trauma psicológico	91
6. Notificação da morte	93

### SECÇÃO 4:

#### OXIGENOTERAPIA

1. Princípios fundamentais na administração de oxigénio	98
2. Oxigénio por inalação	98
3. Ventilação artificial (insuflação) ou inalação, como decidir?	99
4. Quantidade de oxigénio a administrar?	99
5. Cuidados a ter na administração de oxigénio	100
6. Oximetria de pulso	100
7. Regras de cálculo da capacidade das garrafas de oxigénio	101





SECÇÃO 5: QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO DO FORMANDO	102
SECÇÃO 6: GLOSSÁRIO	104
SECÇÃO 7: BIBLIOGRAFIA E SIGLAS	114



# SECÇÃO 1

ANATOMIA E  
FISIOLOGIA  
DO CORPO  
HUMANO



## OBJETIVOS

### Os formandos deverão ser capazes de identificar:

- as regras básicas de anatomia descritiva;
- os principais planos anatômicos;
- a importância da uniformização da linguagem entre os técnicos de saúde;
- os principais ossos da cabeça e face, da coluna vertebral, da cintura pélvica, dos membros superiores, dos membros inferiores e da grelha costal mencionando as respectivas referências anatômicas;
- as características dos diversos tipos de músculos do corpo humano;
- os principais constituintes do sistema nervoso;
- as principais funções do sistema nervoso central e do sistema nervoso periférico;
- os elementos/áreas que constituem e respectivas funções do sistema nervoso central e periférico;
- as principais áreas de sensibilidade do corpo humano;
- as camadas e as principais funções da pele;
- os elementos que constituem e as principais funções dos órgãos dos sentidos;
- os elementos que constituem a anatomia do coração e grandes vasos;
- os princípios básicos da transmissão elétrica cardíaca;
- a circulação sistêmica e pulmonar;
- os diferentes tipos de vasos sanguíneos;
- a função cardíaca no contexto da oxigenação;
- os elementos que constituem o sangue;
- as áreas anatômicas que constituem as vias aéreas superiores;
- os princípios gerais das trocas gasosas;
- os princípios gerais do mecanismo da ventilação;
- os principais elementos que constituem os órgãos anexos do aparelho digestivo, utilizando as referências anatômicas;
- as funções dos principais órgãos do aparelho digestivo e descrever os princípios básicos da digestão;
- os principais elementos que constituem o aparelho urinário, utilizando as referências anatômicas;
- as funções dos principais órgãos do aparelho urinário;
- os principais elementos que constituem e descrever o aparelho reprodutor feminino e masculino;
- as alterações cardiovasculares, respiratórias e anatômicas na mulher, ao longo do período de gestação.

## NOTAS:

## ANATOMIA E FISIOLOGIA

A **fisiologia** é a ciência que estuda os processos e as múltiplas funções (mecânicas, físicas e bioquímicas) dos organismos vivos. A fisiologia estuda frequentemente os sistemas do corpo. Os principais objetivos da fisiologia são compreender e prever as respostas do organismo aos diferentes estímulos e ainda perceber de que forma o organismo mantém certas condições, dentro de uma estreita amplitude de valores, na presença de um ambiente em permanente mudança.

A **anatomia** é a ciência que se dedica ao estudo da organização estrutural e da forma do corpo dos seres vivos. A anatomia estuda ainda a relação entre a estrutura de uma parte do corpo e a sua função.

Antes de entrarmos no estudo dos diversos componentes do corpo humano é importante relembrar algumas definições frequentemente utilizadas, assim:

- **Célula:** elemento anatómico microscópico que é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos e cujo tamanho é variável;
- **Tecido:** conjunto de células associadas, igualmente diferenciadas (com a mesma função; ex. tecido muscular);
- **Órgão:** consiste em cada uma das partes independentes do corpo (conjunto de tecidos agrupados que formam uma determinada estrutura, ex. coração). O órgão possui uma função específica;
- **Aparelho:** definido como o conjunto de órgãos necessários (com funções distintas) para desempenhar uma função num corpo organizado (esses órgãos quando relacionados entre si, contribuem para o mesmo fim; ex. aparelho digestivo);
- **Sistema:** conjunto de estruturas ou de órgãos semelhantes constituídos fundamentalmente pela mesma categoria de tecido ou células e com a mesma função (ex. sistema nervoso).

## PLANOS ANATÓMICOS

Quando se fala em anatomia e fisiologia, um dos aspetos mais importantes é estar familiarizado com a localização de todos os componentes, em relação ao espaço. Assim foram definidos conceitos universalmente aceites, de forma a facilitar o entendimento e garantir a compreensão do seu estudo.

**Posição anatómica:** posição convencionada que corresponde ao corpo humano na vertical, de pés juntos, olhando em frente e com as palmas das mãos voltadas para a frente. Quando não há indicação do contrário, todas as referências às estruturas do corpo humano são feitas na posição anatómica.

**Planos anatómicos:** correspondem a uma linha imaginária traçada em diversos locais do corpo humano possibilitando uma divisão que permite uma relação das duas partes com o centro:

- **Plano sagital,** permite dividir o corpo humano em duas partes, uma direita e esquerda;
- **Plano horizontal,** permite a divisão em duas partes, uma superior e uma inferior;
- **Plano frontal,** permite dividir o corpo humano de forma a determinar a localização anterior e posterior.

**Direito e esquerdo:** quando está de frente para o doente, a esquerda do doente corresponde à sua direita. Ao descrever o que faz a um doente deve referir sempre o lado esquerdo ou direito deste.

**Anterior e posterior:** anterior significa a parte da frente, posterior significa a parte de trás. Na cabeça, a face e a região frontal do crânio, são considerados anteriores, enquanto as restantes regiões são consideradas posteriores.

**Linha média:** é uma linha vertical imaginária que divide o corpo em lado esquerdo e direito. O que fica para além da linha média, chama-se lateral.

**Superior e inferior:** superior significa acima de e inferior significa abaixo de (ex.: o nariz é superior em relação à boca, a boca é inferior em relação aos olhos).

**Proximal e distal:** proximal significa a parte do corpo que se situa mais próxima de um centro, (ex. articulação, tronco ou linha mediana). Distal descreve a parte mais afastada de um órgão/porção anatómica, em relação à sua base ou ponto de inserção.

É ainda importante conhecer as posições que o corpo humano pode adotar. Assim, temos as posições:

**Ereto:** significa em pé na vertical.

**Supino:** posição de decúbito dorsal (costas para baixo), face para cima.

**Decúbito ventral:** posição de deitado sobre o abdómen, face para baixo.

**Decúbito lateral:** deitado lateralmente sobre o lado esquerdo ou direito.



Figura 1: Plano Sagital

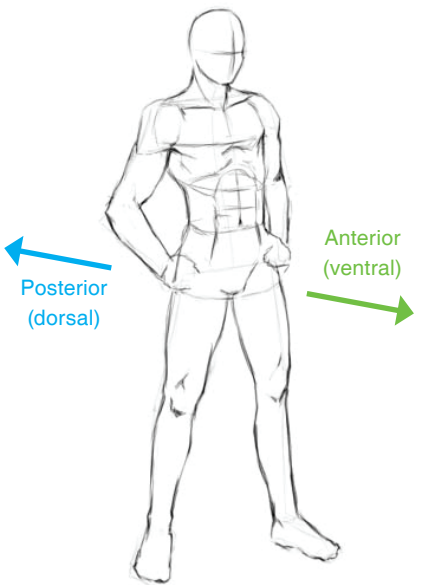


Figura 3: Plano frontal

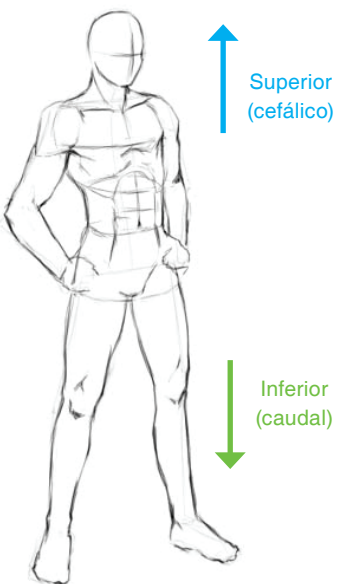


Figura 2: Plano Horizontal

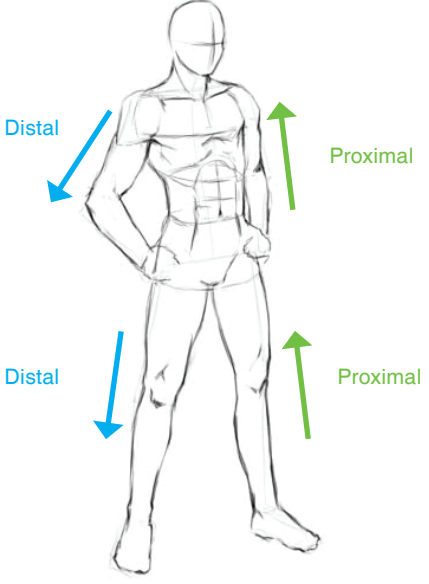


Figura 4: Proximal e distal

NOTAS:

NOTAS:

## REGIÕES DO CORPO: CAVIDADES DO CORPO

O corpo contém muitas cavidades tais como a nasal, a craniana e a abdominal. Algumas destas cavidades abrem para o exterior do corpo e outras não.

O tronco contém três grandes cavidades:

- **Cavidade torácica:** encontra-se rodeada pelas costelas e separada da cavidade abdominal pelo músculo do diafragma;

- **Cavidade abdominal:** limitada no plano anterior pelos músculos abdominais, contendo o estômago, intestinos, fígado, baço, pâncreas e rins;
- **Cavidade pélvica:** espaço que encerra os órgãos pélvicos, contém a bexiga, parte do intestino e os órgãos reprodutores internos.

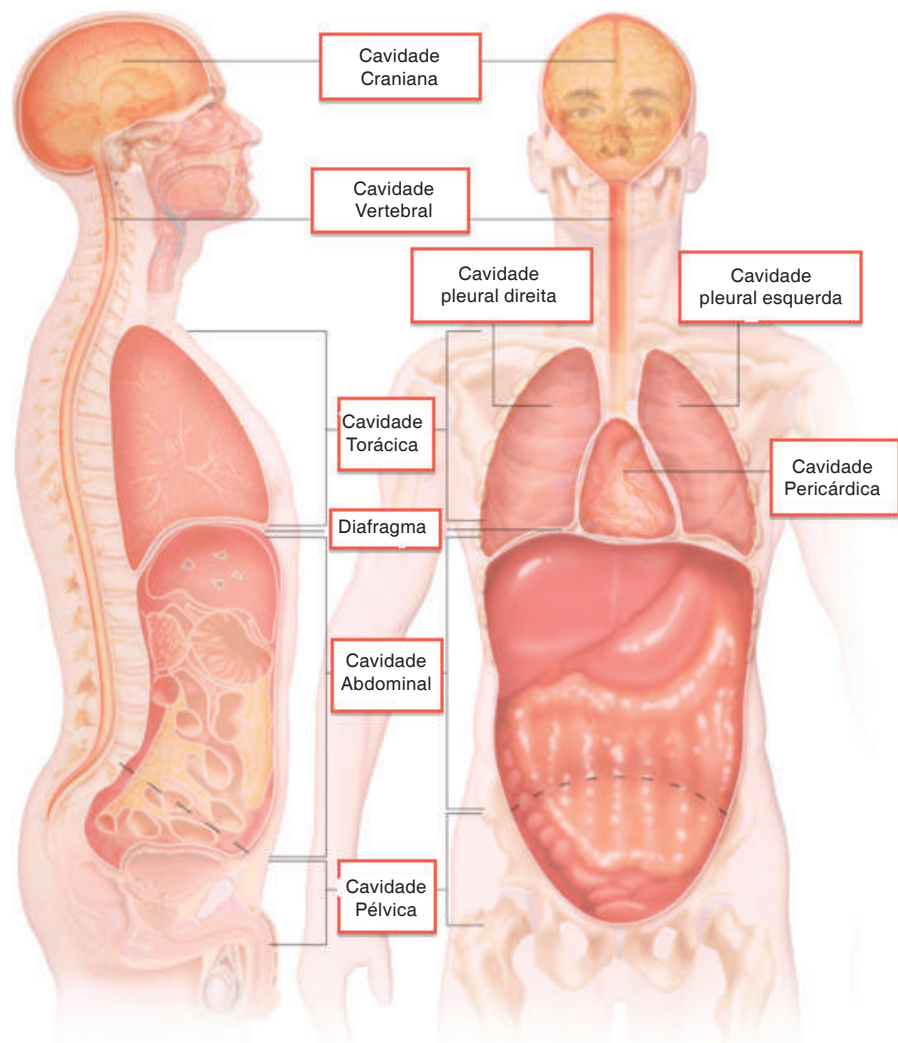


Figura 5: Cavidades do corpo



A abordagem de uma vítima deve seguir a metodologia ABCDE. Em vítimas de trauma é fundamental suspeitar das lesões potenciais, eventuais lesões ocultas (que não são visíveis), que afetam uma ou várias cavidades corporais (e respetivos órgãos).

## REGIÕES DO CORPO: SUBDIVISÃO DO ABDÔMEN

A região abdominal é limitada na parte superior pelo diafragma, músculo plano que a separa da cavidade torácica, e na parte inferior pela pélvis. A cavidade abdominal tem como limites à frente e de lado as paredes abdominais anterior e laterais, enquanto que atrás está protegida pela coluna vertebral e, na parte mais alta, pelas costelas inferiores. Tendo em conta a localização dos órgãos abdominais, a cavidade abdominal pode ser dividida em quatro quadrantes:

- **Quadrante superior direito:** Lobo direito do fígado, vesícula, cabeça do pâncreas, duodeno, cólon ascendente e transverso;
- **Quadrante superior esquerdo:** lobo esquerdo do fígado, estômago, baço, corpo do pâncreas, cólon transverso e descendente;
- **Quadrante inferior direito:** cego, apêndice, cólon ascendente;
- **Quadrante inferior esquerdo:** sigmóide, cólon descendente.

NOTAS:

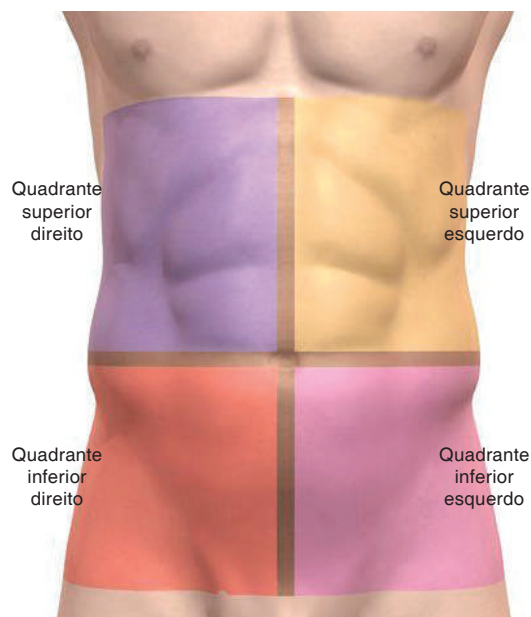


Figura 6: Quadrantes abdominais

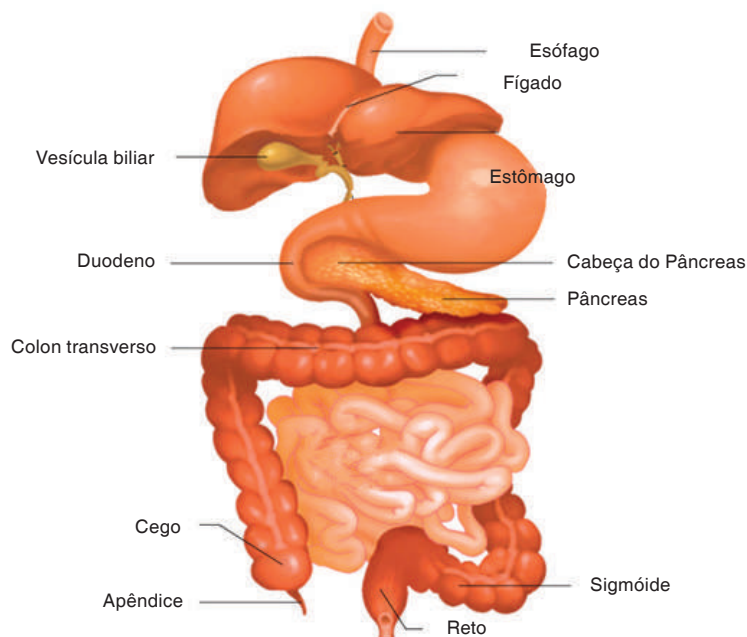


Figura 7: Órgãos abdominais

NOTAS:

## SISTEMA ESQUELÉTICO

Ao conjunto dos ossos dá-se o nome de sistema esquelético, o qual tem como funções:

- **Proteger** os órgãos vitais das agressões do exterior (ex. o crânio protege o cérebro, as vértebras protegem a medula espinhal, a caixa torácica protege o coração, pulmões e outros órgãos);
- **Produzir células sanguíneas** (na medula óssea) como os glóbulos vermelhos e a maior parte dos glóbulos brancos;
- Servir de **suporte** aos diversos órgãos. O osso rígido e forte suporta pesos e é o principal tecido de suporte do organismo;
- **Armazenamento** nos ossos, de gordura e alguns minerais (ex. cálcio e fósforo);
- **Permitir os movimentos:**
  - Os músculos inserem-se nos ossos através de tendões, pela sua contração movem os ossos, produzindo os movimentos do corpo;
  - As articulações que se formam entre dois ou mais ossos que se fixam uns nos outros, possibilitam e controlam movimentos entre ossos;
  - Os ligamentos fixam os ossos entre si, limitando os movimentos.

Quanto à forma os ossos são **classificados** em:

- **Curtos** (ex. ossos do carpo);
- **Longos** (ex. fémur);
- **Achatados/Planos** (ex. frontal, esterno, omoplatas);
- **Irregulares** (ex. vértebras, ossos da face).

Para facilitar o seu estudo, o esqueleto encontra-se dividido em seis partes que a seguir se descrevem.

- Crânio e face;
- Coluna vertebral;
- Tórax;
- Bacia ou cintura pélvica;
- Membros superiores;
- Membros inferiores.

**FACTO**

O Número total de ossos do corpo humano é de 206.

**FACTO**

Durante o desenvolvimento embrionário, por vezes os ossos da face não se chegam a unir. Se os maxilares não se formarem/unirem normalmente surge o lábio leporino (cerca de 1 em cada 2500 nascimentos) e/ou a fenda palatina.

## Crânio e face

A cabeça e face é composta por 28 (vinte e oito) ossos, oito dos quais completamente unidos formam o crânio, a qual contém o encéfalo. Os outros ossos formam os ossículos auditivos (em número de 6 ossos: martelo, bigorna e estribo) e a face, também denominada maciço facial (em número de 14 ossos). No crânio e face o único osso móvel é o maxilar inferior ou mandíbula.

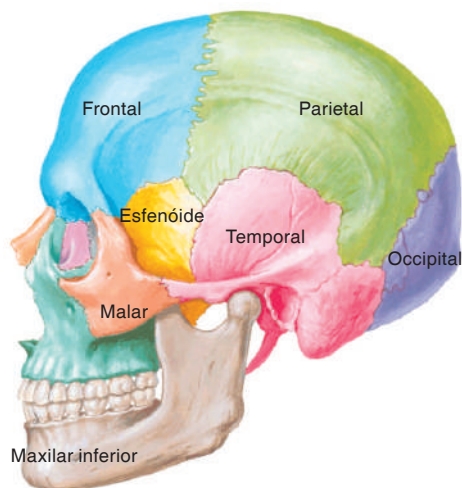
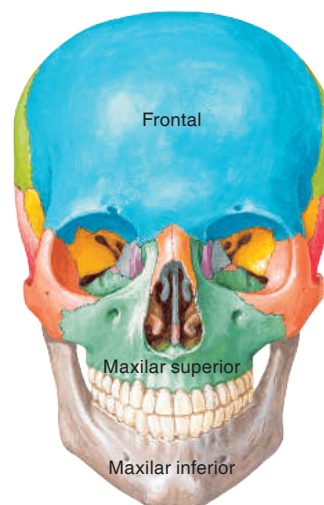


Figura 8: Ossos do crânio



O canto superior da órbita, onde se reúnem os ossos malar e frontal, é um ponto fraco da cabeça, facilmente fraturado por uma pancada forte. Nesta região tende a afundar para dentro da órbita.



## Coluna vertebral

A coluna vertebral (com um número total de ossos de 26) desempenha cinco funções principais:

- Suportar o peso da cabeça e do tronco;
- Proteger a medula espinhal;
- Permitir aos nervos raquidianos saírem da espinhal medula;
- Proporcionar pontos de inserção muscular;
- Permitir a mobilização do tronco e cabeça.

A coluna vertebral é constituída por uma série de ossos independentes, denominadas **vértebras**, ligados entre si permitindo obter uma coluna semi-flexível e com curvaturas formando uma estrutura excecionalmente forte.

Cada vértebra é constituída por um corpo, um arco e diversas apófises. A porção de vertebra que suporta o peso é um cilindro ósseo chamado de corpo. A proteção da medula espinhal é assegurada pelo arco vertebral e porção dorsal do corpo, que rodeiam uma ampla abertura, chamada de “buraco vertebral”. Como as vértebras se sobrepõem umas às outras, a junção dos “buracos vertebrais” forma um túnel ósseo (canal raquidiano) desde o crânio até ao sacro, o canal vertebral ou raquidiano. No seu interior encontramos a medula espinhal.

A coluna vertebral subdivide-se em diversas regiões:

- Região cervical: constituída por 7 vértebras, denominadas cervicais, que se seguem à base do crânio;
- Região torácica ou dorsal: formada pelas 12 vértebras, denominadas torácicas ou dorsais, a seguir às cervicais;
- Região lombar: formada por 5 vértebras lombares situadas abaixo das vértebras dorsais;
- Região sacro – coccígea: formada pela união do sacro e do cóccix. O sacro é constituído por 5 vértebras fundidas entre si e fazem parte da parede posterior da cavidade pélvica. O cóccix é constituído por 4 vértebras, também fundidas entre si.

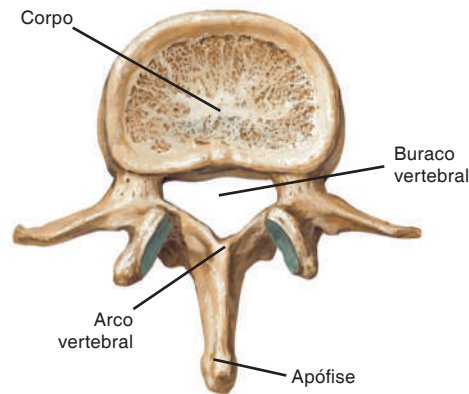
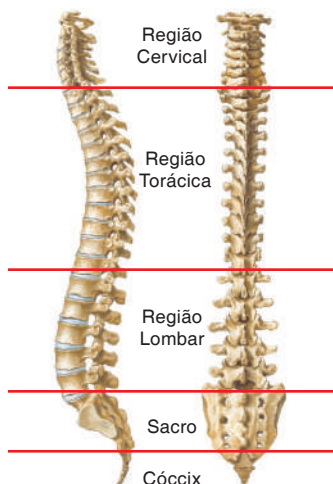


Figura 9: Ossos da Coluna Vertebral e vértebra (lombar)

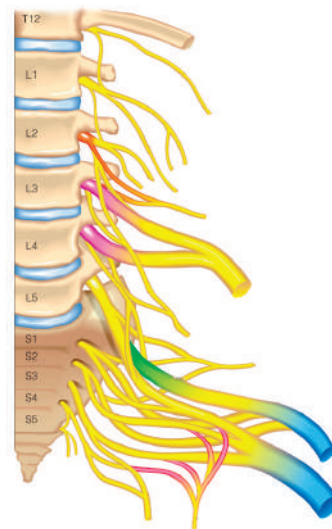


Figura 10: Coluna vertebral

NOTAS:

Se a curvatura convexa da região lombar está exagerada, temos uma anomalia que se designa por lordose.

O termo cifose aplica-se ao exagero de uma curvatura côncava, especialmente no tórax.

A escoliose é uma curvatura lateral anormal da coluna, muitas vezes acompanhada por outras curvaturas anormais como a cifose.



O “golpe de chicote” ocorrência comum em acidentes de viação por embate traseiro, provoca uma hiperextensão traumática da região cervical, podendo resultar em:

- Fratura das vértebras;
- Rotura dos discos;
- Compressão medular e/ou dos nervos raquidianos;
- Estiramento ou torção de músculos, tendões e ligamentos.

NOTAS:

## Tórax

O tórax é formado por doze pares de costelas, que se articulam com as doze vértebras torácicas e o esterno.

Devido à ação de vários músculos, as costelas podem mobilizar-se, o que permite aumentar e diminuir o volume torácico, possibilitando o mecanismo da ventilação. As costelas podem classificar-se em:

- **Costelas verdadeiras** - sete pares superiores de costelas ligadas ao esterno por cartilagens próprias e individuais;
- **Costelas falsas** - três pares de costelas ligadas ao esterno por uma única cartilagem;
- **Costelas flutuantes** - dois pares inferiores de costelas que não se ligam ao esterno;

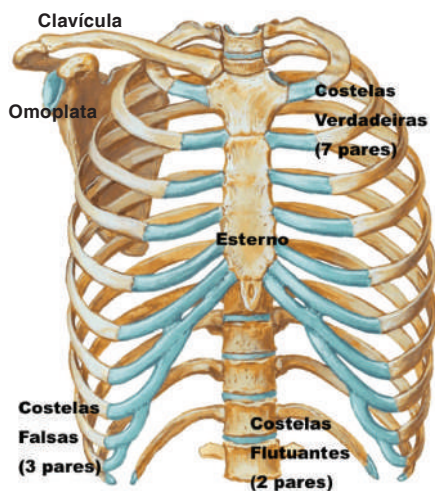


Figura 11: Ossos do Tórax



Uma fratura do apêndice xifoideu (extremidade inferior do esterno), por exemplo durante manobras de reanimação cardio pulmonar pode lacerar o fígado.



Apêndice xifoideu significa “a espada”. É a terminação inferior do esterno.

## Esqueleto apendicular

É formado pelos ossos dos membros (superiores e inferiores) e das cinturas (escapular e pélvica).

## Pélvis ou cintura pélvica

A pélvis tem a forma de uma bacia óssea e liga a coluna lombar com as vértebras inferiores da coluna, isto é, o sacro e o cóccix.

É constituída por dois ossos largos em forma de asas - Os ilíacos - e em cada um deles encaixa o fémur, isto é o osso da coxa, formando a articulação da anca.

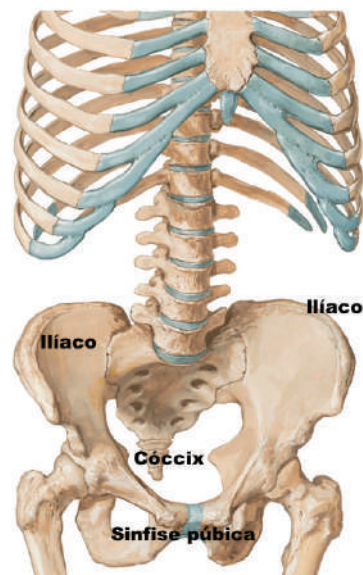


Figura 12: Ossos da Pélvis



A articulação sacro-ilíaca recebe a maior parte do peso da parte superior do corpo e é fortemente suportada por ligamentos. O excesso de peso na articulação pode causar dor, daqui deriva a expressão popular: “ai as minhas cruzes!”. Este problema desenvolve-se por vezes em mulheres grávidas pela distribuição anterior do peso do feto.

## Membros superiores

Os membros superiores são constituídos, cada um, por trinta e dois ossos, encontrando-se divididos em três partes essenciais, o braço (da raiz do membro à articulação do cotovelo), o antebraço (do cotovelo à articulação do punho) e mão (a porção mais distal do membro superior). Os ossos que o constituem o membro superior são:

- Clavícula;
- Omoplata;
- Úmero (forma o braço);
- Rádio e cúbito (os dois ossos que formam o antebraço);
- Carpo (os oito ossos que formam o punho);
- Metacarpo (os cinco ossos da mão);
- Falanges (os catorze ossos dos dedos).

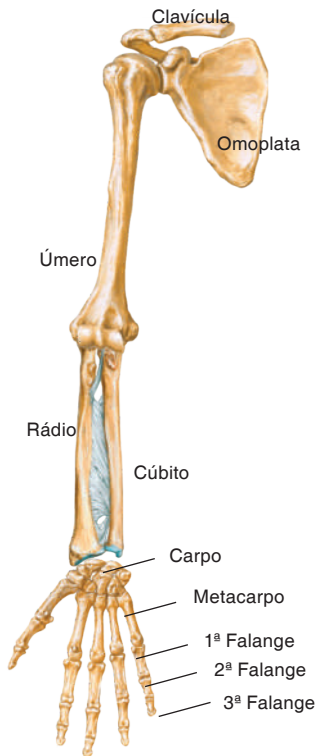


Figura 13: Ossos do membro superior

## Membros inferiores

Os membros inferiores são constituídos, cada um, por trinta e um ossos e são habitualmente divididos em três partes, a coxa (da raiz do membro à articulação do joelho), a perna (da articulação do joelho à articulação do tornozelo ou articulação tibiotársica) e o pé (a porção mais distal do membro). Os ossos que o constituem o membro inferior são:

- Fémur;
- Rótula;
- Tíbia e perônio (os dois ossos da perna);
- Tarso (os sete ossos do tornozelo);
- Metatarso (os cinco ossos do pé);
- Falanges (os catorze ossos dos dedos).

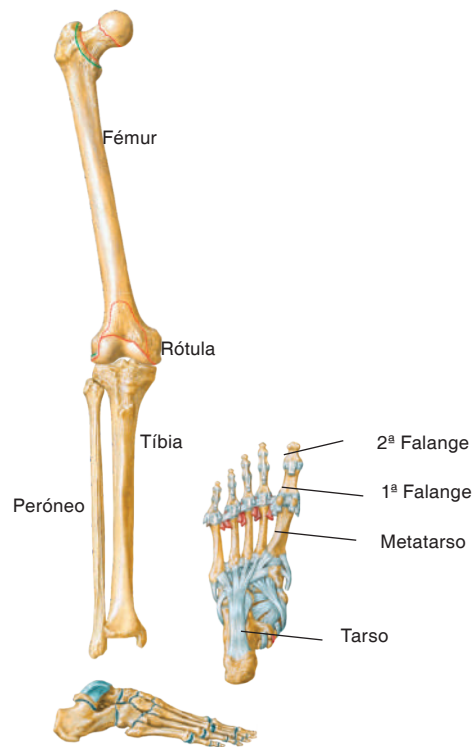


Figura 14: Ossos da Perna e Pé

NOTAS:



O rádio é o osso mais frequentemente fraturado em indivíduos com mais de 50 anos, em consequência de queda sobre uma mão em hiperextensão.

NOTAS:

## Articulações

As articulações proporcionam estabilidade às zonas de união entre os vários segmentos do esqueleto e permitem a existência de um determinado grau de mobilidade entre eles.

Existem três tipos de articulações:

- Fixas;
- Semimóveis;
- Móveis.

Se a articulação é **imóvel**, como acontece entre os ossos do crânio e a maior parte dos ossos da face, as zonas de ligação dos ossos estão em íntimo contacto com uma fina camada de tecido fibroso que os une de forma muito forte, formando uma soldadura entre eles.

As articulações **semimóveis**, existem onde é necessário um ligeiro movimento combinado com grande força. As superfícies articulares são cobertas por finas cartilagens fibrosas e elásticas como as articulações entre os corpos vertebrais que permitem apenas movimentos de pequena amplitude.

Nas articulações **móveis**, os ossos são revestidos pela cápsula articular formada por membranas sinoviais as quais segregam um líquido que serve de lubrificante (líquido sinovial). Estas cápsulas permitem movimentos de grande amplitude, característica que lhe está inerente. Estes movimentos só são possíveis, graças ao trabalho conjunto entre as cápsulas e os músculos (os quais se unem aos ossos através de tendões).

## SISTEMA MUSCULAR: HISTOLOGIA E FISIOLOGIA

Os músculos são os órgãos geradores da força que permitem o movimento, conseguido à custa da capacidade que as fibras musculares têm de se contrair e alongar. Esse deslizamento entre as fibras musculares produz movimento. No entanto para que tal seja possível, os músculos têm necessariamente que estar ligados aos ossos, ligação que se faz através de tecido fibroso denominado tendão.

Força muscular - corresponde à carga ou peso que o músculo pode suportar ou movimentar quando se contrai, estando dependente de vários fatores. Por um lado, está dependente dos estímulos nervosos transmitidos para o tecido muscular e, por outro lado, do volume do músculo estimulado e do comprimento inicial das fibras musculares, ou seja, do comprimento das fibras musculares em repouso. Quanto mais intenso for o estímulo nervoso e quanto maior for o volume do músculo e o comprimento inicial das fibras musculares, maior será a força do músculo ao contrair-se.

Posto este conceito de capacidade de movimento, existe um outro que é necessário reter para que se perceba a verdadeira capacidade dos músculos, esse conceito é o de tônus muscular. Tônus muscular - corresponde à tensão interna a que os músculos

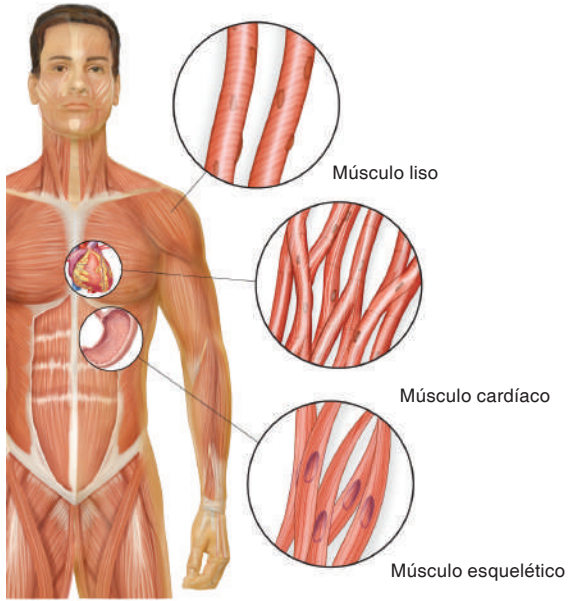
são submetidos, de modo a permitir que o corpo e vários segmentos esqueléticos se mantenham em equilíbrio quando estão em movimento ou quando permanecem imóveis. Este conceito está relacionado com a capacidade que o corpo humano tem em se relacionar com o mundo exterior e de reconhecer a sua posição e orientação espacial, desenvolvendo movimentos perfeitamente coordenados e precisos. Este fenómeno designa-se por propriocepção.

Funções dos músculos:

- Mantêm e facilitam o posicionamento do corpo;
- Permitem executar movimentos;
- Produzem calor (a sua contração liberta energia sob a forma de calor).

Interessa agora classificar os músculos, uma vez que nem todos são iguais. Essa classificação baseia-se na possibilidade do músculo poder ser utilizado (contraído) de forma voluntária ou não, isto é pela vontade própria do indivíduo. Existem três tipos básicos de músculos no corpo humano:

- **Músculo esquelético ou voluntário** (corresponde a cerca de 40% do peso corporal) – a maioria liga-se aos ossos por tendões e permite movimentos voluntários. É constituído por fibras musculares mais compridas. Estão sob o controlo consciente da pessoa e tornam possíveis ações como andar, mastigar, engolir, sorrir, falar e mover os olhos. Estes músculos ajudam a dar a forma ao corpo e são fonte de produção de calor;
- **Músculo liso ou involuntário** - mais curto, a sua ação não depende da vontade, é involuntário. Envolvidos na mobilização dos alimentos no tubo digestivo, esvaziamento da bexiga, regulação do diâmetro dos vasos sanguíneos, alteração no tamanho das pupilas, movimento dos pelos e muitas outras funções;
- **Músculo cardíaco** – forma a parede do coração, é constituído por fibras que se ramificam umas nas outras, sendo a sua ação involuntária e rítmica. A grande diferença em relação aos outros músculos, é o facto de para além de o músculo cardíaco não poder ser controlado voluntariamente, tem a capacidade de ser automático isto é, pode produzir, o seu próprio estímulo que permite a sua contração. Bombeia o sangue, as contrações constituem a principal força para impulsionar o sangue nos vasos sanguíneos.



NOTAS:

Figura 15: Os três tipos de músculos do corpo humano

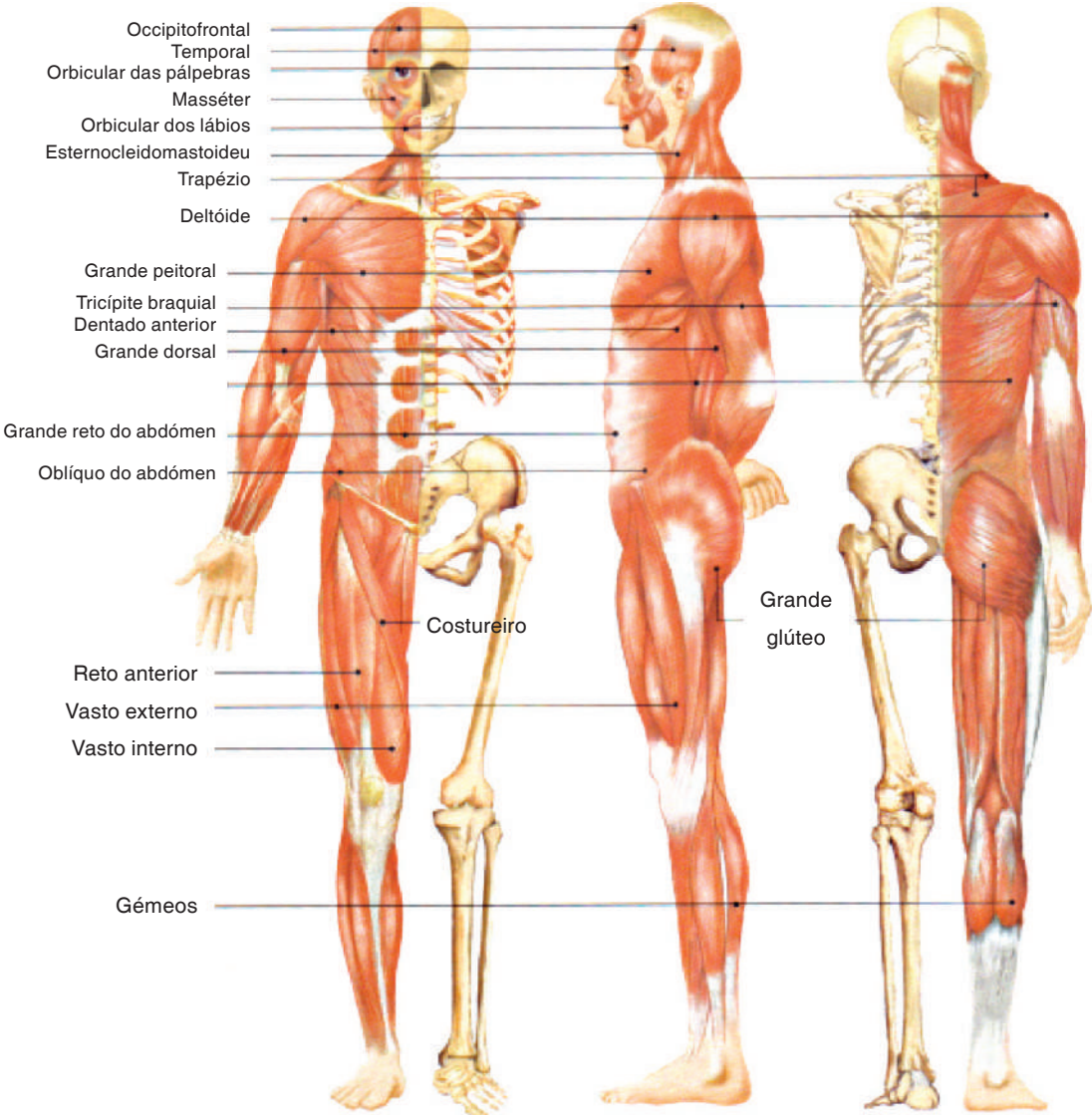


Figura 16: Sistema muscular

NOTAS:

## SISTEMA NERVOSO

O Sistema nervoso permite regular as funções de cada sistema do corpo humano e a sua interação com o meio ambiente.

O Sistema nervoso é o grande produtor e recetor de estímulos permitindo a coordenação de todos os sistemas do corpo humano e ainda a sua adequação ao meio que o rodeia.

O Sistema nervoso encontra-se dividido em:

- Sistema nervoso central (SNC):
  - Encéfalo:
    - Cérebro;
    - Cerebelo;
    - Tronco Cerebral;
  - Medula espinal.
- Sistema nervoso periférico (SNP), este pode ser dividido em sistema nervoso somático motor e sistema nervoso autónomo (SNA).

O SNC é protegido pelos ossos que o rodeiam, o encéfalo encontra-se no interior da caixa craniana e a medula espinal aloja-se no interior do canal vertebral. O encéfalo e a medula são uma estrutura contínua (entram em continuidade pelo buraco occipital).

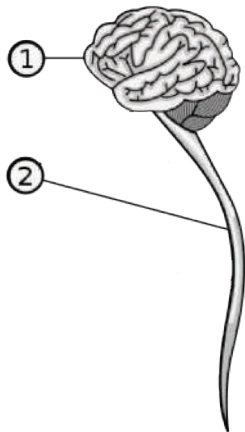


Figura 17: Sistema Nervoso Central  
 1- Encéfalo  
 2- Medula Espinal

Cerca de 80-90% do líquido céfalo raquidiano (LCR) é produzido a partir do sangue nos ventrículos cerebrais. É um líquido semelhante ao plasma, banha o encéfalo e a medula espinal e funciona como uma almofada protetora em torno do SNC.

A perda de LCR (ex. através do nariz ou pelo ouvido) indica a presença de fratura do crânio.

## Sistema nervoso central (SNC)

O sistema nervoso central (SNC) é constituído pelo encéfalo (cérebro, cerebelo e tronco cerebral) e pela medula espinal. Porque o encéfalo e a medula espinal são estruturas delicadas e vitais, estão protegidos por superfícies ósseas e membranas. O encéfalo é protegido pelos ossos do crânio (que constituem uma caixa fechada), para proteger a medula espinal existe a coluna vertebral. As vértebras, por sobreposição, formam o canal raquidiano, onde se aloja a medula. O SNC é envolvido por membranas que o protegem, designadas por meninges. A mais resistente das meninges, a dura-máter, reveste a face interna do crânio. A mais fina a pia-máter, está em contacto direto com o sistema nervoso central. Entre elas, encontra-se a aracnoideia separada da pia-máter por um líquido denominado líquido cefalorraquidiano (LCR).

O líquido cefalorraquidiano funciona como um verdadeiro "amortecedor" mecânico entre a caixa óssea e o SNC. É um líquido claro, límpido, classicamente comparado com a água da rocha.

Em determinadas fraturas dos ossos do crânio, ocorre perda de líquido cefalorraquidiano através dos orifícios dos ouvidos ou fossas nasais, o que é um sinal de gravidade. No entanto, na esmagadora maioria das situações surge misturado com sangue e, portanto, é difícil de detetar.

### ENCÉFALO

As estruturas mais importantes do encéfalo são o cérebro, o cerebelo e o tronco cerebral.

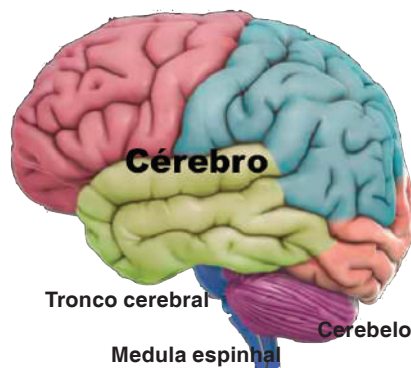


Figura 18: Encéfalo

### CÉREBRO

O cérebro está dividido no sentido antero-posterior (de diante para trás) em duas partes simétricas denominadas hemisférios cerebrais. Em cada hemisfério existem áreas bem delimitadas responsáveis por várias funções como sejam a visão, a audição, a sensibilidade ou os movimentos voluntários. Cada um dos hemisférios tem uma face externa, uma interna e uma face inferior. Estas três faces são percorridas por sulcos que limitam pequenas áreas cerebrais denominadas lobos e circunvoluções. Os lobos estão separados uns dos outros por depressões, geralmente profundas, as cissuras. Cada lobo tem o nome do

osso do crânio com que está diretamente relacionado. Assim, existem em cada hemisfério o lobo temporal, parietal, occipital e frontal.

### CEREBELO

Está situado atrás e abaixo do cérebro e é formado por duas metades - os hemisférios cerebelosos. O cerebelo tem três porções que controlam movimentos voluntários:

- O equilíbrio;
- A coordenação motora grosseira;
- A coordenação motora fina.

Associa e regula os movimentos de forma que eles resultem econômicos e perfeitamente adaptados à sua finalidade (atua na correção de discrepâncias entre o movimento pretendido e o movimento efetivo). Quando existe uma lesão do cerebelo, os movimentos tornam-se irregulares e imprecisos, isto é, descoordenados.

### TRONCO CEREBRAL

É a porção mais inferior do encéfalo, funciona como que uma extensão alargada da medula espinal, na cavidade craniana e constitui uma zona de passagem das vias nervosas que têm a sua origem no cérebro e se dirigem para a medula, bem como as de sentido inverso. É a este nível que os nervos que têm origem no cérebro se cruzam antes da medula espinal e portanto antes de chegarem a todas as partes do corpo. Quer isto dizer que o hemisfério esquerdo do cérebro controla o hemicorpo direito e a metade direita do cérebro controla o hemicorpo esquerdo.

No tronco cerebral, existem agrupamentos de células, que, além de constituírem núcleos de origem dos nervos cranianos, constituem ainda centros nervosos que regulam funções vitais, como é o caso dos centros responsáveis pela frequência cardíaca, regulação da respiração, deglutição e reflexo da tosse entre outros.

### MEDULA ESPINHAL

A medula espinal é um prolongamento do encéfalo presente na coluna vertebral, sendo nesta estrutura que nascem os nervos periféricos que levam a informação motora proveniente do encéfalo destinada a regular a contração da maioria dos músculos corporais e os nervos que transmitem a informação sensitiva proveniente de quase todo o corpo até ao encéfalo. Estende-se desde o tronco cerebral, mas é mais curta do que a coluna vertebral, termina em forma de cone entre a 1ª e a 2ª vértebra lombar, denominada cauda equina.

As consequências da lesão da medula espinal dependem do nível a que esta ocorre, constituindo sempre situações delicadas, uma vez que a medula espinal é o único meio de comunicação entre o cérebro e o resto do corpo (exceção feita aos nervos cranianos uma vez que começam ainda no tronco cerebral). Estas lesões podem ser irreversíveis, uma vez que as células nervosas não têm capacidade de regeneração. Assim, é fundamental adequar os cuidados a prestar a todo o acidentado com suspeita de lesão da coluna, e efetuar um uma avaliação sistematizada, de forma a detetar

possíveis anomalias funcionais dos membros ou ainda alterações da sua sensibilidade. As lesões da coluna abaixo de T1 (1ª vértebra dorsal ou torácica), produzem paraplegia (paralisia dos membros inferiores). As lesões acima de T1, isto é, a nível cervical, podem resultar em paralisia dos quatro membros, situação denominada tetraplegia.

## Sistema nervoso periférico

O SNP é constituído pelos nervos que nascem no encéfalo e na medula espinal, encarregues da recolha dos estímulos provenientes do exterior e do próprio organismo e do transporte das ordens que regem o funcionamento de todo o corpo.

### FISIOLOGIA DO SNP

O SNP, quanto à fisiologia, pode ser classificado em:

- Sistema nervoso somático (voluntário);
- Sistema nervoso autónomo (SNA):
  - Parassimpático;
  - Simpático.

A divisão entre SNA e sistema nervoso somático (voluntário), tem a ver com o funcionamento e não com as estruturas, ou seja, pode haver estruturas que são comuns aos dois. Para que um indivíduo se mantenha ereto, é necessário que o sistema nervoso autónomo mantenha ativos os músculos dos membros inferiores e superiores, pescoço e tronco estimulados de tal forma que permita o esqueleto adotar essa posição. Para que tal aconteça, o estímulo tem que ser produzido no cérebro e chegar aos músculos através da medula espinal. No entanto se o indivíduo quiser andar, vai produzir um estímulo, voluntário (sistema nervoso voluntário), utilizando as mesmas estruturas, ou seja o cérebro e medula espinal de modo a que o estímulo chegue aos músculos das pernas.

### SISTEMA NERVOSO SOMÁTICO (VOLUNTÁRIO)

O sistema nervoso somático (voluntário) é responsável por todas as funções conscientes, isto é, as funções que podem ser controladas pela vontade, como por exemplo, a marcha ou a fala.

### SISTEMA NERVOSO AUTÓNOMO (SNA)

Também designado por sistema neuro-vegetativo. O SNA inerva grande parte dos órgãos internos e é regulado por centros na medula espinal e cérebro (tronco cerebral e hipotálamo).

O SNA transmite estímulos do SNC ao músculo liso, ao músculo cardíaco e a certas glândulas. O controlo dos seus órgãos alvo é inconsciente (involuntário) e portanto dele depende a vida vegetativa.

NOTAS:

## NOTAS:

O SNA pode dividir-se em simpático e parassimpático, que geralmente atuam em oposição:

- O sistema nervoso parassimpático funciona como o controlador dominante para a maioria dos órgãos. Durante condições calmas e sem stress, os impulsos das fibras parassimpáticas (colinérgicas) predominam;
- O sistema nervoso simpático, ao contrário, atua predominantemente nas situações de “fuga”, associado ao stress. Tem a função de manter o tônus dos vasos e aumentar a frequência cardíaca.

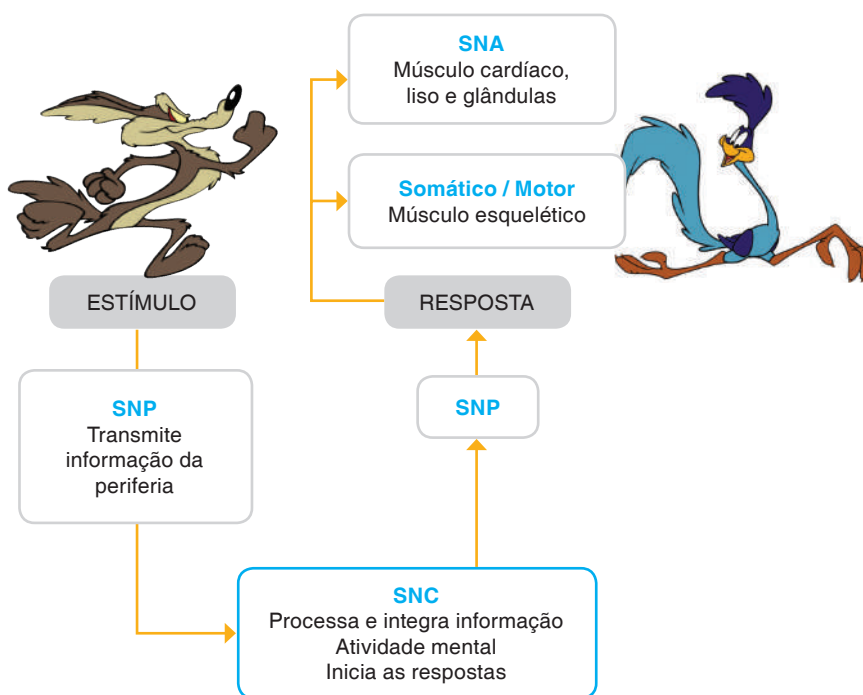
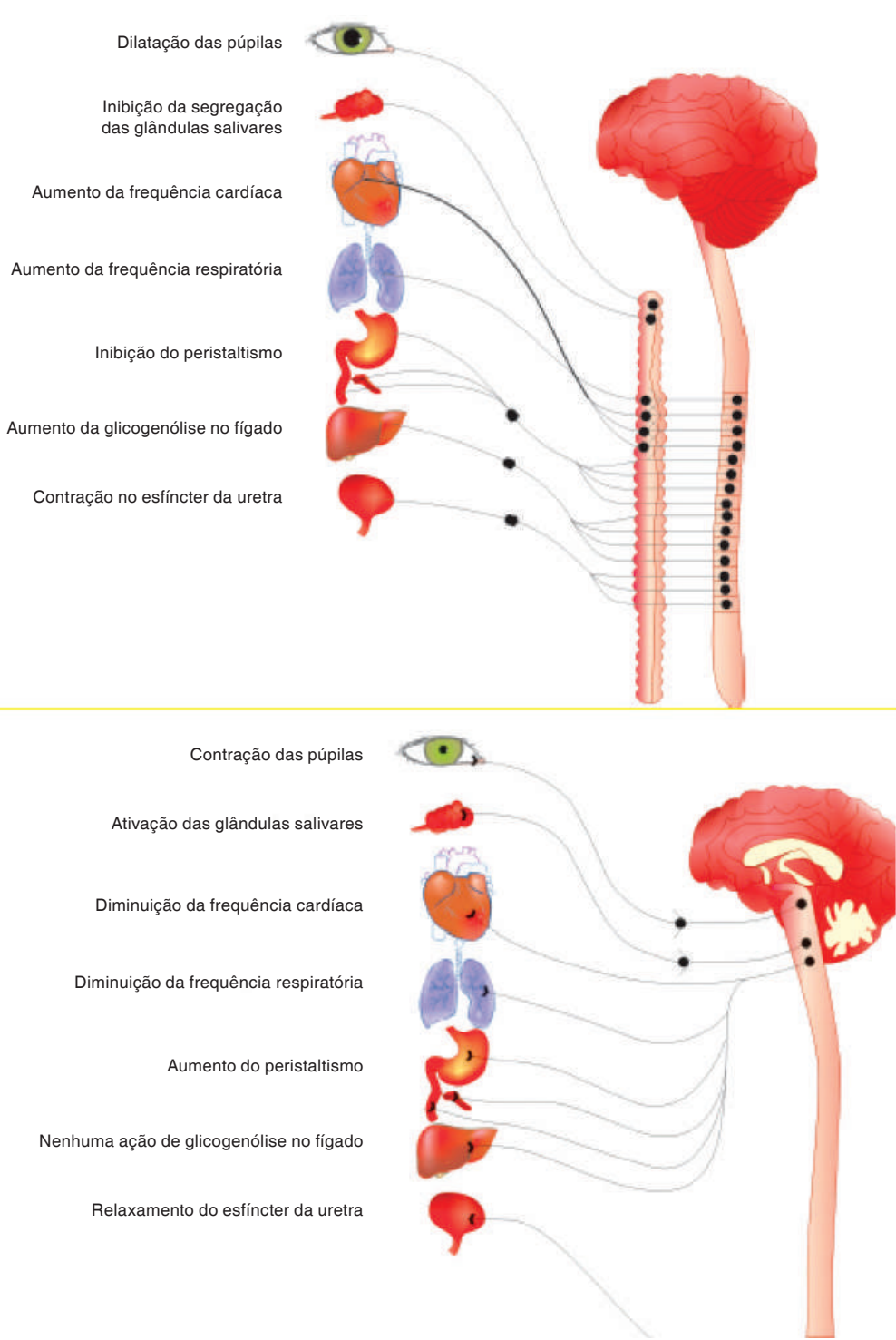


Figura 19: Exemplo da resposta a um estímulo (perigo) pelo sistema nervoso de um indivíduo





NOTAS:

Figura 20: Atuação do SNA (simpático e parassimpático)

NOTAS:

## OS SENTIDOS: TATO, VISÃO, AUDIÇÃO, OLFATO, GOSTO

### Tato

O tato é o sentido que nos permite obter as sensações de temperatura, textura das superfícies. Para que tal seja possível, existem terminações nervosas na pele, em maior número ao nível das pontas dos dedos, que geram impulsos nervosos posteriormente identificados pelo cérebro. Esta função da pele permite que o corpo humano estabeleça uma relação complexa com o mundo exterior.

### Visão

É o sentido que nos permite ver, ou seja que nos permite obter imagens daquilo que nos rodeia. Essas imagens são captadas pelo olho e depois transmitidas e interpretadas no cérebro.

#### ESTRUTURA EXTERNA DO OLHO

O olho, externamente, é constituído por:

- Cavidade orbitária: região óssea em forma de cone na parte frontal do crânio, revestida por tecido gorduroso de modo a alojar o globo ocular;
- Músculos extrínsecos do olho: ligam o globo ocular à cavidade orbitária, permitindo o seu suporte e movimentos;
- Pálpebras: membranas móveis que protegem o olho da poeira, luz intensa e impactos;
- Membrana conjuntival: reveste as pálpebras internamente, servindo de cobertura protetora do globo ocular;
- Aparelho lacrimal: lubrifica e protege o olho de vários tipos de agressão.

#### ESTRUTURA INTERNA DO OLHO

Internamente o olho é formado por:

- Esclerótica: parte branca do olho que constitui o suporte externo do globo ocular;
- Córnea: tecido transparente localizado na região anterior do globo ocular, à frente da íris. Entre a íris e a córnea existe um líquido transparente denominado humor aquoso;
- Cristalino: estrutura transparente localizada por trás da íris, que funciona como uma lente fotográfica, permitindo a focagem dos objetos na retina. Entre a íris e a retina encontra-se um líquido designado por humor vítreo.
- Íris: diafragma com uma abertura circular, que regula a quantidade de luz que é admitida no globo ocular.
- Retina: camada foto recetora do olho que transforma as ondas luminosas em impulsos nervosos.
- Pupila: abertura da íris por onde passa a luz. A necessidade de contrair ou dilatar é regulada pela íris.

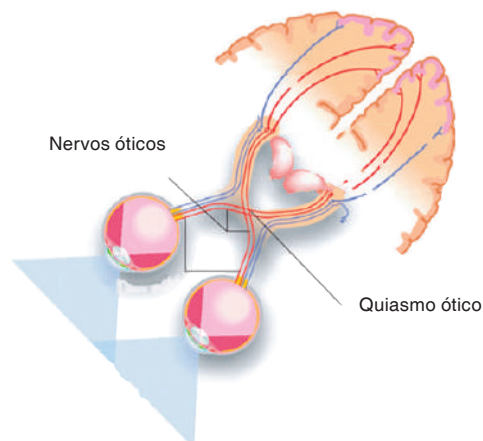


Figura 21: Nervos óticos

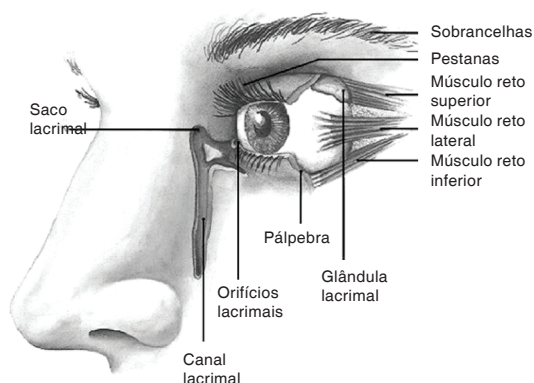
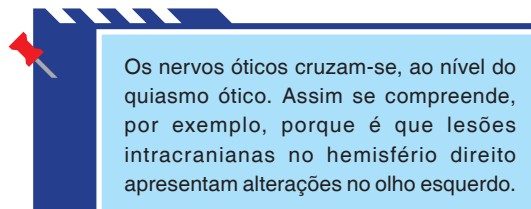


Figura 22: Estrutura externa do olho

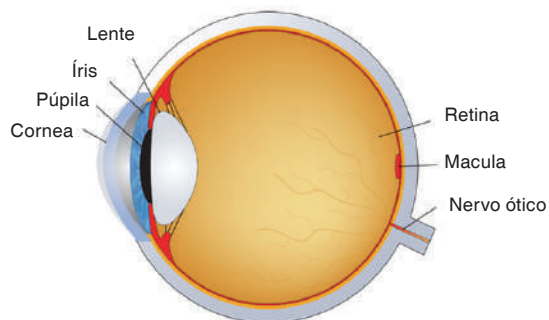


Figura 23: Estrutura interna do olho

## Audição

Quando se produz um som, são originadas ondas que se propagam através do ar e que são transformadas no ouvido em impulsos nervosos, identificados posteriormente no cérebro.

As ondas sonoras provocam a vibração do tímpano que, por intermédio dos ossículos do ouvido médio (martelo, bigorna e estribo), é transmitida à cóclea (caracol; sistema vestibular). Aqui, essa vibração é convertida em impulsos nervosos que são conduzidos ao cérebro pelo nervo auditivo.

### ESTRUTURA DO OUVIDO

O ouvido divide-se em três partes:

- Ouvido externo;
- Ouvido médio;
- Ouvido interno.

O ouvido externo é constituído pelo pavilhão auricular e pelo canal auditivo externo. O pavilhão auricular, a orelha, é uma estrutura de tecido cartilágneo e coberta de pele com uma forma oval e um tamanho de cerca de 6 cm de comprimento e 3 cm de largura. Encontra-se totalmente no exterior da cabeça e a sua base está inserida nos tecidos moles que cobrem o crânio. O pavilhão auricular apresenta uma série de pregas e relevos característicos, cuja função é concentrar e enviar as ondas sonoras para o canal auditivo externo, estrutura tubular ligeiramente sinuosa, de cerca de 2-3 cm de comprimento e 7 mm de diâmetro, que liga a parte central da orelha ao tímpano, a membrana que separa o ouvido externo do ouvido médio.

O ouvido médio, cuja função é ampliar e transmitir as ondas sonoras que recebe do exterior para o ouvido interno, encontra-se alojado no osso temporal. Corresponde a uma cavidade de cerca de 3 mm de profundidade e 2 cm de largura, denominada caixa timpânica, inserida no osso temporal. No ouvido médio destacam-se dois componentes: o tímpano e uma cadeia de ossículos.

O tímpano é uma membrana elástica muito fina e de forma arredondada, de cerca de 0,1 mm de espessura e 1 cm de diâmetro, que separa o canal auditivo externo da caixa timpânica. A zona central é mais consistente, porque se encontra sempre em tensão, enquanto que a zona periférica é mais flexível e constitui uma espécie de anel elástico, que vibra com o impacto das ondas sonoras.

Dentro da caixa timpânica encontra-se uma cadeia de três ossos, os mais pequenos do corpo humano, que em conjunto se denominam cadeia de ossículos do ouvido médio: o martelo, a bigorna e o estribo. O martelo é constituído por uma parte comprida (cabo) que está inserida na membrana timpânica, estando no outro extremo uma parte mais espessa (cabeça), que se articula com a bigorna. A bigorna, cuja forma lembra uma mó, articula-se por um lado com o martelo e, por outro, com o estribo. O estribo, cujo nome já nos dá a ideia da sua forma, articula-se com a bigorna, enquanto que a sua base (platina) está adaptada à

janela oval, um orifício coberto por uma membrana que separa o ouvido médio do ouvido interno. A forma e o encadeamento dos três ossículos adaptam-se perfeitamente à função que lhes corresponde: as vibrações do tímpano transmitem-se ao martelo e, seguidamente, à bigorna e ao estribo, cuja base atua como um êmbolo sobre a janela oval, de modo a que passem para o ouvido interno.

O ouvido interno, também denominado labirinto, é uma estrutura muito complexa e de forma irregular. É constituído por um esqueleto ósseo de consistência muito dura, o labirinto ósseo, dentro do qual se encontra o labirinto membranoso, uma estrutura de forma quase idêntica, mas de tecido membranoso. O interior do ouvido interno é oco, mas está cheio de líquido: entre o labirinto ósseo e o labirinto membranoso circula um líquido denominado perilinfa, estando o interior do labirinto membranoso cheio de um líquido denominado endolinfa. Na realidade, no ouvido interno, distinguem-se dois setores bem distintos e com funções diferentes: o labirinto anterior e o labirinto posterior.

O labirinto anterior, cujo molde ósseo se denomina caracol devido à sua forma em espiral, acomoda as estruturas encarregues de gerar os impulsos auditivos. A parte membranosa é formada por canais ocupados por líquido que desenham a forma de um caracol: um central e de secção triangular ocupado por endolinfa, a cóclea, situado entre outros dois, a rampa vestibular e a rampa timpânica. Estas duas rampas, que estão separadas de forma incompleta, desembocam nas aberturas do caracol cobertas por finas membranas que separam o ouvido interno do ouvido médio.

O labirinto posterior, que intervém na regulação do equilíbrio corporal, tem um esqueleto ósseo formado por uma parte cúbica, o vestíbulo, e três canais em forma de arco, os canais semicirculares.

Além da função auditiva, o ouvido desempenha um papel importante no equilíbrio pois, a nível do ouvido interno (canais semicirculares), é gerada a informação que permite saber a posição exata da cabeça no espaço.

Esta noção é fundamental para que seja possível manter o equilíbrio. Por este motivo, em algumas doenças dos ouvidos, um dos principais sintomas são as vertigens (sensação de que os objetos estão em movimento).

NOTAS:

A amplitude do discurso humano normal é de 250-8000 hertz. É esta a amplitude testada quando se pesquisa uma deficiência auditiva.

NOTAS:

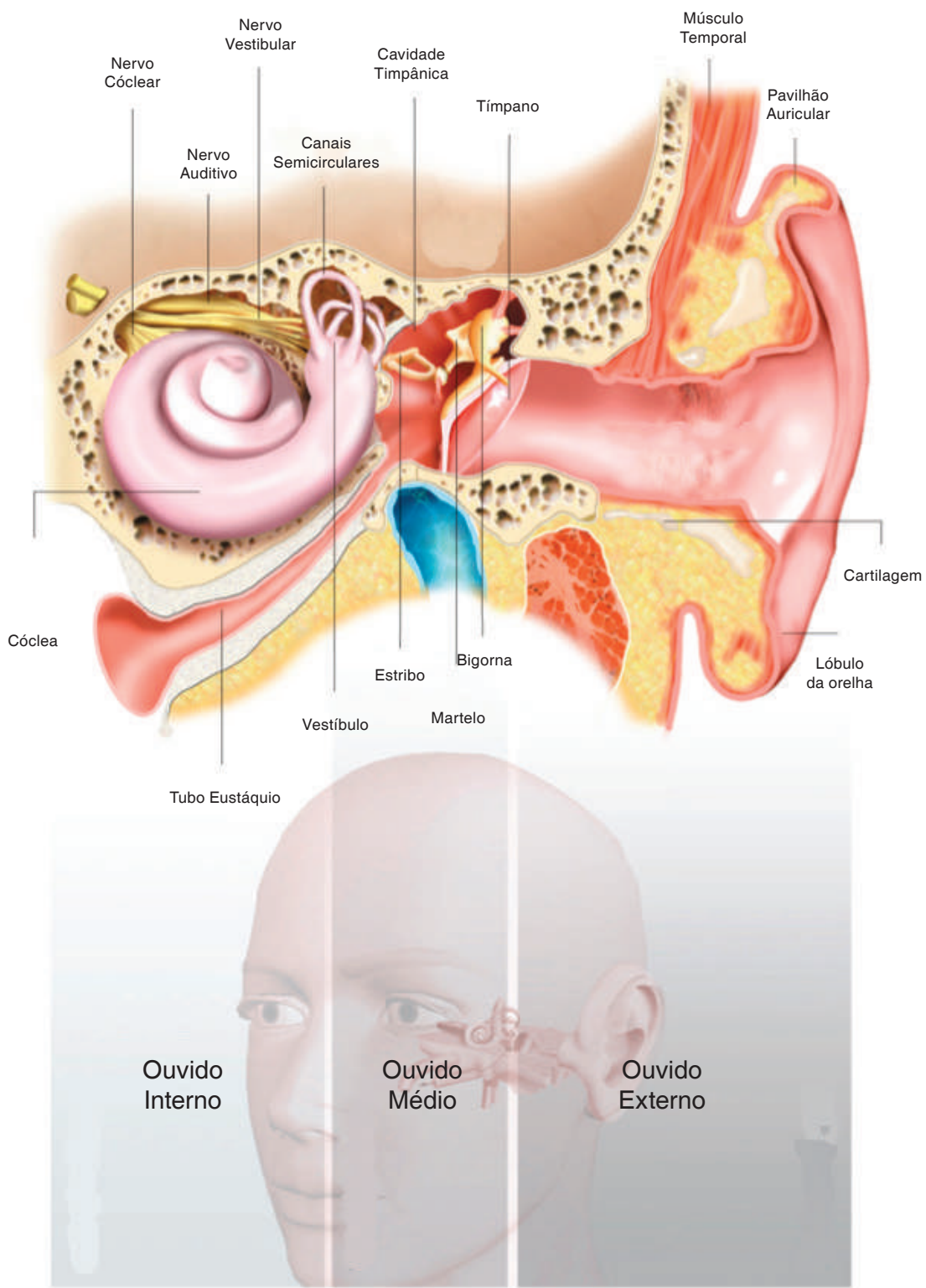


Figura 24: Ouvido

## Olfato

É o sentido do cheiro. Para que uma substância desperte a sensação do olfato, deve ser volátil de modo a ser transportada pelo ar até às fossas nasais. Aí, receptores específicos transformam essa substância em impulsos nervosos os quais são identificados no cérebro como odores.

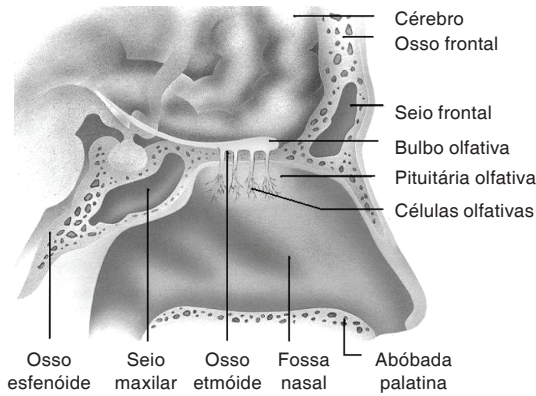


Figura 25: Seios nasais

## Gosto/Paladar

Para que uma substância desperte a sensação do gosto, necessita de adquirir a forma de solução, de modo a poder estimular os sensores nervosos do paladar, localizados na língua. É a este nível que são gerados os impulsos nervosos do paladar, posteriormente identificados no cérebro como correspondendo a determinado sabor.

As sensações obtidas vão depender do grau de estimulação das papilas gustativas que a língua possui. Essas papilas são de vários tipos, identificando quatro tipos de substâncias: doce, salgado, ácido, amargo. Estes grupos de papilas localizam-se em zonas bem definidas da língua.

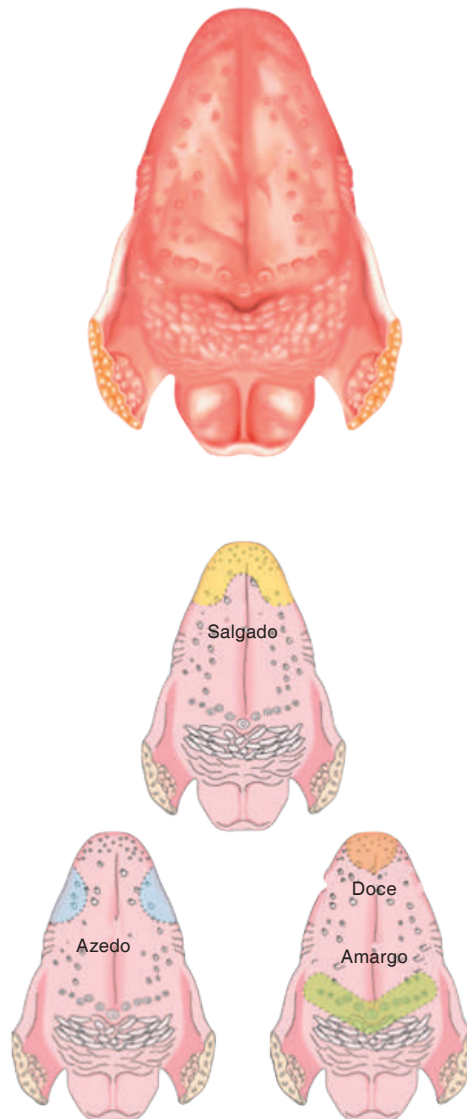


Figura 26: Língua

NOTAS:

NOTAS:

## SISTEMA ENDÓCRINO

O sistema nervoso e endócrino são os dois sistemas de regulação do organismo mais importantes e juntos regulam e coordenam a atividade de, praticamente todos os outros órgãos, mantendo o equilíbrio metabólico e a homeostasia. O sistema nervoso transmite informações sobre a forma de estímulos ao longo dos neurónios, esta informação é depois transmitida sobre a forma de neuro transmissores, que são libertados nas sinapses entre os neurónios e os tecidos que aqueles controlam. O sistema endócrino envia informação para os tecidos que controla, sob a forma de substâncias químicas libertadas pelas glândulas endócrinas. Estas são libertadas no sistema circulatório e transportadas para todas as partes do organismo. As estruturas do organismo que estão habilitadas a conhecer essa informação dão-lhe resposta. Assim o sistema nervoso funciona de modo semelhante às mensagens telefónicas enviadas ao longo dos fios telefónicos para o seu destino, enquanto o sistema endócrino é mais semelhante ao atirar a um rio muitas garrafas com mensagens dentro e esperar que as correntes transportem uma ou mais mensagens ao destino desejado.

O sistema endócrino influencia o controlo de atividades metabólicas, tais como: a manutenção do equilíbrio hídrico, o metabolismo do açúcar e das gorduras, a regulação da temperatura corporal e a secreção de hormonas e /ou inibidores. Assim, algumas das principais funções do sistema endócrino:

- Regular a proliferação e a diferenciação celular;
- Crescimento;
- Reprodução;
- Controla a pressão arterial;
- Comportamento.

O sistema endócrino é constituído pelas glândulas endócrinas (que segregam os seus produtos para o sistema circulatório): hipotálamo, hipófise, pâncreas, ovários, testículos, placenta (durante a gravidez) e glândulas pineal, tiroide, paratiroides, timo e suprarrenal.

Os produtos das glândulas endócrinas são as hormonas (termo derivado da palavra grega *hormom*, que significa por em movimento). As hormonas endócrinas são transportadas pelo sangue desde o seu local de libertação até ao seu tecido/órgão-alvo (onde a hormona irá atuar), onde agem como se fossem um sistema de “chave-fechadura”, ou seja, as chaves são as hormonas e a fechadura, são os recetores dos tecido (específicos para essas hormonas). A função das glândulas endócrinas é controlada por meio de mecanismos de feedback, ou seja de acordo com as alterações nos valores sanguíneos normais das hormonas, é estimulada ou inibida a libertação de substâncias para controlo da secreção pelas glândulas.

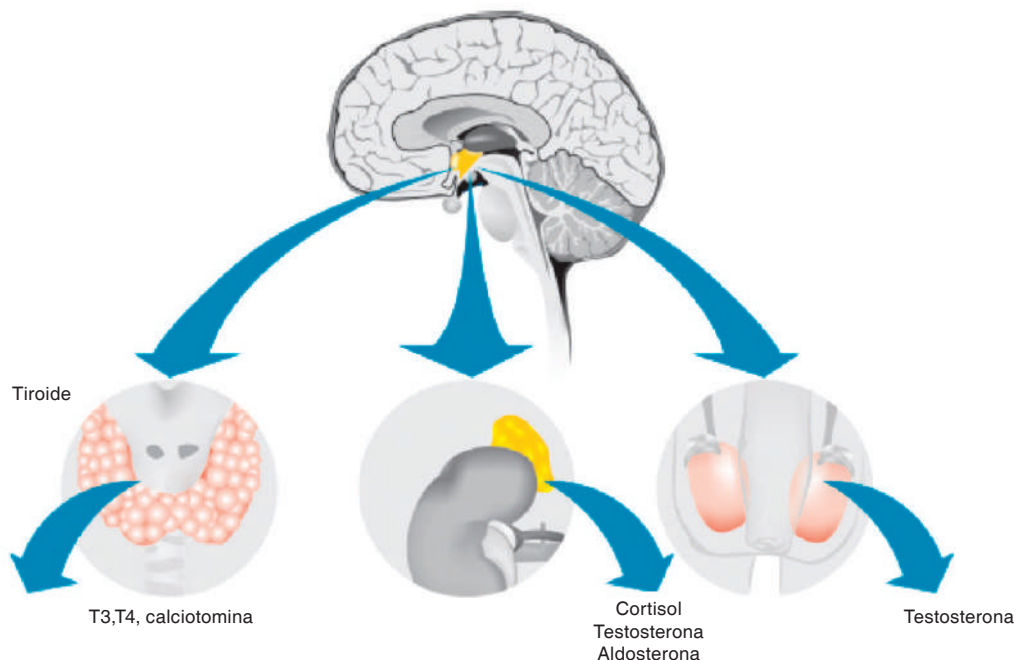


Figura 27 – Controlo da homeostasia corporal controlado pelo sistema nervoso e sistema endócrino  
A hipófise segrega pelo menos 9 hormonas que regulam as funções do organismo e as outras glândulas endócrinas. O hipotálamo regula a atividade da hipófise através de neuro-hormonas e de estímulos.  
As glândulas supra-renais estão situadas sobre o pólo superior de cada rim.  
A tiroide situa-se imediatamente abaixo da laringe.

NOTAS:

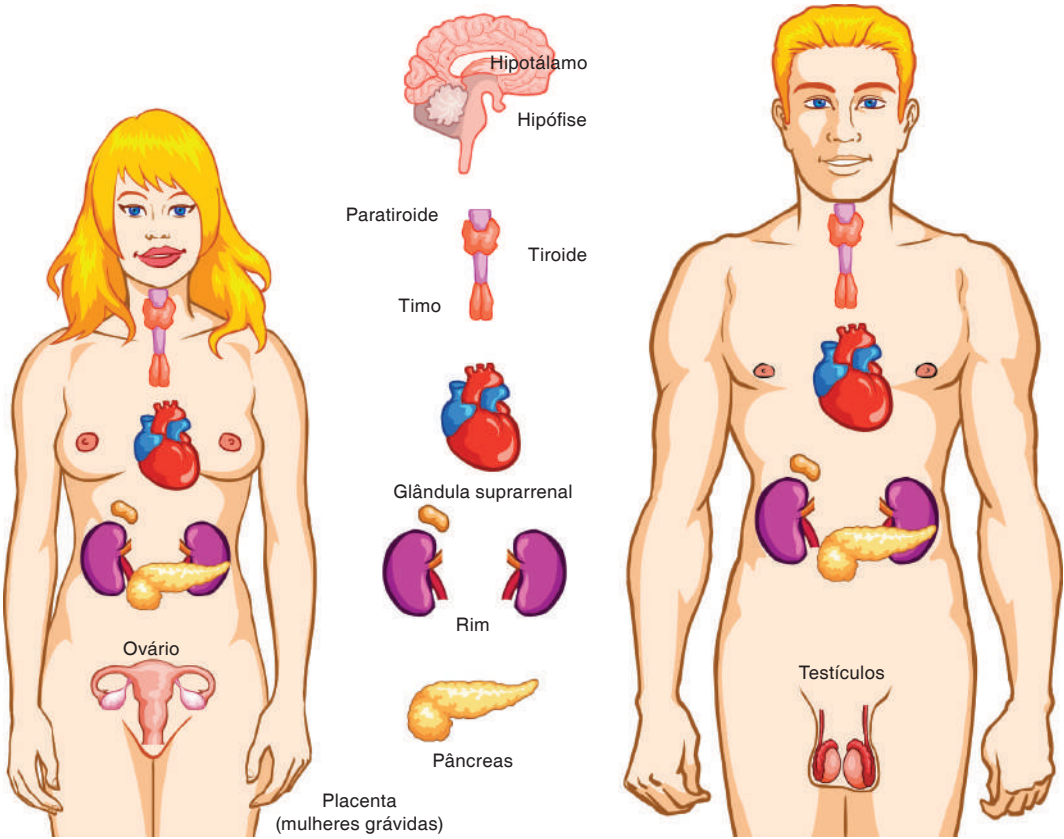


Figura 28 – Sistema endócrino.

NOTAS:

## PELE

A pele é o órgão que reveste o corpo e assegura as relações entre o meio interno e o externo. As suas funções são múltiplas e diferentes incluindo:

- **Proteção** dos tecidos e órgãos do corpo dos agentes externos tais como frio e calor. Funciona como barreira à entrada de microrganismos;
- **Regulação da temperatura**, facilitando a perda de calor nos dias quentes e a conservação nos dias frios;
- **Excreção**, eliminando o suor através dos poros (orifícios de saída das glândulas sudoríparas). Lubrificando os pelos e amaciando a superfície da pele através da secreção das glândulas sebáceas;
- **Sensitiva**, captando sinais como o frio, calor e dor através da pele, recebendo informação das alterações dos meios interno e externo, informação essencial para a saúde e, muitas vezes, vital para a sobrevivência.

### Composição da pele

A pele é composta de duas camadas:

- **Epiderme** - Superficial externa e delgada;
- **Derme** - Mais espessa e localizada abaixo da epiderme.

A epiderme é constituída por várias camadas de células, sendo a externa formada por células mortas em constante renovação - camada córnea - particularmente espessa nas áreas de atrito e desgaste como a palma da mão e a planta dos pés.

A **derme** é constituída por tecido fibroso e elástico que suporta e alimenta a epiderme e os seus apêndices, contribuindo para a regulação da temperatura do corpo. Sob a derme, há uma camada de tecido adiposo subcutâneo, que lhe dá elasticidade e flexibilidade. Na derme encontram-se as glândulas sudoríparas e sebáceas, folículos pilosos, vasos sanguíneos e as terminações nervosas sensitivas.

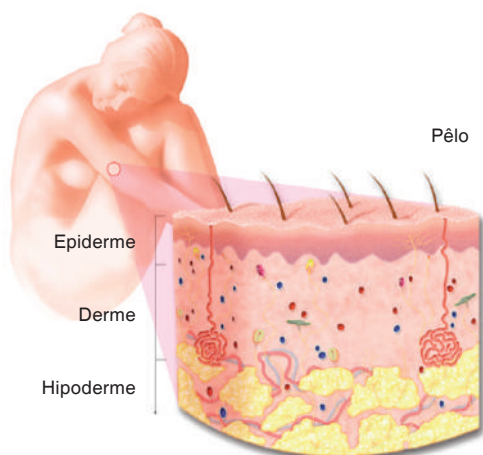


Figura 29: Pele

## APARELHO CIRCULATÓRIO: SANGUE, CORAÇÃO E CIRCULAÇÃO

O aparelho cardiovascular é constituído pelo coração, sangue, artérias, veias e capilares.

A circulação é constantemente mantida pela contração rítmica do coração que impulsiona o sangue pelos vasos.

As **artérias**, são os vasos que levam o sangue do coração para todas as partes do corpo e as **veias** os vasos que trazem o sangue de volta ao coração. As artérias ramificam-se (subdividem-se) em pequenas arteríolas, que por sua vez dão origem a milhares de pequenos capilares. Os **capilares** reúnem-se depois em pequenas veias, as vénulas, que por sua vez se juntam e dão origem a vasos de maior calibre, as veias, que conduzem o sangue de retorno ao coração.

O **Coração** é um músculo com o tamanho de um punho (de "mão fechada"), situado na metade inferior do tórax, entre os dois pulmões, imediatamente acima do diafragma encontrando-se protegido anteriormente pelo esterno e posteriormente pela coluna vertebral. O miocárdio consiste no tecido que constitui a parte contrátil da parede do coração, formado por músculo cardíaco. Interiormente o coração está dividido em quatro cavidades, duas do lado direito e duas do lado esquerdo. A separar o coração do lado direito e do esquerdo há septos ou membranas que não permitem (em condições normais) a comunicação entre os lados do coração. Cada um dos lados está dividido em duas cavidades distintas: as aurículas, as duas cavidades superiores, uma esquerda e uma direita e os ventrículos, as duas cavidades inferiores, uma esquerda e outra direita. Entre estas duas cavidades existe uma válvula que permite ao sangue seguir uma única direção - da aurícula para o ventrículo.

A pressão a que o sangue circula, sentida sob a forma de uma onda que é designada por pulso, deve-se à força de contração do músculo cardíaco. É necessário uma força eficaz de contração para obrigar o sangue a sair do coração. A contração do miocárdio designa-se por sístole. Quando o coração relaxa designa-se diástole. Este relaxamento acontece para que o coração se possa encher novamente de sangue proveniente das veias para as aurículas e das aurículas para os ventrículos para então sair pelo processo descrito anteriormente.

O sangue é constituído por uma parte líquida e uma parte sólida. A parte líquida é denominada plasma e a parte sólida é constituída por três tipos de células, os glóbulos vermelhos, os glóbulos brancos e as plaquetas.



- **Glóbulos vermelhos:** também chamados eritrócitos, vivem em média 120 dias e, em condições normais, são constantemente produzidos pela medula óssea. Os glóbulos vermelhos transportam o oxigênio até às células, através de uma substância com grande capacidade de ligação ao oxigênio, a hemoglobina. Asseguram ainda a captação e transporte do dióxido de carbono das células até aos capilares dos alvéolos pulmonares, para que este gás possa ser eliminado através do ar expirado;
- **Glóbulos brancos:** também chamados leucócitos, têm como função principal a defesa do organismo, existindo diversos tipos;
- **Plaquetas:** exercem uma função fundamental na coagulação do sangue, evitando que as hemorragias se perpetuem.

NOTAS:

O volume médio de sangue é cerca de 75 mL/Kg. Num adulto com cerca de 75 Kg de peso corporal o volume total de sangue corresponde a 5,5 a 6,0 litros. Por cm<sup>3</sup> de sangue no adulto existem, aproximadamente, cinco milhões de glóbulos vermelhos, sete mil glóbulos brancos e trezentas mil plaquetas.

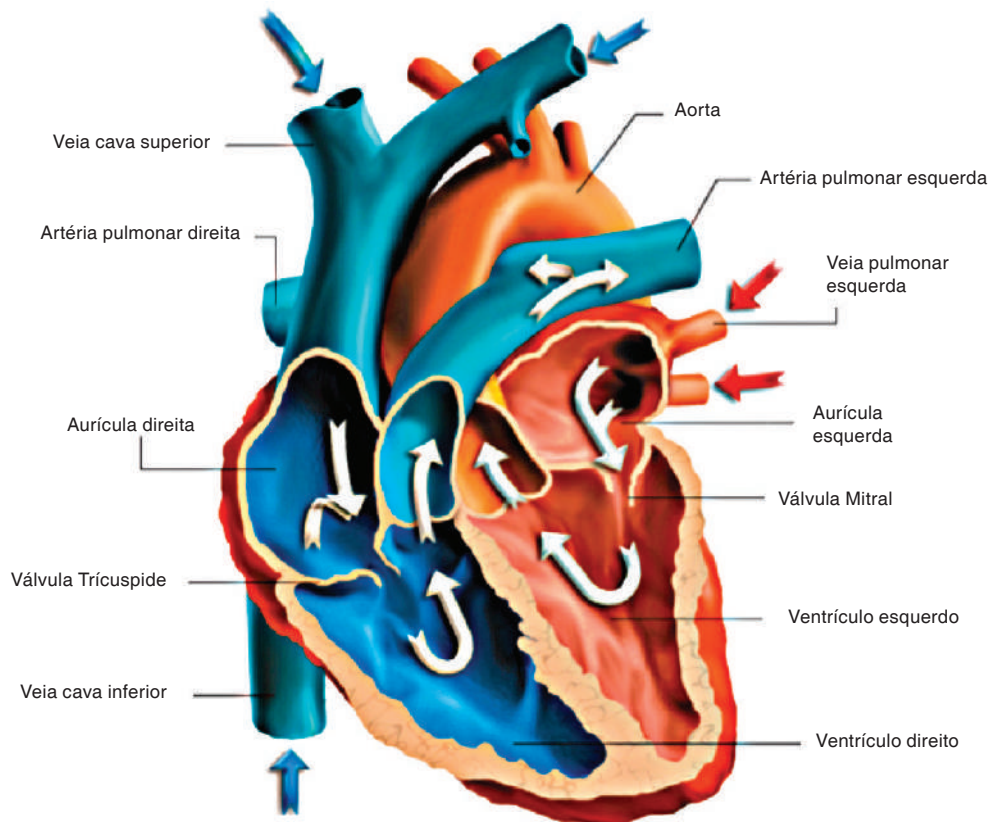


Figura 30: Coração

NOTAS:

## Mecanismo da atividade elétrica do coração

O aparelho circulatório mantém o sangue em movimento através das contrações do coração que bombeiam o sangue nele contido para as circulações sistêmica e pulmonar, também denominadas de grande e pequena circulação, respetivamente. Quando o coração se relaxa, o sangue preenche as cavidades cardíacas, entrando pelas aurículas.

O mecanismo de contração é possível graças a um impulso elétrico que permite a contração do miocárdio. Esse impulso é produzido no próprio coração, não sendo necessário um impulso elétrico gerado no cérebro. Esta atividade elétrica tem origem nas células do sistema de condução e provoca a despolarização das células musculares cardíacas – células do miocárdio.

Após a ativação auricular, o impulso elétrico vai passar aos ventrículos, depois de parar brevemente numa estrutura localizada na transição auriculoventricular – o nódulo auriculoventricular (figura 31, identificado com nº 2). Aqui, o impulso é retardado durante um curto espaço de tempo, permitindo que as aurículas se possam esvaziar completamente antes da contração ventricular. Após a passagem por este segundo nódulo, o impulso chega ao feixe de His que, por sua vez, se divide em dois ramos (figura 31, identificado com nº 3), esquerdo e direito, levando o impulso a todas as partes

dos ventrículos através da rede de Purkinje (figura 31, identificado com nº4), originando a sua despolarização e uma contração forte e eficaz de forma a empurrar o sangue para o exterior do coração.

Em conclusão, a fisiologia elétrica do coração resume-se a:

1. Produção de um estímulo pelo nódulo sino-auricular (figura 31, identificado com nº1);
2. O estímulo difunde-se pelas aurículas o que permita a sua contração empurrando assim o sangue para os ventrículos;
3. Para que o enchimento dos ventrículos se faça na totalidade é necessário haver um compasso de espera antes da contração destes, esse compasso de espera acontece graças ao nódulo auriculoventricular;
4. Distribuição do estímulo elétrico pelo nódulo auriculoventricular aos ventrículos através do feixe de His, o que permite um esvaziamento uniforme e eficaz do sangue para a corrente sanguínea.

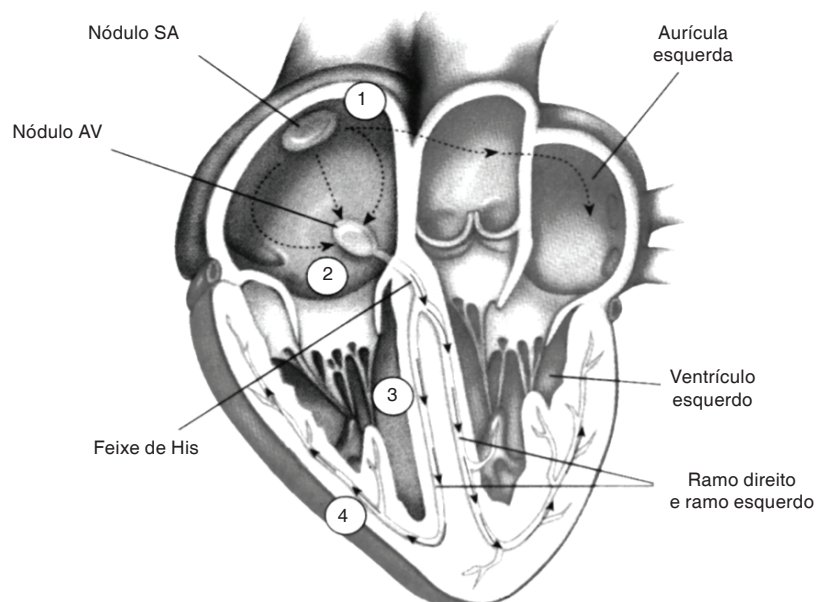


Figura 31: Condução do impulso elétrico no coração

Anomalias do músculo cardíaco, das válvulas ou do sistema de condução do coração podem alterar o ciclo cardíaco e assim comprometer a eficácia do sistema de “bombeamento” cardíaco. Em caso de disfunção grave, é necessário repará-la, o que pode envolver técnicas como: angioplastia (ex. desobstrução das artérias coronárias), cirurgia de bypass, implantação cirúrgica de um aparelho eletrônico para funcionar como pacemaker do coração (ou mesmo cardioversor-desfibrilhador), ou substituir as válvulas cardíacas danificadas. Se o coração não puder ser reparado, por vezes a alternativa é transplantá-lo.

## Circulação sistêmica ou grande circulação

Da aurícula esquerda o sangue passa ao ventrículo esquerdo, através de uma válvula unidirecional, a válvula mitral.

As paredes musculares - miocárdio - que envolvem o ventrículo vão seguidamente exercer a força necessária para bombear o sangue retido no ventrículo enviando-o para fora do coração pela artéria aorta que entretanto abre um sistema de válvulas para deixar sair o sangue do coração. A artéria aorta irá distribuir o sangue arterial, rico em oxigênio, a todas as partes do corpo e por isso ao longo do seu trajeto vai subdividir-se em vários ramos, uns vão para a cabeça, pescoço e membros superiores, depois vai atravessando o tórax e o abdômen.

Ao chegar à raiz dos membros inferiores divide-se em vários ramos para os vários órgãos ramificando-se depois nas duas artérias ilíacas de onde parte a irrigação para os membros inferiores.

O sangue da região abdominal, torácica e dos membros inferiores retorna ao coração pela veia cava inferior. O sangue da região da cabeça e membros superiores converge para a veia cava superior. As duas veias cavas conduzem o sangue até à aurícula direita recebendo assim todo o sangue proveniente da grande circulação ou circulação sistêmica. Uma vez recebido o sangue na aurícula direita este vai passar para o ventrículo direito através de uma válvula unidirecional – a válvula tricúspide - tendo aqui início a circulação pulmonar que permitirá ao sangue libertar-se do  $\text{CO}_2$  resultante do metabolismo celular e de novo receber oxigênio.

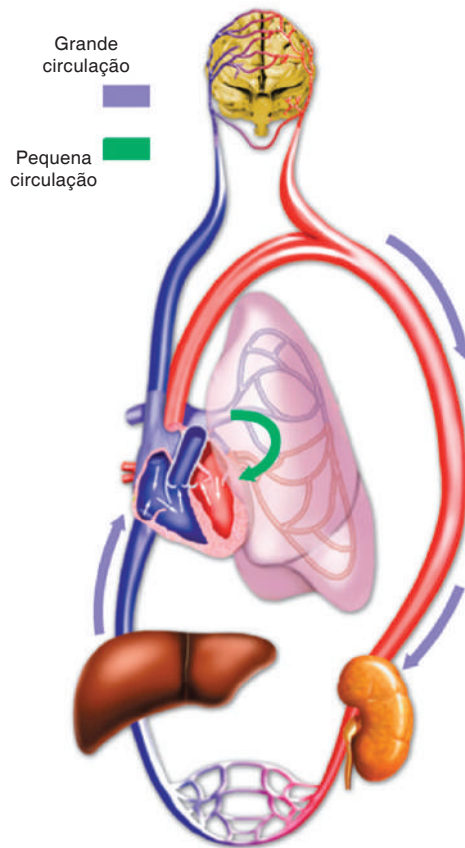


Figura 32: Circulação sistêmica

## Circulação pulmonar ou pequena circulação

É também a contração do miocárdio que obriga o sangue a sair do ventrículo direito pela artéria pulmonar e a dirigir-se para os pulmões. A artéria pulmonar divide-se em dois ramos que conduzem o sangue para cada pulmão - artéria pulmonar direita e artéria pulmonar esquerda, que por sua vez se vão subdividindo até formarem arteríolas e vasos capilares. Nos pulmões efetuam-se as trocas gasosas ao nível dos vasos que envolvem os alvéolos e que constituem a rede de capilares peri-alveolares (as trocas gasosas ocorrem por gradiente de pressão, ou seja, no sentido das maiores para as menores concentrações). O dióxido de carbono que se encontra concentrado no sangue passa então para as vias aéreas sendo expelido na fase expiratória. O oxigênio proveniente da atmosfera atravessa então as paredes dos vasos, sendo captado pela hemoglobina, resultando uma maior concentração de oxigênio no sangue – sangue oxigenado (este processo denomina-se de hematose). O sangue oxigenado regressa à aurícula esquerda através das veias pulmonares, terminando aqui a circulação pulmonar.

A pressão arterial mede a força exercida pelo sangue contra as paredes dos vasos sanguíneos. É devido à pressão arterial que o sangue circula através dos vasos sanguíneos.



Um Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma perturbação neurológica súbita, muitas vezes causada por uma diminuição no aporte de sangue a uma parte do cérebro como resultado de:

- Trombose (embolo estacionário);
- Embolia (embolo circulante);
- Hemorragia.

NOTAS:

NOTAS:

## APARELHO RESPIRATÓRIO

O corpo humano pode ser privado de alimentos e de água durante algum tempo, mas necessita de um fornecimento constante de oxigénio para sobreviver. Todas as células do organismo carecem de oxigénio para viver e para funcionarem com eficiência. A ventilação é o processo mecânico que assegura as trocas de oxigénio e de dióxido de carbono a nível dos pulmões.

O aparelho respiratório é constituído por:

- Boca e fossas nasais;
- Faringe;
- Laringe;
- Traqueia;
- Brônquios;
- Pulmões.

Para além destas estruturas existem ainda os músculos ventilatórios (dos quais se destacam: os músculos intercostais que permitem a mobilização das costelas e o diafragma, músculo que separa a cavidade torácica da abdominal) e o centro de controlo da respiração no encéfalo (SNC).

Após a passagem do ar pela **boca e fossas nasais** ele é aquecido e humedecido pela mucosa de revestimento das fossas nasais que é muito vascularizada (possui inúmeros vasos sanguíneos) sendo também filtrado por intermédio dos pequenos pelos existentes nessa zona.

A **faringe** é a continuação das fossas nasais e boca. Na extremidade inferior da faringe existem duas aberturas: uma posterior (atrás) e outra anterior (à frente). A anterior liga a faringe à laringe que, por sua vez, conduz aos pulmões. A faringe é, como se depreende, parte comum dos aparelhos respiratório e digestivo. A extremidade posterior comunica com o esófago. Situada na parte superior da laringe existe uma estrutura cartilágnea denominada epiglote que encerra a laringe no início e durante a deglutição evitando que os alimentos entrem na traqueia.

A **epiglote** é móvel. Ao levantar abre o orifício da laringe para entrada e saída de ar na inspiração e expiração. Quando baixa, tapa a entrada da laringe permitindo a deglutição dos alimentos e a sua passagem para o esófago.

A **laringe** localiza-se imediatamente abaixo da faringe. Corresponde à área habitualmente designada por “maçã de adão”, envolvendo as cordas vocais. É constituída por um esqueleto cartilágneo e por músculos. O esqueleto cartilágneo dá apoio às cordas vocais e os músculos, atuando sobre as mesmas e levam-nas a distenderem-se e a encurtarem-se, isto é, tornam-se mais curtas ou mais compridas originando, assim, a emissão de sons diferentes com a passagem de ar.

A **traqueia** é uma estrutura cartilágnea em forma de um tubo cilíndrico, achatado atrás, que se segue à laringe e se prolonga até aos brônquios. A traqueia já se encontra quase totalmente dentro da caixa torácica enquanto a laringe ainda ocupa a zona vulgarmente designada por pescoço. Inicia-se ao nível da 4ª vértebra cervical, ocupando uma posição central à frente do

esófago e termina entre a 4ª e 5ª vértebra dorsal.

Os **brônquios** principais (direito e esquerdo) resultam da bifurcação da traqueia. Dirigem-se, cada um deles, ao pulmão respetivo, penetrando nele e ramificando-se. Cada brônquio com as suas ramificações intrapulmonares constituem a árvore brônquica. Os brônquios têm a mesma configuração externa que a traqueia (formados por anéis cartilágneos, aplanados por trás e convexos pela frente).

Pela ramificação dos brônquios surgem os bronquíolos também designados de brônquios lobares. Estendem-se no interior do pulmão, abrangendo todas as suas partes, ramificando-se, sempre, em bronquíolos de calibre cada vez mais reduzido até terminarem em formações saculares (em forma de saco ou cacho de uvas) que são os **alvéolos pulmonares**.

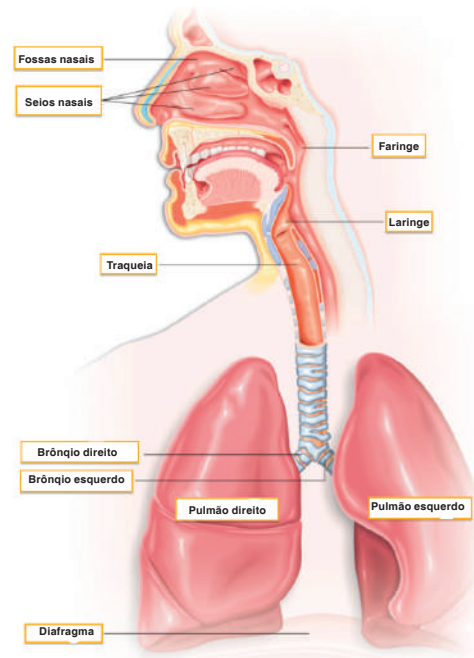


Figura 33: Sistema Respiratório

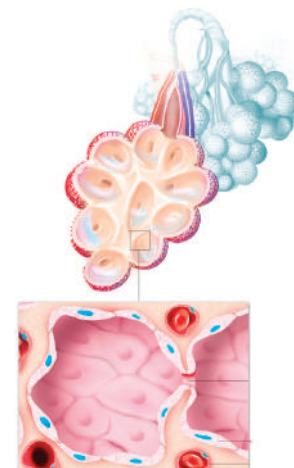


Figura 34: Alvéolos pulmonares

**Alvéolos pulmonares:** É nestas formações terminais que o ar inspirado, após ter percorrido todo o aparelho respiratório, entra em contacto com os capilares pulmonares (finíssimos vasos sanguíneos que envolvem os alvéolos pulmonares) e se efetuam as trocas de oxigénio e dióxido de carbono.

Os dois pulmões (direito e esquerdo), ocupam as partes laterais da cavidade torácica. Estão separados um do outro por um espaço denominado mediastino, onde se localizam, entre outras estruturas, o coração e os grandes vasos. Uma membrana serosa, de duplo revestimento - a pleura - envolve-os totalmente.

A **pleura** é constituída por dois folhetos – o folheto visceral (que contacta com o pulmão) e o folheto parietal (que contacta com o revestimento muscular e ósseo do tórax). Entre estes dois folhetos existe um espaço virtual preenchido pelo líquido pleural. Este

líquido serve de lubrificante durante o mecanismo da respiração, permitindo o deslizar dos pulmões sobre a parede interna do tórax.

Os pulmões apresentam-se divididos por cissuras, em lobos: o pulmão direito divide-se em 3 lobos e o esquerdo em 2 lobos.

O volume dos pulmões varia de indivíduo para indivíduo. O direito é sempre mais volumoso que o esquerdo devido à posição do coração. A capacidade absoluta dos pulmões mede-se pela quantidade de ar que contém após uma inspiração forçada; esta capacidade é de 5000 mL.

A quantidade de ar inspirado ou expirado na ventilação normal é de 500 mL (500 cm<sup>3</sup>). Os pulmões têm uma cor acastanhada e uma consistência esponjosa. O tecido pulmonar é, por sua vez, muito resistente e muito elástico.

NOTAS:

#### A regulação química da respiração:

O aparelho respiratório mantém as concentrações de Oxigénio, dióxido carbono e do estado ácido-base dos fluidos corporais dentro de limites normais. O desvio de qualquer um destes parâmetros (detetados pelos quimiorreceptores espalhados pelo corpo) tem uma grande influência e determina os movimentos respiratórios (ex. músculos envolvidos, frequência respiratória).

Em indivíduos saudáveis, o dióxido de carbono é o parâmetro mais importante para a regulação química da ventilação. Pelo contrário, em doentes DPOC, é o parâmetro do oxigénio que regula a ventilação, daí resulta que se a um doente DPOC for administrado oxigénio em excesso pode ocorrer uma paragem respiratória. Porquê? Se o parâmetro de O<sub>2</sub> regula a ventilação, um valor baixo determina o aumento do trabalho respiratório, por outro lado um valor elevado pode significar para o organismo que não precisa de “trabalhar mais”, ocorrendo paragem respiratória.

## Fisiologia da respiração e da ventilação

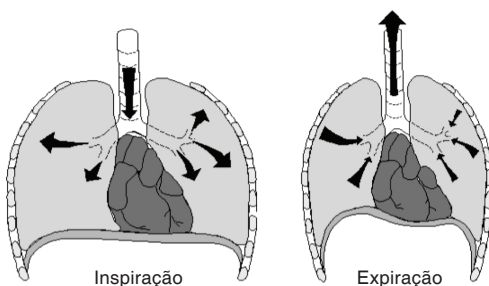


Figura 35: ventilação

Para identificar e tratar a maioria das doenças respiratórias é necessário compreender os princípios da fisiologia respiratória e das trocas gasosas. Algumas doenças respiratórias resultam de ventilação inadequada, ao passo que outras resultam de anomalias na difusão dos gases através da membrana pulmonar ou anomalias no transporte dos gases (dos pulmões para os tecidos).

Como alguns exemplos de doenças que afetam o sistema respiratório, temos:

- A DPOC (doença pulmonar obstrutiva crónica) que inclui patologias como enfisema pulmonar e a bronquite crónica;
- Embolia pulmonar;
- Edema agudo do pulmão;
- Infeções (ex.pneumonia);
- Insuficiência respiratória aguda.

Do ponto de vista funcional podemos dividir a respiração em 4 etapas:

- Ventilação pulmonar;
- Difusão dos gases (O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>);
- Transporte dos gases no sangue;
- Regulação da ventilação.

## NOTAS:

**A VENTILAÇÃO PULMONAR:** remoção cíclica dos gases nos alvéolos pelo ar atmosférico.

A ventilação constitui-se em dois tempos distintos: inspiração e expiração. A quantidade de ar que entra e sai dos pulmões, durante cada ventilação, varia, tal como a frequência de ventilação com o repouso e o trabalho. Em repouso, o adulto inspira 500 mL de ar enquanto que em inspiração forçada pode atingir 1.000 mL de ar.

A inspiração promove a entrada de ar nos pulmões, através da contração dos músculos respiratórios: diafragma e músculos intercostais (outros músculos acessórios intervenientes neste processo inspiratório: o esternocleidomastoideo, o escaleno e os serráteis anteriores). O diafragma baixa e as costelas elevam-se, promovendo um aumento de volume e capacidade da caixa torácica, quer no plano antero-posterior, quer no plano transversal, com conseqüente redução da pressão interna (cria pressão intratorácica negativa, ou seja, inferior à pressão atmosférica), forçando o ar a entrar nos pulmões.

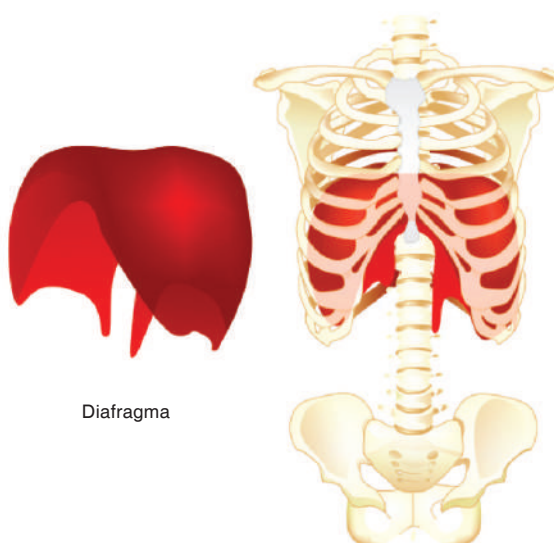
A expiração promove a saída de ar dos pulmões, dá-se pelo relaxamento da musculatura do diafragma e dos músculos intercostais. O diafragma eleva-se e as costelas retornam à sua posição ("baixam"), o que diminui o volume da caixa torácica, com conseqüente aumento da pressão interna, forçando o ar a sair dos pulmões. Outros músculos envolvidos no processo expiratório: os retos abdominais e outros localizados na parede anterior do abdómen.

O transporte do oxigénio está a cargo dos glóbulos vermelhos (que possuem dentro de si uma molécula importante, a hemoglobina). Nos alvéolos pulmonares o oxigénio difunde-se para os capilares sanguíneos e penetra nos glóbulos vermelhos, onde se combina com a hemoglobina (cada molécula de hemoglobina combina-se com 4 moléculas de oxigénio, formando a oxi-hemoglobina), enquanto que o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) é libertado para o ar. Nos tecidos ocorre um processo inverso: o oxigénio dissocia-se da hemoglobina e difunde-se até às células

Num adulto saudável, em repouso, a frequência respiratória (FR) é da ordem dos 12-20 ciclos respiratórios por minuto, mas a FR pode aumentar pelo exercício, trabalho físico, emoções ou outras causas. A respiração é controlada automaticamente por um centro nervoso localizado no tronco cerebral (situado na base do cérebro). Desse centro nervoso (o centro respiratório) partem os nervos responsáveis pela contração dos músculos respiratórios (diafragma e músculos intercostais). Os impulsos nervosos são transmitidos através da medula espinhal, protegida pela coluna vertebral (dentro do canal vertebral), para os músculos da respiração. O mais importante músculo da respiração, o diafragma, recebe os impulsos nervosos através de um nervo especial, o nervo frénico, que deixa a medula espinhal ao nível da metade superior do pescoço (lesões traumáticas vértebro-medulares de nível alto, com compromisso cervical, podem assim comprometer a capacidade de ventilar de uma vítima).



As doenças pulmonares afetam a ventilação e aumentam a energia necessária à respiração (em mais de 30% do total gasto pelo organismo). Doenças como a ASMA podem conduzir a situações de tal forma graves, nas quais o excesso de trabalho respiratório associado ao compromisso ventilatório induzido pela doença provoca fadiga dos músculos respiratórios, e possivelmente, a morte.



Diafragma

## APARELHO DIGESTIVO

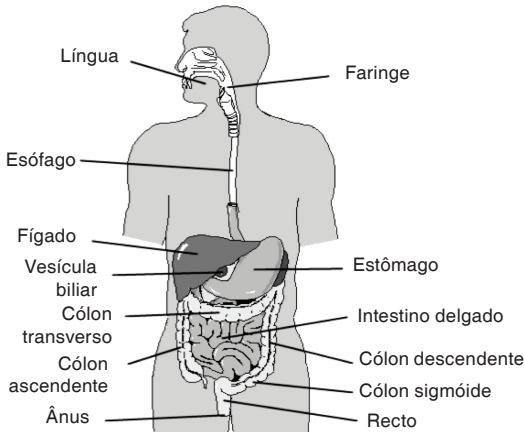


Figura 37: Aparelho Digestivo

O aparelho digestivo fornece ao organismo água, eletrólitos e outros nutrientes. Os órgãos do aparelho digestivo tem como função vital, a preparação dos alimentos para serem absorvidos e usados pelas células do corpo humano.

A maior parte dos alimentos, quando ingeridos, estão numa forma que não podem atingir diretamente as células, nem podiam ser usados pelas mesmas, mesmo que as atingissem. Devem ser modificados na composição química e no estado físico.

O processo de alteração da composição química e física dos alimentos, de maneira que possam ser absorvidos e utilizados pelas células do corpo, é conhecido como digestão e constitui a função do aparelho digestivo.

O intestino grosso, uma das partes do aparelho digestivo, funciona, também, como órgão de eliminação, removendo do corpo os resíduos resultantes do processo digestivo.

Todas as células do corpo necessitam de nutrientes. Esses nutrientes provem da ingestão de alimentos (que contêm proteína, lipídios, carboidratos, vitaminas e minerais, bem como fibras de celulose e/ou outras matérias vegetais sem valor nutricional).

O sistema digestivo tem como função disponibilizar nutrientes para o corpo, preparando o alimento para ser usado pelas células por meio de cinco atividades:

1. Ingestão: Depois do alimento ingerido, ele é impulsionado (mecanicamente) através do trato gastrointestinal, ficando em contacto com uma ampla variedade de secreções que auxiliam na sua digestão, absorção e eliminação do mesmo.
2. Mistura e movimentação do alimento: as contrações musculares misturam o alimento e as secreções e movimentam o alimento (bolo alimentar) ao longo do trato gastrointestinal.
3. Digestão: inicia-se na boca, onde a mastigação (com a saliva) e os movimentos da língua, reduzem os

alimentos sólidos a uma massa de menor tamanho (bolo alimentar). Segue-se a deglutição voluntária e/ou reflexa, que conduz o bolo alimentar ao estômago. O processo digestivo consiste numa série de transformações químicas e mecânicas sequenciais, desencadeadas por mediadores químicos, endócrinos e estímulos diversos, desenvolvidos pelo aparelho digestivo com a finalidade de possibilitar a melhor absorção alimentar. A digestão degrada as moléculas grandes e complexas de carboidratos, lipídios e proteínas que ingerimos transformando-as em moléculas simples, pequenas o suficiente para serem entregues nas células do corpo. A digestão mecânica consiste em vários movimentos que auxiliam na digestão química: os dentes trituram os alimentos para que seja deglutido; o músculo liso do estômago e do intestino delgado promovem a mistura do alimento com as enzimas que o digerem; e as “ondas de contração muscular” denominadas peristaltismo movem o alimento ao longo do trato gastrointestinal.

4. Absorção: passagem do alimento digerido do trato gastrointestinal aos sistemas sanguíneo e linfático para distribuição às células.
5. Dejeção: eliminação pelo ânus de substâncias não digeridas do trato gastrointestinal.

### Composição do Aparelho Digestivo

O aparelho digestivo compõe-se de:

- Tubo digestivo, que compreende:
  - Boca;
  - Faringe;
  - Esófago;
  - Estômago;
  - Intestino delgado;
  - Intestino grosso;
  - Ânus.
- Órgãos e estruturas anexas:
  - Dentes;
  - Língua;
  - Glândulas salivares;
  - Fígado;
  - Vesícula biliar;
  - Pâncreas;
  - Apêndice.

NOTAS:

Em vítimas de intoxicações está por vezes indicada a administração de carvão ativado. Este produto é um adsorvente de substâncias tóxicas, diminuindo a quantidade de substância tóxica absorvida pelo aparelho digestivo. A substância tóxica retida pelo carvão ativado é depois eliminada pelas fezes.

Adsorvente é uma substância capaz de absorver tóxicos e/ou outras substâncias.

NOTAS:

## Trubo digestivo

### BOCA

É na boca que se inicia a digestão, por meio da mastigação e mistura dos alimentos com a saliva. Existem três pares de Glândulas salivares: as glândulas parótidas, sublinguais e submaxilares. Os alimentos são triturados pelos dentes e amassados com a saliva, formando-se o bolo alimentar que é em seguida deglutido e levado para o estômago através do esófago.

### FARINGE

Estrutura comum aos aparelhos digestivo e respiratório, localizada no final da cavidade oral e onde se encontram as aberturas do esófago e traqueia.

### ESÓFAGO

O esófago não é mais que um tubo cilíndrico que se encarrega de empurrar o bolo alimentar da laringe até ao estômago, recorrendo para esse efeito à sua camada muscular.

### ESTÔMAGO

O estômago é apenas um segmento mais grosso do tubo digestivo. Tem duas aberturas: uma superior de entrada, no extremo inferior do esófago - o cárdia; a outra, de saída, que abre para o duodeno - o piloro. Esfíncteres musculares, constituídos por fibras circulares, permitem uma abertura no seu centro quando estão relaxados e o encerramento da mesma, quando estão contraídos. O esfíncter pilórico relaxa-se, a intervalos certos, quando uma porção do alimento está pronta a deixar o estômago. Uma refeição normal, permanece no estômago cerca de 3 a 6 horas, antes de ser esvaziada para o duodeno. As fibras musculares, lisas, dispostas circularmente e em diagonal na parede do estômago, permitem a transformação dos alimentos em pequenas partículas e a sua mistura com o suco gástrico segregado pelas glândulas da mucosa gástrica.

### INTESTINO DELGADO

O intestino delgado começa no piloro, através do qual comunica com o estômago e termina na válvula ileocecal que o liga com o intestino grosso.

Com 6 a 10 metros de comprimento, compreende três secções:

- Duodeno.
- Jejun.
- Íleo.

O duodeno inicia-se na válvula pilórica e dispõe-se numa curva em torno da cabeça do pâncreas que é a parte mais volumosa dessa glândula, comunicando de seguida com o jejuno.

Na continuidade do jejuno encontra-se o íleo.

Para acomodar tantos metros, o intestino delgado dobra-se muitas vezes em ansas (curvas). Ao contrário do duodeno, que é relativamente fixo, as ansas restantes do intestino são muito móveis, de modo a poderem alterar a forma e mesmo a direção do tubo, conforme a conveniência do processo digestivo ou outras condições.

Para desempenhar adequadamente as suas funções de absorção, o intestino está apetrechado de uma grande e extensa superfície epitelial interna, visto que é através desse tecido que irá passar o material absorvido depois de o alimento ter sido digerido.

Além da sua extensão, o intestino dispõe de outros dois meios de ampliar a superfície que estará em contacto com o bolo alimentar. Estes meios são a existência de pregas e de um número elevado de glândulas. A superfície da mucosa que recobre essa prega projeta-se para a cavidade interior do intestino com "dedinhos" quase microscópicos, que são as vilosidades intestinais. Por dentro, essas vilosidades apresentam uma rede de capilares sanguíneos, que proporcionam uma absorção mais rápida dos alimentos para o sangue.

Os músculos lisos da parede do intestino responsabilizam-se pelas contrações que produzem os movimentos peristálticos. Estes movimentos provocam a progressão dos alimentos através do intestino delgado.

### INTESTINO GROSSO

O intestino grosso inicia-se na parte inferior direita do abdómen e mede, aproximadamente, 1,70m. Está dividido nas seguintes partes:

- Cego;
- Cólon ascendente;
- Cólon transvers;
- Cólon descendente;
- Sigmoide;
- Reto;
- Ânus.

A parte inicial, o cego, é o segmento de maior calibre e comunica com o íleo que é a porção terminal do intestino delgado.

Para impedir o refluxo do material provindo do intestino delgado, existe uma válvula localizada na junção do íleo com o cego, a válvula ileocecal.

Do fundo do cego, projeta-se o apêndice, com forma e tamanho de um dedo mínimo, alongado e curvo.

O intestino grosso tem uma participação secundária no processo de absorção visto que, as principais atividades de modificação química dos alimentos e a sua absorção se processam no estômago e no intestino delgado.

## Órgãos e estruturas anexas

Os órgãos digestivos acessórios auxiliam a digestão dos alimentos mas não formam o tubo digestivo, propriamente dito. A cavidade bucal, incluindo dentes, língua e as glândulas salivares, já foram abordados anteriormente.

### FÍGADO

O fígado sendo um órgão vital é a maior glândula do corpo humano. Está localizado no quadrante superior direito do abdómen e é constituído por quatro porções ou lobos, sendo maior o lobo direito.

Uma das suas funções é segregar a bÍlis que, lançada no duodeno, vai participar no processo digestivo.



O fígado contribui, ainda, para a manutenção de níveis normais de açúcar e proteínas no sangue.

### VESÍCULA BILIAR

Está localizada na face inferior do lobo direito do fígado e serve de reservatório de bílis.

### PÂNCREAS

O pâncreas, encontra-se atrás do estômago, dispondo-se transversalmente, desde o arco duodenal, até ao baço. É atravessado por um canal que se abre no duodeno, onde é lançado o suco pancreático que intervém no processo digestivo

Outras células do pâncreas segregam insulina para o sangue. Esta hormona é necessária para a manutenção de quantidades normais de açúcar no sangue.

Uma das principais funções do fígado, relacionada com o aparelho circulatório, é converter substâncias tóxicas ao organismo (ex. drogas, poluentes ambientais, substâncias estranhas), facilitando a sua eliminação pela urina.

O fígado pode sofrer uma rotura, facilmente, pois é um órgão grande, fixo e frágil; ou pode ser lacerado por uma costela fraturada. A sua rotura ou laceração provocam uma grande hemorragia interna.

## APARELHO URINÁRIO

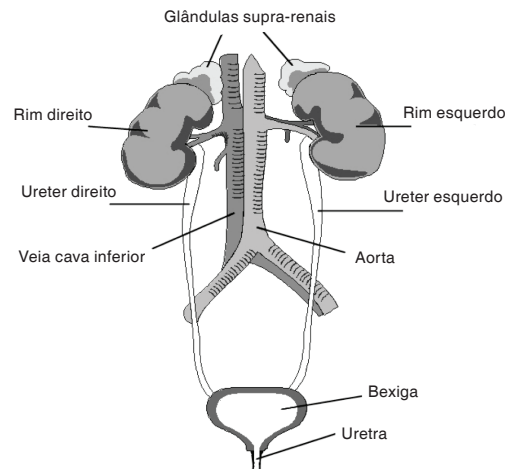


Figura 38: Aparelho Urinário

O aparelho urinário é constituído por:

- Rins;
- Uréteres;
- Bexiga;
- Uretra;

O sistema urinário tem por função formar e excretar a urina do corpo. Mantém o nível de água corporal, regula a composição química do meio interno e elimina substâncias nocivas ao organismo, filtrando e purificando o sangue.

Os rins situam-se por detrás dos órgãos abdominais, de cada lado da coluna vertebral.

O rim esquerdo é, habitualmente, um pouco mais volumoso que o direito e encontra-se em posição ligeiramente superior. Em certas perturbações renais e cardíacas, os rins podem não ser suficientemente eficazes ou não conseguir eliminar a quantidade normal e habitual de urina que é de 1,5 a 2 litros/dia. No ser humano, cada rim é constituído de cerca de 1 milhão de nefrónios, cada um destes é capaz de formar urina. O rim não tem a capacidade de regenerar novos nefrónios. Por conseguinte, em caso de lesão ou doença renal, ou no processo do envelhecimento normal, verifica-se diminuição gradual do número de nefrónios.

O fluxo sanguíneo para os dois rins é equivalente a 25% do débito cardíaco nos indivíduos em repouso (cerca de 1,25 litros por minuto).

A urina é levada conduzida pelos rins até à bexiga pelos ureteres, dois tubos de músculo liso de pequeno calibre. A bexiga é um órgão musculado, liso, localizado profundamente na bacia. A sua elasticidade permite-lhe reter grandes quantidades de urina e depois ser capaz de se contrair para expulsar a mesma.

Na maior parte dos indivíduos, desencadeia-se a vontade de urinar, após a existência de 200 ml de urina dentro da bexiga. A bexiga elimina a urina através da uretra, que é o ponto mais baixo do aparelho urinário e que permite a saída da urina para o exterior.

NOTAS:

NOTAS:

## APARELHO REPRODUTOR

A reprodução não é essencial à sobrevivência, no entanto é essencial para a continuação de qualquer espécie.

Na espécie humana, à semelhança de outras espécies animais, existem dois seres de características distintas, macho e fêmea, e só pela junção de elementos apenas existentes em cada um deles é possível a reprodução. Assim, só com a fecundação de um óvulo (produzido pela fêmea) por um espermatozoide (produzido pelo macho) é possível a criação de um novo ser, semelhante aos progenitores.

### Aparelho genital feminino

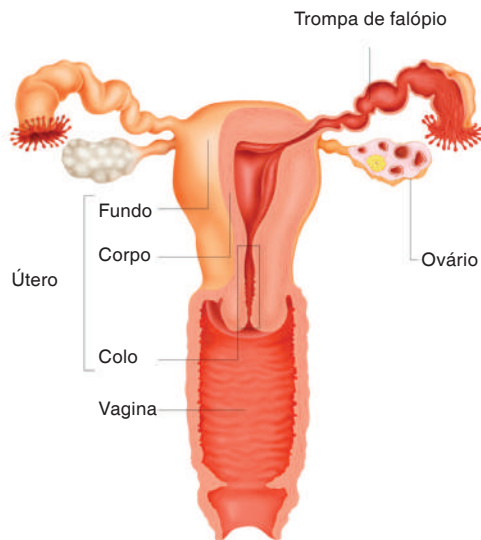


Figura 39: Aparelho genital feminino

O aparelho reprodutor feminino está situado na parte inferior do abdómen, entre a bexiga e o recto. O aparelho genital feminino é constituído pelos:

- Ovários;
- Trompas de Falópio;
- Útero;
- Vagina.

Os ovários, produzem hormonas sexuais e células especiais para a reprodução, os óvulos. O óvulo é produzido com regularidade, durante a época fértil da mulher (desde a 1ª menstruação até à menopausa). Os ovários libertam um óvulo mais ou menos cada 28 dias (ciclo ovulatório).

As trompas de Falópio, têm forma tubular, iniciam-se nos ovários e terminam no útero. É nas trompas de Falópio, na grande maioria das vezes que se dá o encontro (fecundação) do óvulo pelo espermatozoide. O útero é um órgão em forma de pera, oco e musculado, suspenso por vários ligamentos, dentro do qual se

desenvolve o embrião.

O útero é constituído pelo:

- Fundo, em cima;
- Corpo ou porção central;
- Colo que desemboca num pequeno orifício (orifício do colo uterino), que abre na vagina. É este orifício, que possibilita a passagem do esperma para dentro do útero ou a saída do fluxo menstrual para a vagina. A vagina é um canal de tecido muscular, elástico, que liga o útero com a vulva. Para além de possibilitar a deposição do esperma junto do orifício do útero, permite, ainda, a saída do fluxo menstrual (menstruação).

Os espermatozoides são depositados na vagina juntamente com o esperma, por meio da ejaculação, quando o homem tem o pênis no interior da vagina. Os espermatozoides passam pelo útero para as trompas uterinas. Normalmente a fecundação (encontro do espermatozoide com o óvulo da mulher) dá-se na trompa.

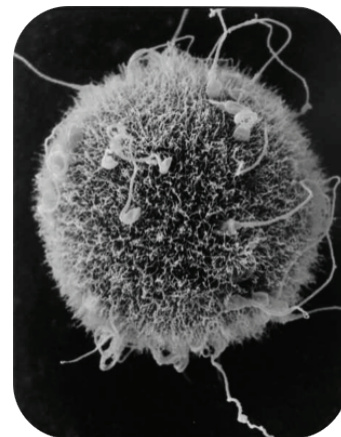


Figura 40: Fecundação

As doenças transmitidas sexualmente são uma classe de doenças infecciosas em que o contágio é feito pelo contacto sexual íntimo entre indivíduos. Estas doenças incluem as principais doenças venéreas como a:

- Uretrite;
- Tricomoníase;
- Gonorreia;
- Herpes genital;
- Condiloma genital;
- Sífilis;
- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV).

Exemplos de algumas interações do aparelho reprodutor sobre outros sistemas/órgãos:

- As hormonas sexuais aumentam o crescimento da massa muscular;
- Os estrogénios e a testosterona estimulam o crescimento ósseo;
- A excitação sexual aumenta a frequência respiratória e frequência cardíaca.

Exemplos mais importantes de Hormonas sexuais:

- Testosterona: produzida nos homens, nos testículos. Nas mulheres é produzida nos ovários;
- Estrogénio é produzido pelas mulheres nos ovários.

NOTAS:

## Aparelho genital masculino

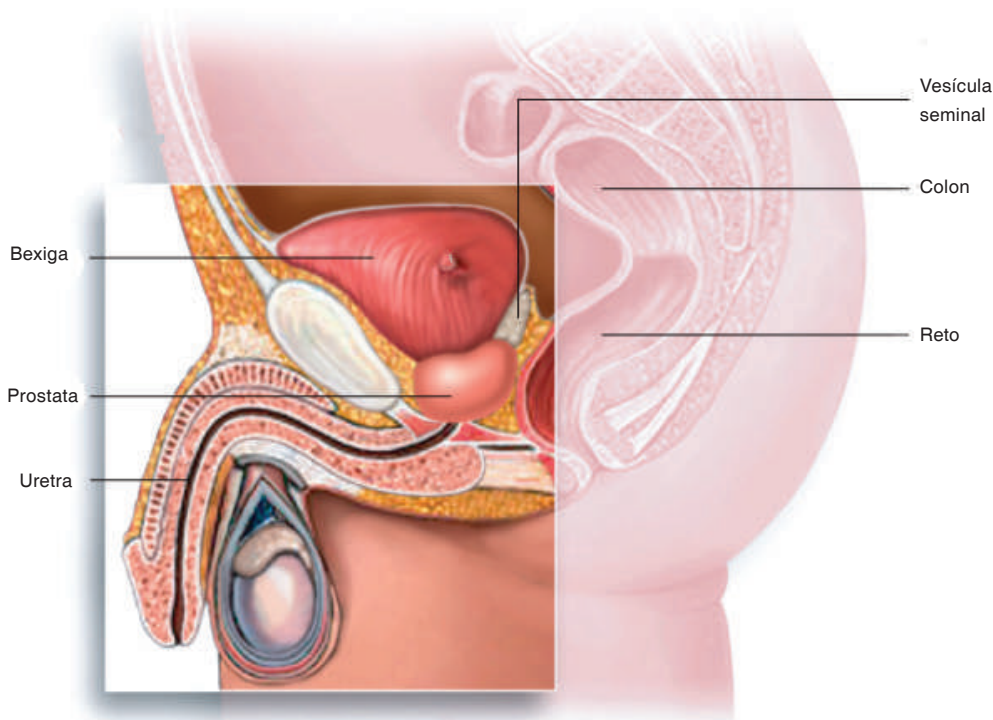


Figura 41: Aparelho genital masculino

O aparelho genital masculino é constituído pelos:

- Testículos;
- Canais deferentes;
- Vesículas seminais;
- Próstata;
- Uretra;
- Pénis.

Cada testículo contém células com funções específicas. Certas células produzem hormonas sexuais que conferem os caracteres sexuais secundários (a barba, os pelos no peito, a tonalidade da voz, entre outros) enquanto outras produzem os espermatozoides. O sêmen ou líquido espermático (que contém os espermatozoides), é transportado desde os testículos através dos canais deferentes, para ser misturado com o líquido das vesículas seminais e da glândula prostática.

As vesículas seminais parecem pequenos sacos onde se armazenam os espermatozoides e o líquido seminal. Estas vesículas lançam o seu conteúdo na uretra, junto à próstata.

Os testículos encontram-se alojados numa bolsa de pele, chamada o escroto.

A próstata é uma pequena glândula que circunda a uretra logo após o ponto onde esta sai da bexiga. Tem a forma e o tamanho de uma castanha, envolvida por uma cápsula. Segrega um líquido que é lançado na uretra. O líquido prostático e o das vesículas seminais fazem juntos o mesmo percurso durante o ato sexual.

Mecanismos especiais do sistema nervoso, a nível medular, impedem a passagem da urina pela uretra para possibilitar a passagem dos outros líquidos. Somente os líquidos prostático, seminal e espermático, passam do pénis para a vagina durante o ato sexual. O pénis é constituído por um tecido esponjoso altamente vascularizado que, quando totalmente cheio de sangue, ocasiona a distensão deste órgão até à completa ereção. É o órgão encarregado de lançar o esperma (formado por um líquido seminal e espermatozoides), nos órgãos genitais femininos.

NOTAS:

## ANATOMIA E FISIOLOGIA DA GRAVIDEZ

É do conhecimento geral que a gravidez humana resulta de uma relação sexual heterossexual após a qual o óvulo é fecundado pelo espermatozoide.

A fecundação dá início a um processo de multiplicação celular, com uma duração normal de 9 meses ou cerca de 37-42 semanas e que culmina com o nascimento de um ser humano.

Parto de termo refere-se ao recém-nascido que nasce ao fim das 37 – 42 semanas de gravidez (≈ 9 meses), ou seja, quando já se desenvolveu completamente dentro do útero materno.

O recém-nascido prematuro é aquele que nasce antes das 37 semanas de gestação. Não tendo atingido a maturidade, necessita de cuidados especiais e unidades hospitalares específicas para permitir o seu desenvolvimento (serviços de neonatologia com incubadoras).

O termo aborto refere-se às situações em que o feto expelido não é viável, ocorrendo normalmente antes das 23 semanas de gestação, com fetos com menos de 400 gramas de peso ou devido a intervenção externa (aborto provocado ou terapêutico).

O aborto pode ser:

- Espontâneo: quando ocorre sem interferência de ninguém;
- Provocado: quando a mulher recorre a métodos que conduzam à interrupção da gravidez;
- Terapêutico: quando há uma justificação médica para a interrupção da gravidez (ex.: má formação do feto);
- Incompleto: quando o produto da gestação não foi expulso na sua totalidade;
- Habitual: quando ocorre em três ou mais gravidezes sucessivas.

## Alterações fisiológicas na mulher durante a gravidez

Durante a gravidez quase todos os aparelhos e sistemas do organismo materno sofrem alterações para dar resposta às necessidades de um novo ser que se encontra em desenvolvimento.

As alterações mais notáveis que ocorrem durante a gravidez, além das alterações da parede abdominal que são por demais evidentes, dizem respeito ao aparelho respiratório e ao aparelho cardiovascular, pois traduzem alterações nos sinais vitais.

Assim, ao nível do aparelho respiratório, vamos encontrar:

- Aumento da frequência respiratória em virtude de um maior consumo de oxigénio por parte da mãe/feto;
  - Aumento da profundidade da ventilação.
- No aparelho cardiovascular é frequente:
- Aumento da frequência cardíaca;

- Aumento do volume de sangue circulante;
  - Diminuição da pressão arterial.
- No sistema nervoso central é frequente:
- Vertigens (ex. “ver tudo a andar à roda”);
  - Lipotímias (sensação de desmaio);
  - Alterações do equilíbrio e da marcha.

Outros sistemas e aparelhos também sofrem alterações, como por exemplo o aparelho urinário com aumento da frequência das micções.

Podem ainda ocorrer alterações metabólicas durante a gravidez.

## Desenvolvimento da gravidez

O útero, estrutura formada por fibras musculares involuntárias, tem a capacidade de se ir distendendo à medida que o bebé se vai desenvolvendo.

É devido às contrações musculares do útero que, no fim da gravidez, o bebé é expelido.

Durante a gravidez, na parede interior do útero fixa-se uma estrutura chamada placenta, constituída por vasos sanguíneos que permitem a ligação entre a mãe e o feto, de modo a que o último receba os nutrientes necessários para viver e se desenvolver.

A placenta está ligada ao feto pelo cordão umbilical e fixa-se à parede interior do útero.

O bebé desenvolve-se dentro de um saco membranoso, o saco amniótico ou bolsa de águas, que o contém mergulhado num líquido, o líquido amniótico. Quando as membranas se rompem, o líquido vai lubrificar o canal vaginal para facilitar a expulsão do feto.

### AS FUNÇÕES DO LÍQUIDO AMNIÓTICO SÃO:

- Proteger o feto de agressões externas;
- Permitir ao feto temperaturas estáveis durante toda a gravidez;
- Proteger o feto de algumas infeções do exterior;
- Permitir ao feto movimentos livres no espaço do útero materno;
- Permitir a existência de lubrificação do canal do parto durante a expulsão e a dequitação.

NOTAS:



Após as 21 semanas de gestação uma grávida não deve permanecer em decúbito dorsal, porque o útero maior e mais pesado comprime a veia cava inferior (responsável por trazer grande parte do sangue circulante de volta ao coração). A compressão da veia cava leva a que menos sangue retorne ao coração, reduzindo assim a quantidade de sangue bombeada pelo coração e consequentemente reduzindo a pressão arterial da grávida.

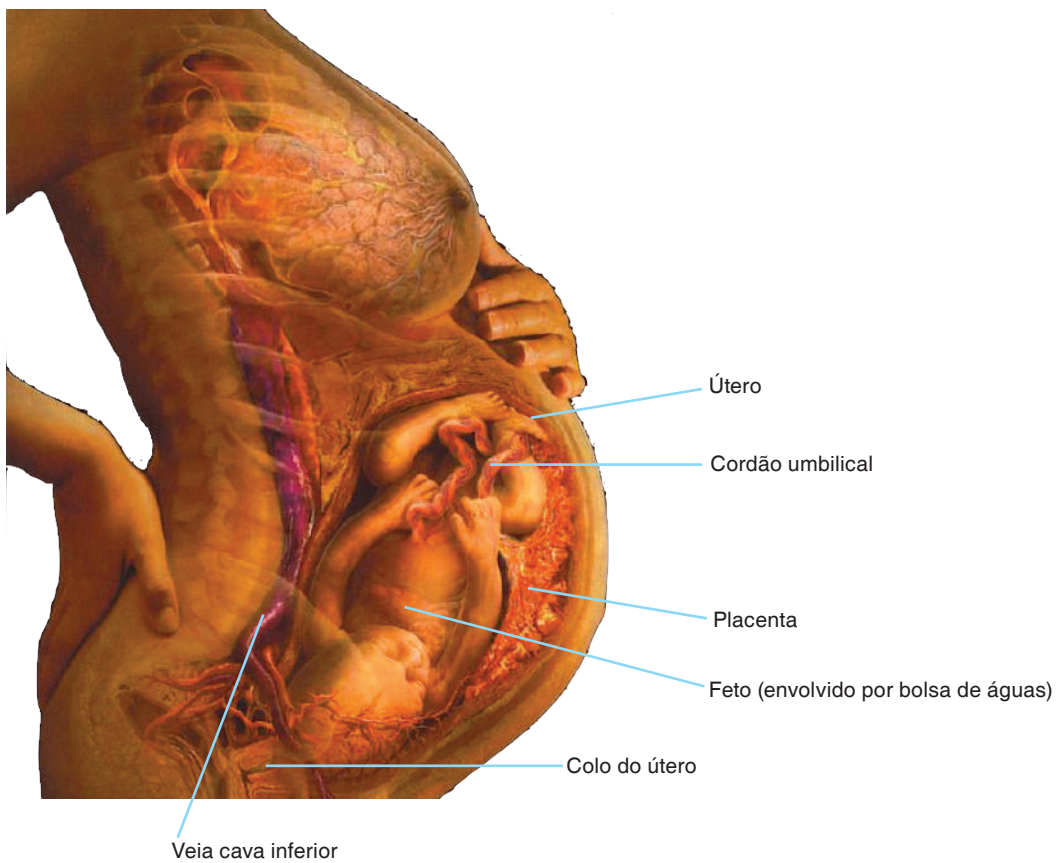


Figura 42: Útero, feto e anexos



# SECÇÃO 2

## ABORDAGEM À VÍTIMA

## OBJETIVOS

No final da sessão os formandos deverão ser capazes de:

- Listar todos os passos da abordagem à vítima;
- Descrever os passos da realização da avaliação primária e saber qual o seu objetivo;
- Descrever os passos da realização avaliação secundária e saber qual o seu objetivo;
- Identificar as particularidades da abordagem à vítima de trauma.



## SECÇÃO 2

ABORDAGEM À VÍTIMA

# ABORDAGEM À VÍTIMA (ADULTO)



Atualmente, exige-se do SIEM muito mais do que o transporte rápido de vítimas para a unidade de saúde mais próxima.

Apesar de raras, as situações em que não é possível estabilizar a vítima com os recursos existentes no local devem ser imediatamente identificadas pela equipa de emergência pré-hospitalar (equipa de EPH). Nestas situações, o transporte imediato para a unidade de saúde mais próxima ou, se indicado, para um “rendez-vous” com um meio mais diferenciado, poderá ser a atitude mais correta.

Um número significativo de ocorrências envolve apenas uma vítima, frequentemente no seu domicílio ou local de trabalho. No entanto, a equipa de EPH deve estar preparada para intervir na via pública ou em situações com mais de uma vítima (ex. acidente de viação com multivítimas, intoxicação alimentar numa escola, entre outras).

Uma avaliação precisa da vítima é das competências mais importantes desempenhada pela equipa de EPH. Para estabelecer o melhor plano de abordagem à vítima e para definir as prioridades de tratamento, a equipa de EPH depende dos achados na avaliação física e da informação colhida (história da vítima e/ou do incidente). O desenvolvimento de uma rotina de avaliação sistematizada para todas as vítimas assegura que as condições com risco de vida (“*life-threatening*”) serão abordadas de forma prioritária em relação a outras que, sem constituírem critérios de gravidade clínica, podem estar presentes de forma mais dramática (as denominadas lesões distrativas).

A Abordagem inicial da vítima inclui as seguintes etapas:

**1. PREPARAÇÃO:** A caminho do local de ocorrência (após o acionamento do meio de emergência pelo CODU);

**2. AVALIAÇÃO DO LOCAL E SEGURANÇA;**

**3. AVALIAÇÃO PRIMÁRIA;**

**4. AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA;**

**5. TRANSPORTE;**

- Para uma Unidade de Saúde adequada às necessidades específicas da vítima;
- O início do transporte da vítima para a Unidade de Saúde deve ser ocorrer o mais precocemente possível. (Se vítima CRÍTICA até 7-10 minutos);
- Reavaliar a vítima regularmente, seguindo o esquema ABCDE.



Existem algumas diferenças na abordagem da vítima em situações do foro médico ou em situações de trauma: considera-se que as situações médicas requerem 80 % de inquérito e 20 % de exame objetivo enquanto que em situações de trauma serão necessários 20 % de inquérito e 80 % de exame objetivo.

NOTAS:

NOTAS:

## AVALIAÇÃO DO LOCAL E SEGURANÇA

A avaliação do local é um processo dinâmico durante todo o processo de avaliação da vítima que procura dar resposta a 3 questões fundamentais:

1. A apresentação/envolvência da vítima pode determinar a utilização de medidas de proteção universal específicas por parte da equipa de EPH;
2. Identificar riscos de segurança potenciais para a vítima, terceiros ou para a(s) equipa(s) de EPH;
3. Determinar o número de vítimas e categorizando-a(s) como: vítima médica (Doença Súbita) ou vítima de trauma.

Em ambiente pré-hospitalar ao aproximar-se da vítima é fundamental efetuar uma rápida avaliação do local da ocorrência para determinar a segurança no local. É a primeira etapa da avaliação da vítima e pode fornecer dados valiosos que só estarão disponíveis para os profissionais de saúde que estiverem presentes no local. É fundamental prestar atenção ao cenário/local e às suas características, já que este pode fornecer informações importantes sobre o padrão de lesão e as características da energia cinética envolvida. A cinemática permite suspeitar de 90% das lesões da vítima de trauma (se forem valorizados os processos de transferência de energia cinética).

A primeira preocupação deve ser a segurança da equipa, das vítimas e/ou terceiros. Particularmente em ocorrências na via pública ou quando são identificados riscos para a segurança: atuar de acordo com as circunstâncias e, se indicado, em coordenação com outras entidades presentes no local (ex. forças de segurança).

De forma rápida, deve ser obtida uma impressão geral sobre as características da ocorrência. Questões como o tipo de ocorrência, o número de vítimas e a sua localização, os meios de socorro disponíveis no local, necessidades especiais (ex. forças da autoridade, equipas especiais) ou a existência de problemas específicos (ex. ocorrência multivítimas, suspeita de libertação de substâncias perigosas) devem ser rapidamente identificadas. Só após esta avaliação inicial a equipa deve decidir se estão reunidas as condições de segurança necessárias e avançar para prestar cuidados à(s) vítima(s).

Num primeiro momento é possível recolher vários dados importantes sobre o estado da vítima sem que para tal seja necessário tocar na vítima. O primeiro contacto com a vítima deve centrar-se em 3 pontos vitais:

1. Há hemorragia exsanguinante?
2. A via aérea (VA) está permeável?
3. A vítima respira?

Se a vítima anda, fala, não apresenta alterações visíveis importantes e tem uma coloração normal (ausência de palidez e/ou cianose), provavelmente não apresentará uma condição muito grave nem correrá risco de vida. No entanto, dada a possibilidade de se verificar uma deterioração da situação, mesmo estas vítimas deverão ser abordadas com cautela, e submetidas a uma abordagem inicial sistematizada e metódica, que consiste na avaliação primária (ABCDE) e na avaliação secundária por segmentos corporais.



Figura 43: A avaliação inicial da cinemática permite suspeitar de cerca de 90% das lesões na vítima de trauma

### VÍTIMA DE DOENÇA SÚBITA (MÉDICA) OU VÍTIMA DE TRAUMA?

Com base no motivo do acionamento, na avaliação do local da ocorrência e na avaliação da vítima esta decisão deverá ser tomada precocemente. No entanto algumas ocorrências podem ser confusas e sem pistas objetivas sobre se trata de uma lesão traumática ou doença súbita. A informação do acionamento pode ter sido errónea e a principal queixa da vítima pode ser outra diferente da esperada. É fundamental estar permanentemente preparado para mudar a direção do pensamento crítico com base nos achados da avaliação à vítima (história e avaliação primária/secundária). A abordagem/avaliação da vítima é um processo dinâmico. Por exemplo:

- Meio de emergência acionado para um despiste de viatura ligeira. À chegada ao local a equipa de EPH encontra uma vítima sentada no interior de um carro à beira da estrada sem qualquer evidência de acidente/impacto (viatura íntegra e sem deformações). Pela avaliação do local poderá ser uma vítima de trauma, no entanto na continuação da abordagem a esta vítima não se encontram quaisquer sinais de trauma mas sim sinais e sintomas de hipoglicemia (glicemia capilar de 30 mg/dL). Após correção desta situação a vítima recupera consciência e conta a história.

**NÚMERO DE VÍTIMAS: MULTIVÍTIMAS?**

Perante qualquer situação de exceção o CODU deverá ser informado de imediato.

As primeiras equipas no local devem recolher informações rápidas e pertinentes do local/cenário e colaborar na triagem primária e/ou secundária das vítimas (ver manual de situações de exceção).

**AVALIAÇÃO DA VÍTIMA:  
ABORDAGEM ABCDE**

Uma vez verificada a segurança do local, deve ser realizada de forma célere uma avaliação inicial.

A avaliação da vítima divide-se em duas partes: avaliação primária e avaliação secundária. As prioridades durante a avaliação de uma vítima são as seguintes:

- 1) Garantir a segurança da vítima, de terceiros e da equipa durante toda a intervenção;
- 2) Identificar e corrigir as situações que implicam risco de vida;
- 3) Não agravar o estado da vítima;
- 4) Limitar o tempo no local ao mínimo necessário para estabilizar a vítima, iniciar a correção das situações que carecem de intervenção e preparar o seu transporte em segurança;
- 5) Recolher informações relevantes: CHAMU (Circunstâncias, História, Alergias, Medicação e Última refeição).

As seguintes 5 etapas constituem a **avaliação inicial ou primária da vítima**, pela seguinte ordem de prioridade:

- A. *Airway*: Permeabilização da Via Aérea com controlo da coluna Cervical;
- B. *Breathing*: Ventilação e Oxigenação;
- C. *Circulation*: Assegurar a Circulação com controlo da Hemorragia;
- D. *Disability*: Disfunção Neurológica;
- E. *Expose/Environment*: Exposição com controlo de Temperatura.

Qualquer condição com risco de vida deve ser imediatamente abordada e se possível resolvida antes de continuar o processo de avaliação (avaliação vertical). Ou seja, não deverá avançar para o passo seguinte da avaliação sem antes resolver a condição que põe em risco a vida (ex. não é útil avaliar o B se não for resolvida uma condição de OVA superior no A). A única exceção a esta regra é perante uma hemorragia exsanguinante (lesão de uma artéria de grande calibre), em que a prioridade é o controlo imediato através da compressão manual direta ou com o uso do garrote caso a primeira medida se revele ineficaz.

A avaliação inicial deve demorar apenas 60-90 segundos a realizar, no entanto, se forem necessárias intervenções e/ou procedimentos poderá levar mais tempo.

**VÍTIMA CRÍTICA****OU VÍTIMA NÃO CRÍTICA?**

Para além de categorizar a vítima pelo mecanismo de lesão ou natureza da doença, devemos com base em indicadores clínicos objetivos obtidos na avaliação primária determinar se a vítima é CRÍTICA ou NÃO CRÍTICA. A vítima instável – CRÍTICA, requer intervenções imediatas e uma abordagem mais célere e enérgica e frequentemente um transporte mais precoce para o local onde ocorrerá o tratamento definitivo.

Em resumo, independentemente de ser uma situação de doença súbita ou de trauma, a base da abordagem à vítima deve ser a avaliação primária (ABCDE) que permitirá identificar ou excluir situações com risco de vida.

Em situações de TRAUMA a decisão de categorizar a vítima como crítica deverá ter por base não só a avaliação ABCDE, mas também o mecanismo de lesão. Os seguintes mecanismos/evidências podem potenciar e/ou aconselhar a que a vítima seja abordada como crítica:

- Impacto violento na cabeça, pescoço, tronco ou pélvis;
- Incidente de aceleração e/ou desaceleração súbita (colisões, explosões e outros; sobretudo se resultante desse incidente existir alguma vítima cadáver);
- Queda superior a 3 vezes a altura da vítima;
- Queda que envolva impacto com a cabeça;
- Projeção ou queda de qualquer meio de transporte motorizado ou a propulsão;
- Acidentes de mergulho em águas rasas.

NOTAS:

NOTAS:

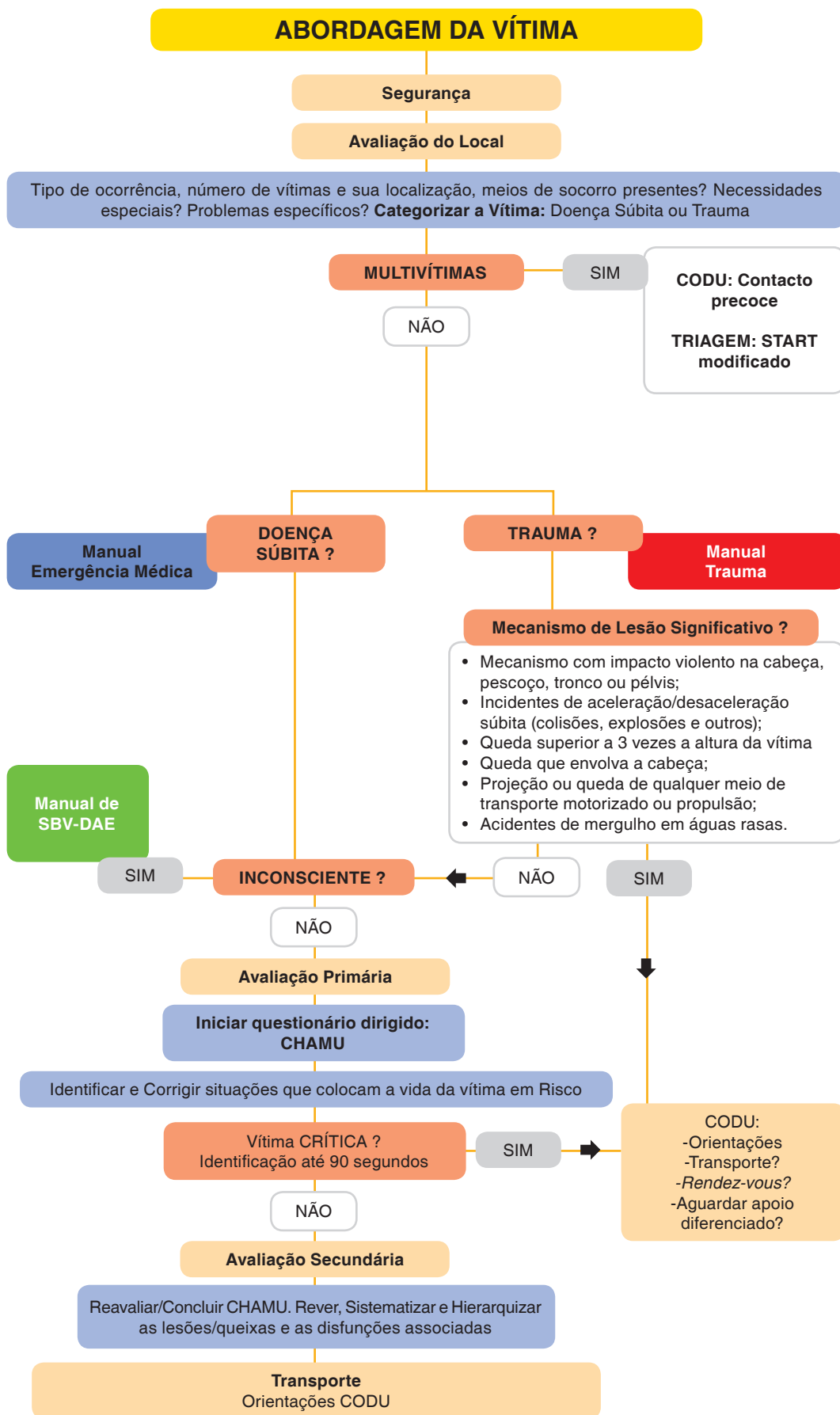


Figura 44: Algoritmo de abordagem à vítima



Perante uma hemorragia exsanguinante (lesão de uma artéria de grande calibre), a prioridade é o controlo imediato através da compressão manual direta ou com o uso do garrote caso a primeira medida se revele ineficaz.



As crianças pequenas e as vítimas confusas, desorientadas, com dores intensas ou sob o efeito de álcool ou drogas podem apresentar-se pouco colaborantes e deverão ser abordadas com cuidados redobrados.



A abordagem ABCDE define prioridades de tratamento. Embora a apresentação da Avaliação Primária tenha um formato linear (Etapa A, seguida pelo etapa B, e assim sucessivamente), permitindo uma fácil explicação e interiorização do conceito para o formando, na vida real o nosso cérebro pode recolher em simultâneo dados relativos a diversas componentes da avaliação primária.

NOTAS:

## SECÇÃO 1

ABORDAGEM  
À VÍTIMA

### 1. *AIRWAY:*

# PERMEABILIZAÇÃO DA VIA AÉREA COM CONTROLO DA COLUNA CERVICAL

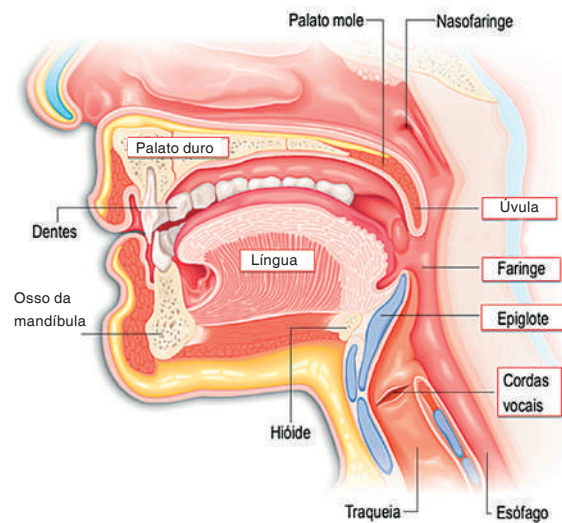


Figura 45: Via Aérea Superior

As vítimas inconscientes e em decúbito dorsal, podem apresentar obstrução da via aérea (OVA). Anteriormente, pensava-se que a língua era a principal responsável por esta situação mas estudos recentes revelaram que as estruturas que condicionam a OVA superior são fundamentalmente o palato mole e a

epiglote que perdem o seu tónus habitual nas vítimas inconscientes (isto é, relaxam).

Se a vítima está alerta e fala normalmente, assume-se que a via aérea (VA) está permeável e deve-se prosseguir para a avaliação do B (Ventilação e Oxigenação).

NOTAS:

### Atuação no A: Permeabilização da VA com controlo da coluna cervical

**Corrigir condição com risco de vida: A OVA é uma emergência;**

**Se trauma, garantir a estabilidade cervical:**

- No caso de vítima de Trauma a abordagem à Via Aérea deve ser precedida da estabilização da coluna cervical em posição neutra (estabilização manual ou por outros dispositivos apropriados à sua correta imobilização), mantendo alinhado o tronco/pescoço e a cabeça; O colar cervical só deve ser aplicado após inspeção e palpação do pescoço.
- Via nasal contraindicada se há suspeita de TCE (se fratura da base do crânio pode gerar falsos trajetos através da lâmina cribiforme do esfenóide), por exemplo: não colocar tubo nasofaríngeo.

**Pesquisar sinais de obstrução da via aérea :**

- Inspeccionar cavidade oral e remover corpos estranhos, sangue, vômito, secreções, dentes partidos, próteses dentárias soltas;
- Identificar edema da língua, úvula ou outras estruturas;
- A obstrução total da VA pode manifestar-se pela ausência de ruídos respiratórios, respiração paradoxal e uso de musculatura acessória da ventilação;
- Se a OVA é parcial há ruídos respiratórios: gorgolejo, ressonar ou estridor (associado à turbulência gerada pela redução de calibre);
- A cianose central é um sinal tardio, de OVA;
- Desobstruir com manobras manuais (extensão e elevação da cabeça, ou subluxação da mandíbula em vítimas com suspeita de lesão medular) ou tubo orofaríngeo.

**Permeabilizar a VA:**

- O aspirador de secreções deverá estar pronto para se proceder à aspiração da cavidade oral (atenção: tentativa de aspiração além da cavidade oral pode induzir o vômito e/ou o laringoespasm);
- Considerar o uso de adjuvantes básicos da VA: tubo nasofaríngeo e tubo orofaríngeo;
- Via nasal contraindicada se há suspeita de TCE (se fratura da base do crânio pode gerar falsos trajetos através da lâmina cribiforme do etmóide). Achados sugestivos de fratura da base do crânio: rinorréia, otorrquia, lesões maxilo-faciais ou perinasais, sinal de battle e hematomas periorbitários;
- Vítimas inconscientes (sem trauma associado) podem e devem ser colocadas em posição lateral de segurança (PLS), com o objetivo de manter a VA permeável e permitir a drenagem passiva de secreções e/ou vômito.

**Assegurada a permeabilidade da via aérea inspecionar o pescoço pesquisando:**

- Tumefações ou feridas;
- Vasos sangrantes;
- Pesquisar crepitação relacionada com a presença de enfisema subcutâneo e/ou outras alterações;
- Desvio da traqueia: É importante confirmar que a traqueia (na fúrcula esternal) está em posição mediana: pode estar desviada (pneumotórax hipertensivo, hemotórax maciço) ou repuxada (fibrose cicatricial);
- Ingurgitamento jugular (ex. Pneumotórax hipertensivo).

## SECÇÃO 1

ABORDAGEM  
À VÍTIMA

# 1. *BREATHING:* VENTILAÇÃO E OXIGENAÇÃO



Uma vez garantida a VA permeável avalia-se a Ventilação da vítima determinando se:

1. A Respiração é adequada ou inadequada?
2. Há necessidade de administração de Oxigênio?

Há condições que comprometendo a ventilação constituem risco de vida imediato, nomeadamente:

- Apneia;
- OVA inferior (ex. asma grave, edema pulmonar);
- Hipóxia;
- Pneumotórax hipertensivo;
- Pneumotórax aberto;
- Hemotórax maciço;
- Retalho costal móvel.

### RESPIRAÇÃO E VENTILAÇÃO

Por vezes entendidas como uma mesma entidade são conceitos que possuem definições diferentes.

O termo Ventilação significa “renovação do ar”, o que envolve os processos de:

1. Entrega de  $O_2$  nos alvéolos;
2. Remoção do  $CO_2$  dos alvéolos. O termo Respiração significa “função por meio da qual se efetuam as trocas de gases entre os tecidos e o meio exterior”. Ou seja não basta que o ar entre e saia dos alvéolos (Ventilação), é necessário que ocorram trocas gasosas, quer ao nível da membrana alvéolo-capilar, quer a nível celular. Considerações quanto ao processo de Respiração (trocas de gases):

- O centro respiratório está localizado no tronco cerebral, responde em condições normais à  $PaCO_2$ ;
- A respiração possui duas componentes distintas, a respiração externa que ocorre nos alvéolos, ao nível da membrana alvéolo-capilar, que corresponde à passagem do  $O_2$  espaço alvéolar para os glóbulos vermelhos, enquanto que no sentido inverso, o  $CO_2$  passa do plasma para o espaço alvéolar. Na base deste processo está a diferença de gradiente de pressão dos gases, quer no espaço alvéolar quer no sangue. A respiração interna que ocorre ao nível celular em que os glóbulos vermelhos disponibilizam às células o  $O_2$  usado no metabolismo aeróbio;
- Necessita de um sistema respiratório e circulatório funcionantes por forma a permitir as trocas de gases;
- A FR é controlada pela concentração de  $CO_2$  ( $PaCO_2$ ) no sangue;
- Quimiorreceptores (localizados no arco aórtico e carótidas) monitorizam a  $PaCO_2$ ;
- A FR é alterada para manter níveis normais de  $PaCO_2$ ;
- À medida que o nível de  $PaCO_2$  aumenta para além do seu valor normal, a FR aumenta para promover a eliminação de maiores quantidades de  $CO_2$ ;
- À medida que o nível de  $CO_2$  diminui abaixo do seu valor normal, a FR diminui por forma a reter  $CO_2$  e aumentar a sua concentração.

Ter uma oximetria normal não significa que a respiração é eficaz. O que permite aferir se as trocas alvéolo-capilares são ou não adequadas é a relação  $PaO_2/FiO_2$ ; A oximetria de pulso permite monitorizar a

oxigenação mas não possui uma relação direta com a  $PaO_2$ . Sabendo que no indivíduo saudável a  $PaO_2$  é  $>80\text{mmHg}$ , o objetivo, no que se refere à oxigenação do doente passa por tomar todas as medidas necessárias para obter uma  $SpO_2 \geq 95\%$ .

NOTAS:

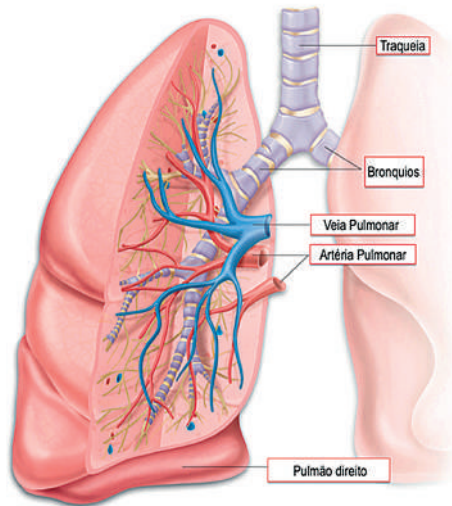


Figura 46: Pulmões

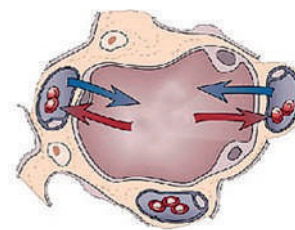


Figura 47: Trocas de gases ao nível do alvéolo pulmonar



O  $CO_2$  é a substância responsável pela regulação da ventilação em indivíduos saudáveis.

NOTAS:

### Atuação no B: Ventilação e Oxigenação

**Ter presente algumas das condições com risco de vida:**

- Hipóxia;
- Apneia;
- OVA inferior (ex. Asma);
- Oclusão de feridas torácicas abertas (pneumotórax aberto);
- Lesões e/ou alterações torácicas evidentes (ex. pneumotórax hipertensivo);
- Estabilização de retalhos costais móveis: usar a mão de um operacional sobre o retalho, minimizando apenas o movimento de excursão durante a expiração da vítima.

**Se vítima inconsciente :**

- Após o primeiro pedido de ajuda, efetuar o VOS (Ver, Ouvir e Sentir) até 10 segundos;
- Se não ventila, e após o segundo pedido de ajuda, iniciar manobras de suporte básico de vida (SBV), com uso se disponível de desfibrilhador automático externo (DAE). Se ventila continuar a avaliação e ponderar a colocação em PLS se possível;

**Pesquisar, inspecionar e palpar:**

- Pesquisar manifestações de dificuldade respiratória: sudorese; cianose central; presença de respiração abdominal; utilização de musculatura acessória (tiragem supra/infra esternal, intercostal, subcostal ou adejo nasal);
- Avaliar a presença de ruídos respiratórios: Sons de gorgolejo ocorrem na presença de secreções /fluidos na via aérea e sugerem que a vítima não os consegue expelir, pelo que devem ser rapidamente aspirados. O estridor traduz turbulência do ar a passar pela via aérea devido à redução de calibre da via aérea;
- Avaliar a frequência respiratória. A frequência normal varia entre 12-20 min. A taquipneia (FR > 35 cr/min) é um marcador de gravidade e exige atenção porque a vítima pode deteriorar rapidamente e ficar exausta;
- Avaliar a amplitude, simetria e padrão da excursão respiratória;
- Pesquisar e identificar possíveis deformidades torácicas (ex. movimentos paradoxais), porque estas alertam para a possibilidade de a reserva respiratória estar comprometida para suportar o esforço;
- A palpação do tórax pode identificar a presença de dor, de instabilidade da parede torácica e de crepitações (enfisema subcutâneo) que sugere, até prova em contrário, a presença de pneumotórax / enfisema mediastínico;

**Monitorizar:**

- Monitorizar (se disponível): saturação periférica de oxigénio.

**Administrar Oxigénio:**

- Para meios sem recurso a oximetria de pulso deve-se cumprir as regras de administração de O<sub>2</sub> a 15 litros/min, 10 litros/min ou 3 litros/min de acordo com as situações:
  - Administrar O<sub>2</sub> a 15 l/min, nas seguintes situações:
    - Paragem cardiorrespiratória (ventilação artificial);
    - Inconsciente (excepto se DPOC conhecida);
    - Edema agudo do pulmão;
    - Crise de asma grave;
    - Intoxicações graves com dispneia (monóxido de carbono, fumos e outros);
  - Administrar O<sub>2</sub> a 10 l/min, nas seguintes situações:
    - Causa cardíaca;
    - Choque;
    - Hemorragias graves;
  - Administrar O<sub>2</sub> a 3 l/min nas restantes situações que não foram mencionadas acima;
- NÃO deverá ADMINISTRAR O<sub>2</sub>: Intoxicações por PARAQUAT;
- Para meios com recurso a oximetria de pulso: Administrar oxigénio titulando o débito de acordo com os valores da oximetria:
  - Garantir oximetria  $\geq 95\%$  (no doente crítico grave estes objetivos nem sempre se conseguem alcançar. Nestas condições o limite aceitável de oximetria de pulso é de [90-92]%)
  - Se grávida: oximetria  $\geq 97\%$ ;
  - Se DPOC: oximetria [88-92]%;
- Há doentes que fazem retenção crónica de CO<sub>2</sub> (os doentes com DPOC), pelo que a administração de O<sub>2</sub> é necessária mas tem de ser criteriosamente controlada e monitorizada. O objetivo geral é o de obter uma oximetria [90, 92]%, com a intenção de impedir a hipoxia grave sem deprimir o centro respiratório;

**Ventilação assistida (solicitar apoio e orientações ao CODU)**

- Efetuar ventilação assistida (se 8 cr/min < FR > 35 cr/min), realizando 1 insuflação em cada 6 segundos no adulto (10 ventilações por minuto). Na Pediatria efetuar 1 insuflação a cada 3 segundos (20 ventilações por minuto);



ENFISEMA: tumefação patológica causada por infiltração ou formação anormal, local, de gases (muitas vezes, ar) nos tecidos orgânicos;  
PNEUMOTÓRAX: entrada de ar na cavidade pleural que provoca a compressão e a retração do pulmão.  
MEDIASTINO: espaço da cavidade torácica situado entre os dois pulmões, onde se encontra o coração.

NOTAS:



A distensão abdominal excessiva pode restringir os movimentos do diafragma e agravar a dificuldade respiratória;  
NUNCA deve fumar, ou fazer lume junto de qualquer fonte de oxigénio. O oxigénio é EXPLOSIVO.

## SECÇÃO 1

ABORDAGEM  
À VÍTIMA

# 1. *CIRCULATION:* ASSEGURAR A CIRCULAÇÃO COM CONTROLO DA HEMORRAGIA

NOTAS:

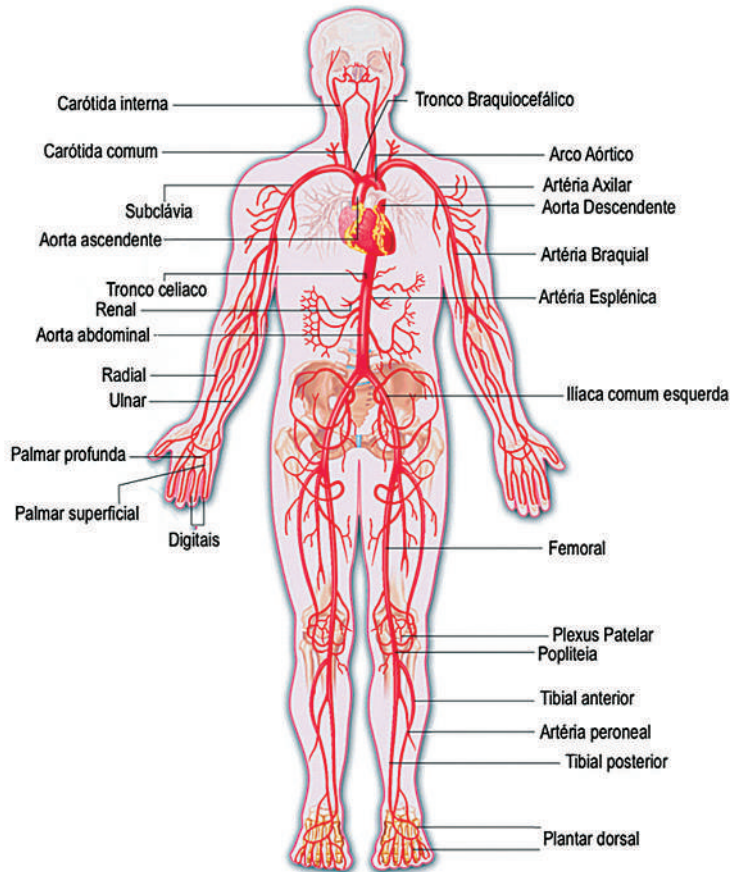


Figura 48: Sistema Circulatório - Arterial

Uma vez garantida a avaliação e abordagem do “B-Respiração e Oxigenação”, é importante determinar o estado de perfusão/oxigenação da vítima. A oxigenação dos glóbulos vermelhos do sangue sem o seu transporte para as células dos tecidos não traz qualquer benefício para a vítima. Com esta etapa pretende-se:

1. Identificar e Controlar Hemorragia (Interna ou Externa: Venosa ou Arterial). Se visível, comprimir o local da hemorragia;
2. Avaliar Perfusão (Débito Cardíaco e Volume de Sangue): O estado de perfusão da vítima pode ser obtido pela caracterização do pulso (regularidade e qualidade; localização do ponto de determinação: central ou periférico?), coloração, temperatura e humidade da pele e pelo Tempo de Preenchimento Capilar (TPC).

## Identificar e controlar Hemorragias

O controlo da hemorragia é prioritário, o rápido controlo da perda de sangue é um dos objetivos mais importantes na vítima de trauma. A avaliação primária não deve prosseguir para as componentes subsequentes se a hemorragia (externa) não está controlada.

Na suspeita de hemorragia interna, deve-se expor a vítima de forma a identificar sinais de lesão oculta: deve ser dada particular atenção à eventual presença de hemorragia interna no Tórax, Abdómen, Pélvis, Úmero e Fémur. Muitas causas de choque hipovolémico não são passíveis de tratar no pré-hospitalar, nestes casos o tratamento pré-hospitalar consiste no transporte precoce para uma unidade com capacidade para proporcionar o tratamento definitivo (ex. Bloco Operatório).

NOTAS:

## Avaliar a perfusão: Pulso

A avaliação do Pulso, na abordagem inicial, pretende estimar a frequência e avaliar o local onde este é palpável. Dados mais exatos serão obtidos na avaliação de sinais vitais.

1. Palpar pulso Radial, se ausente palpar pulso Carotídeo (na ausência deste iniciar RCP);
2. Ao palpar pulso determinar frequência aproximada: taquicardia (>100 bat/min), normal (60-100 bat/min) ou bradicardia (<60 bat/min). Taquicardia pode evidenciar choque hipovolémico, arritmia cardíaca, má perfusão, hipóxia, intoxicação, febre, distúrbios endócrinos, ansiedade ou dor. Bradicardia pode indicar arritmia cardíaca, hipóxia severa, resposta a determinados fármacos (como Beta-Bloqueadores), intoxicações, estímulo vagal, aumento da pressão intracraniana ou falha de Pacemaker definitivo. Arritmias cardíacas são a causa de pulsos irregulares;
3. O pulso é forte ou fraco? Pulso fraco/filiforme está normalmente relacionado com hipotensão ou perfusão inadequada. Pulso forte está normalmente associado a débito cardíaco e pressão arterial adequados.

Um TPC > 2 segundos indica uma perfusão inadequada. Este item é um fraco indicador de gravidade uma vez que pode ser influenciado por outros fatores, como exemplos: idade avançada, doenças vasculares (arterosclerose), ambiente frio, más condições de iluminação, uso de fármacos vasodilatadores ou constritores ou choque neurogênico.



Atletas, Crianças, Idosos e outros com doenças crónicas não respondem a perdas de volume sanguíneo de forma similar ou “normal”, no que se refere ao aumento da FC:

- Idosos: Capacidade limitada para taquicardizar em resposta ao choque;
- Crianças: Reserva fisiológica muito grande, associada a taquicardia e vasoconstrição muito eficientes, mas quando a deterioração ocorre surge de forma abrupta e catastrófica;
- Atletas: Normalmente apresentam bradicardia “relativa”, e isso pode ser um fator que dificulta a avaliação de sinais de choque.

## Avaliar a perfusão: Pele

Perfusão adequada produz uma tonalidade rosa na cor da pele. Pele pálida surge quando diminui o fluxo de sangue na área. A cor azulada/cianose indica oxigenação inadequada. A pigmentação da pele pode dificultar esta avaliação, nestes casos a avaliação da cor dos leitos ungueais e mucosa das membranas pode ser útil.

A temperatura da pele é influenciada pelo meio ambiente. Pele fria indica diminuição da perfusão independentemente da causa.

Pele seca indica boa perfusão. Sudorese está associada a choque e diminuição da perfusão (desvio do sangue para órgãos nobres e vasoconstrição periférica).

## Avaliar a perfusão: Tempo de Preenchimento Capilar (TPC)

Ao pressionar o leito ungueal remove-se o sangue dos leitos ungueais, o tempo de regresso do sangue aos capilares desse leito ungueal (TPC) é um modo de avaliação da perfusão sanguínea na periferia do corpo. Exercer, durante 5 segundos, pressão na ponta do dedo, elevado ao nível do coração, de forma a provocar palidez da pele. Depois de libertar a pressão avaliar o tempo de preenchimento capilar (até a pele voltar a ter a cor do membro envolvente), que em condições normais é inferior a 2 segundos. O prolongamento do tempo de preenchimento capilar sugere alterações da perfusão.

## Atuação no C: Assegurar a Circulação com controlo da Hemorragia

NOTAS:

### Ter presente alguma condições com risco de vida:

- Hipovolémia;
- Tromboembolismo (ex. enfarte);
- Tamponamento cardíaco.

### Pesquisar, inspecionar e palpar:

- Pesquisar hemorragias visíveis (Epistáxis, Hematemese, Melenas, Hematoquésias, Retorragias, Feridas);
- Avaliar a pele (coloração, temperatura e humidade):
  - há cianose, palidez, pele marmoreada ou a pele e mucosas estão coradas?
  - palpando as extremidades: estão frias ou quentes?
- Palpar e caracterizar o pulso central e/ou periférico quanto à amplitude, preenchimento, regularidade e frequência;
- Avaliar o tempo de preenchimento capilar.

### Avaliar (se disponível):

- Pressão arterial, Frequência Cardíaca, Oximetria;
- Se vítima crítica reavaliar pulso, pressão arterial e frequência cardíaca a cada 5 min.

### Controlar hemorragia:

- Hemorragias internas/ocultas significativas podem ocorrer no tórax, abdómen, pélvis ou ossos longos;
- Estabilizar e imobilizar fraturas: pélvicas, fémur, úmero;
- Se hemorragia externa/visível:
  1. Compressão manual direta no local da hemorragia (é a técnica de eleição);
  2. Técnica de 2ª linha: Aplicação de garrote em posição proximal relativamente à lesão;
  3. Técnicas de 3ª linha:
    - i. Elevação do membro/extremidade (contraindicada no membro com suspeita de fratura ou luxação);
    - ii. Pontos de Pressão: aplicação de pressão na artéria próxima da lesão, dessa forma diminuindo a perda de sangue, pela oclusão da artéria. Os principais pontos de pressão no corpo são a artéria braquial, artéria axilar, artéria popliteia e a artéria femoral.

### Identificar choque e assegurar a circulação:

- Posicionar a vítima:
  - Se hipotensão: decúbito dorsal;
  - Se grávida (com mais de 20 semanas de gestação), evitar a compressão aorto-cava: Decúbito lateral, no plano (Trauma) lateralizar 30º para a esquerda ou deslocar o útero manualmente para a esquerda;



O tratamento definitivo da hemorragia interna/oculta só ocorre no Bloco Operatório. Prolongar o tempo no local para além do estritamente necessário põe em risco a vida da vítima.

## SECÇÃO 1

ABORDAGEM  
À VÍTIMA

# 1. *DISABILITY:* DISFUNÇÃO NEUROLÓGICA





Figura 49: Via Verde AVC

A persistência de quadros com alterações do estado de consciência, com valores de PA e glicose dentro da normalidade sugere patologia intracraniana como: Hemorragia intracraniana, AVC isquêmico, neoplasia, encefalopatia metabólica (cetoacidose metabólica, urémia).

Exemplos de condições que podem influenciar o nível de consciência:

- Fatores ambientais: Hipertemia e Hipotermia;
- Hipoglicemia;
- Hipóxia;
- Hipotensão;
- Drogas (ex. overdose por opiáceos);
- Álcool;
- Convulsões / Estado pós ictal;
- Encefalopatia.

## ESTADO DE CONSCIÊNCIA: ESCALA AVDS

<b>A</b>	Vítima encontra-se <b>ALERTA</b>
<b>V</b>	Vítima responde a estímulos <b>VERBAIS</b>
<b>D</b>	Vítima responde a estímulos <b>DOLOROSOS</b>
<b>S</b>	<b>SEM RESPOSTA</b> a estímulos

Figura 50: Escala de AVDS (escala simplificada para avaliar o estado de consciência)

### O estado de consciência:

O operacional TAS/TAT deve avaliar o estado de consciência utilizando a escala mnemônica de AVDS (A=Alerta, V=Responde a estímulos Verbais; D=Responde a estímulos Dolorosos; S=Sem resposta). Outras ferramentas como a escala de coma de glasgow (GCS) requerem treino e experiência clínica (médicos e enfermeiros).

Se a vítima não está consciente, orientada e capaz de cumprir indicações as pupilas da vítima devem ser avaliadas (tamanho e simetria): As pupilas estão iguais e redondas? Reativas à luz (com constrição)? Na vítima colaborante pesquisar alterações na resposta motora: músculos da face (pedir para fechar os olhos com força; pedir para mostrar os dentes cerrados), membros superiores (pedir para elevar e manter em posição horizontal e paralela) e membros inferiores (na posição de deitado pedir para elevar ambos com ângulo de 45º na articulação do joelho). Pesquisar alterações da linguagem (ex. dificuldade evidente na expressão verbal).

NOTAS:

NOTAS:



O operacional TAS deve avaliar o estado de consciência utilizando a escala AVDS

## Lateralização da resposta motora

A avaliação deste ponto consiste na comparação da mobilidade, força e sensibilidade (MFS) dos membros de um hemicorpo com o outro hemicorpo. Para se proceder a esta comparação deve-se recorrer a um estímulo verbal em que se pede à vítima que aperte simultaneamente as mãos ou que faça força com os pés. Nas vítimas inconscientes efetua-se através da estimulação dolorosa (pode ser provocada através da pressão dos leitos ungueais ou do beliscar o tecido axilar).


Para este efeito (avaliação do MFS) pode utilizar-se a escala pré-hospitalar para AVC de Cincinnati, que utiliza a avaliação de 3 achados físicos: Queda facial; Debilidade dos braços; Fala anormal. Vítimas com aparecimento súbito de 1 destes 3 achados tem 72% de probabilidade de um AVC isquémico, se os 3 achados estiverem presentes a probabilidade é >85%.

## Nível da lesão vertebral

Em vítimas na situação de TVM é fundamental avaliar o nível da lesão (ver manual de trauma), em particular nas situações de lesão cervical que podem implicar a perda/compromisso da função ventilatória (ex. vítima sente só do umbigo para cima).

## Pupilas: tamanho, simetria e reatividade

- Para efetuar esta avaliação deve incidir uma luz diretamente sobre cada uma das pupilas. Verifique se a reação é idêntica em ambas. Se não existir contração pupilar ou se esta for diferente de pupila para pupila, poderá indicar sofrimento do sistema nervoso central (SNC);
- Em relação ao tamanho podem estar dilatadas (midríase) ou contraídas (miose);
- Em relação à simetria podem estar simétricas (isocóricas) ou assimétricas (anisocóricas);
- Em relação à reatividade à luz podem estar reativas (foto-reativas) ou não reativas (arreativas).




**Debilidade dos braços**

Pedir à vítima para fechar os olhos e manter os braços estendidos com as palmas das mãos voltadas para cima ( até 10 segundos):

- Normal: ambos os braços se movem igualmente ou não se movem;
- **Anormal: Um braço não se move ou apresenta queda, quando comparado com o outro.**

---



**Queda facial**

Solicitar à vítima que sorria ou mostre os dentes;

- Normal: ambos os lados da face movem igualmente (simetria facial mantida)
- **Alteração: Um lado da face não se move tão bem quanto o outro (assimetria facial)**

**Fala anormal**

Pede-se para a vítima repetir: "o rato roeu a rolha do rei da Rússia"

- Normal: usa as palavras correctas com pronuncia clara;
- **Alteração: pronuncia palavras inteligíveis, usa palavras incorrectas ou é incapaz de falar (disartria ,afasia, afasia de expressão).**

NOTAS:

Figura 52: Escala de Cincinnati



Figura 53: Avaliação pupilar

(Miose – pupilas contraídas; Anisocória – pupilas assimétricas; Midríase – pupilas dilatadas)

### Atuação no D: Disfunção Neurológica

**Ter presente algumas das condições com risco de vida (solicitar apoio diferenciado):**

- Tóxicos;
- Alterações metabólicas;
- Estado de consciência deprimido;
- TVM com lesão cervical alta;
- Convulsões.

**Avaliar/pesquisar (garantir ABC: permeabilidade da VA, ventilação, oxigenação e circulação):**

- Na suspeita de TVM a imobilização da coluna vertebral deve ser mantida até avaliação radiológica na unidade de saúde;
- Avaliar rapidamente o nível da consciência (classificando-o em AVDS);
- Confirmar medicação habitual da vítima (alguns medicamentos são depressores do SNC);
- No caso da vítima apresentar na escala AVDS=S ou D, assumir que esta não consegue proteger a via aérea (pelo relaxamento e perda de controlo muscular na via aérea superior):
  - Solicitar apoio diferenciado;
  - Colocar vítima em PLS (se não houver contra-indicações);
- Examinar o tamanho, simetria e reatividade à luz das pupilas;
- Avaliar sinais focais bilateralmente: Procurar ativamente por sinais e sintomas com critério para Via Verde AVC (VVAVC);
- Se Trauma com condição de TVM: Avaliar nível da lesão vertebro medular;
- Via nasal contra-indicada se TCE (adjuvantes básico da VA: nasofaríngeo);
- Avaliar a glicemia capilar.

## SECÇÃO 1

ABORDAGEM  
À VÍTIMA

# 1. *EXPOSE/* *ENVIRONMENT:* EXPOSIÇÃO COM CONTROLO DA TEMPERATURA

Em ocorrências na via pública, sempre que possível, esta fase deverá ser realizada com a vítima no interior da ambulância.

Expor a vítima, removendo a sua roupa, com o objetivo de identificar outras lesões. No que se refere ao trauma penetrante (ex. arma branca) é fundamental avaliar precocemente não só as axilas mas também a região posterior com o objetivo de identificar lesões que colocam em risco a vida (ex. pneumotórax aberto). Garantir, dentro do possível, o respeito pela privacidade e dignidade da vítima.

Ter particular atenção à necessidade de controlo da temperatura, especialmente no caso de crianças e idosos. O uso da manta isotérmica apenas isola, não aquece, a célula sanitária deve ser aquecida.



NOTAS:

Figura 54: Corte da Roupa com tesouras (em Trauma), se necessário deverá ser pelo tracejado



Os esforços para prevenir a hipotermia devem ser considerados tão importantes como as intervenções noutros componentes da avaliação primária.

FACTO

A temperatura normal do corpo humano é de 36,6°C

Celsius é uma unidade de medida de temperatura, nomeada após o astrónomo sueco *Anders Celsius* (1701-1744)

### Atuação no E: Exposição com controlo da temperatura

- Ter presente algumas das condições com risco de vida:
  - o Hipotermia;
  - o Amputação;
- Remover roupa e avaliar a vítima (tendo em atenção a privacidade e dignidade da vítima);
- Se existirem membros amputados avaliar a possibilidade de reimplante e preservar a porção amputada em condições apropriadas;
- Promover medidas para prevenir hipotermia (ex. cobertores, mantas térmicas, temperatura da célula sanitária);
- No trauma penetrante expor para avaliar precocemente as axilas e a região posterior.

## AVALIAÇÃO PRIMÁRIA (ADULTO)

CONSCIENTE?

NÃO


 Algoritmo de  
 SBV-DAE

SIM

Consciente, orientado e colaborante: iniciar questionário dirigido (CHAMU)

**AIRWAY** Permeabilizar a VA com controle da coluna cervical

(SE TRAUMA) Estabilidade Cervical

Pesquisar: cavidade oral; sinais de obstrução da via aérea

 Permeabilizar a VA: Remover corpos estranhos, Aspirar, Posicionamento (subluxação da mandíbula no trauma; extensão da cabeça e elevação do mento), uso de adjuvantes básicos da VA (Nasofaríngeo, Guedel)  
 Se OVA: Algoritmo de desobstrução da VA (SBV)  
 Se vítima crítica informar CODU

**BREATHING** Ventilação e Oxigenação

Pesquisar: Ventilação e Ruídos Respiratórios (VOS)?

Inspeccionar e Palpar Tórax: Avaliar a qualidade da respiração (FR, amplitude, ritmo), movimentos simétricos da parede torácica? Estabilidade da parede torácica? Deformidades e/ou Crepitações? Uso de músculos acessórios? (adejo nasal, uso excessivo de músculos abdominais, Tiragem das cavidades supra-esternais, espaços intercostais, supra-claviculares e área subcostal?)

 Monitorizar (se disponível): SpO<sub>2</sub>

 Oxigenoterapia (garantir SpO<sub>2</sub> ≥ 95%, se grávida SpO<sub>2</sub> ≥ 97%, se DPOC SpO<sub>2</sub> entre 88-92%),  
 Ventilação assistida (8cr/min < FR > 35cr/min),  
 Suspeitar de situações com risco de vida; Se vítima crítica informar CODU

**CIRCULATION** Assegurar a circulação com controle da hemorragia

Pesquisar: identificar Hemorragias Externas, suspeitar de hemorragia oculta (abdômen, pélvis, fêmur, úmero), Tempo preenchimento capilar, Pulsos palpável (central e periférico)

Observar: Pele (temperatura, humidade e coloração)

Monitorizar (se disponível): FC, PA

 Posicionamento da vítima (Dorsal, semi-sentada, sentada; Se grávida: decúbito lateral ou lateralizar plano 30° para a esquerda ou deslocar manualmente o útero); Controlar hemorragia, Iniciar estabilização de fraturas  
 Se vítima crítica informar CODU

**DISABILITY** Disfunção neurológica

Avaliar: Pupilas (tamanho e reatividade), escala AVDS, deficits sensorio motores?

Pesquisar ativamente critérios de inclusão na VVAVC

Avaliar Glicemia capilar

 Corrigir situações de hipoglicemia  
 Se AVDS=D ou S ➔ Vigiar permeabilidade da VA  
 Se vítima crítica informar CODU

**EXPOSURE** Exposição com controle da temperatura

Controle da Temperatura e Privacidade da vítima

Pesquisar: outras lesões

Marca o início da avaliação secundária

 Remover roupa, prevenir hipotermia, Imobilizações e Tratamento de feridas  
 Se vítima crítica informar CODU

AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA

NÃO

VÍTIMA CRÍTICA?

Identificar até 90 segundos

SIM

 Solicitar apoio diferenciado: CODU  
 Se possível após completar ABC

Figura 55: Algoritmo de avaliação primária (adulto)

## AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA

A avaliação secundária só deve iniciar-se após conclusão da avaliação primária, em vítimas estáveis demonstrando normalização de sinais vitais (quando alterações da ventilação e hipovolêmia controladas).

### Parâmetros vitais

Devem ser (re)avaliados os parâmetros vitais (FR, FC, PA, oximetria, sempre que justificado, Temperatura). A Dor deve ser igualmente (re)avaliada utilizando escalas de visuais e analógicas (numérica ou de faces). É fundamental que a monitorização se faça de uma forma organizada, sistematizada e periódica (pelo menos de 5 em 5 minutos para uma vítima crítica e de 15 em 15 minutos para uma vítima não crítica). Os dados da avaliação inicial e das reavaliações seguintes devem ser registados e comunicados à chegada à unidade de saúde. Nas situações de vítimas críticas, estes e outros dados registados devem ser comunicados ao CODU para referenciação e preparação da receção hospitalar.

### Recolha de Informação

Na vítima consciente, orientada e colaborante, continuar o inquérito dirigido (iniciado na avaliação primária), orientando o sentido das perguntas para o esclarecimento das queixas principais, procurando caracterizar melhor a sintomatologia referida e esclarecer aspetos menos claros, recolhendo informações relevantes. Deve tentar recolher, através da vítima, familiares, testemunhas ou outros, algumas informações importantes que podem ser lembradas pela referência CHAMU:

- C: Circunstâncias do acidente;
- H: História anterior de doenças e/ou Gravidez;
- A: Alergias;
- M: Medicação habitual;
- U: Última refeição.

Estes dados poderão ser de importância vital para o tratamento intra-hospitalar.

Além da recolha de informação junto de pessoas, pode ser importante recolher outros indícios. Por exemplo, em caso de intoxicação, a recolha de embalagens de medicamentos ou de outros produtos pode ser extremamente importante para a identificação de tóxicos e/ou da quantidade de produto ingerido.

No entanto, em situações que possam envolver a necessidade de investigação policial, é extremamente importante respeitar o local da ocorrência, mexendo apenas naquilo que é estritamente necessário para se poderem prestar os cuidados adequados à(s) vítima(s). São exemplos as situações de agressão, com ou sem vítimas mortais e as situações em que a vítima provavelmente está cadáver e não há causa de morte evidente ou existem sinais de morte não natural.

### Observação geral/sistematizada

A Avaliação Secundária deve incluir um exame objetivo, feito por segmentos corporais, da “cabeça aos pés”, inspecionando, palpando, auscultando e percutindo sempre que possível e indicado, na sequência:

1. Cabeça e pescoço;
2. Tórax;
3. Abdómen;
4. Bacia e períneo;
5. Membros superiores e inferiores;
6. Dorso e superfícies posteriores.

NOTAS:



A Avaliação Primária pretende identificar situações com risco de vida. A Avaliação Secundária permite identificar possíveis lesões com risco para os membros e outros problemas menos significativos.



- No caso da grávida, evitar o Síndrome de Hipotensão Supina (compressão aorto-cava) através do seu posicionamento em decúbito lateral, elevando a anca direita ou realizando rotação manual do útero. Se em plano duro rotação de 15-30° para a esquerda;
- Na vítima de trauma penetrante (ex. tiro) a região posterior deve ser precocemente avaliada (ainda durante a avaliação primária) com o objetivo de identificar eventuais lesões que colocam em risco a vida.

NOTAS:

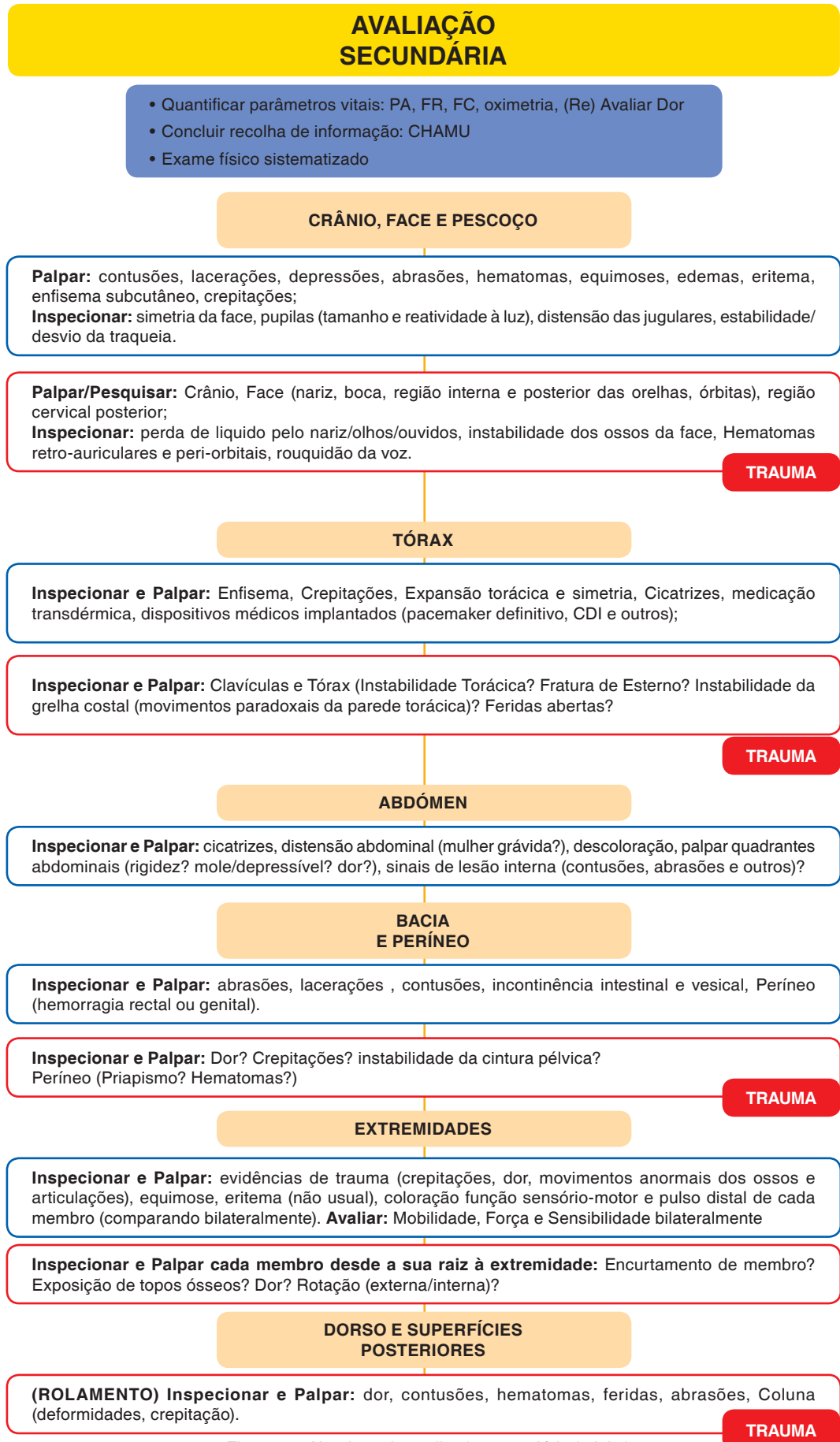


Figura 56: Algoritmo de avaliação secundária (adulto)



## Particularidades na abordagem à vítima de trauma:

- As vítimas de trauma em que as funções vitais estão em risco necessitam de intervenção imediata;
- As vítimas críticas devem permanecer no local apenas o tempo necessário para serem estabilizadas e preparadas para o transporte;
- Ao chegar junto de uma vítima de trauma deverá efetuar a estabilização da coluna cervical e a permeabilização da via aérea através da elevação do maxilar inferior, NUNCA deve ser utilizada a extensão da cabeça como técnica de permeabilização da via aérea;
- É importante reter que, no trauma ou suspeita de trauma, a estabilização cervical nunca se deve abandonar ou aliviar, até à completa imobilização e estabilização da vítima;
- A colocação de um colar cervical não é prioritária. Deve ser feita quando possível, o importante é estabilizar a coluna cervical. Proceder, SEMPRE antes da sua colocação, ao exame da região cervical;
- Na exposição de uma vítima de trauma, se necessário, as roupas devem ser cortadas, em vez de despir a vítima;
- Se a vítima está consciente, deve ter o cuidado de a informar deste tipo de procedimento e obter a sua concordância;
- A manutenção da temperatura corporal é extremamente importante, sabe-se que a hipotermia nas vítimas de trauma acarreta um aumento da mortalidade;
- É fundamental reduzir a mobilização da vítima ao mínimo indispensável;
- Nas vítimas de trauma penetrante a região posterior deve ser avaliada precocemente (ainda no decurso da avaliação primária da vítima), com o objetivo de identificar eventuais lesões críticas.

## PARÂMETROS VITAIS E GLICEMIA CAPILAR

### Parâmetros Vitais

Vários parâmetros foram avaliados ao longo da avaliação primária. Tendo já eliminado as situações de risco de vida iminente, falta completar a abordagem a fim de avaliar e caracterizar os **sinais vitais**.

Devem ser (re)avaliados os parâmetros vitais (FR, FC, PA e, sempre que justificado, temperatura; Se disponível avaliar oximetria periférica de O<sub>2</sub>). A dor deve ser igualmente (re)avaliada utilizando escalas visuais e analógicas (numérica ou de faces). A reavaliação permite detetar alterações que vão surgindo de novo e a evolução dos sinais e sintomas já existentes.

Embora não sendo um sinal vital a determinação da glicemia capilar (valor de glicose no sangue) pode estar por vezes indicada.

É fundamental que a monitorização dos sinais vitais se

faça de uma forma organizada, sistemática e periódica (**pelo menos de 5 em 5 minutos para uma vítima crítica e de 15 em 15 minutos para uma vítima não crítica**). Os dados da avaliação inicial e das reavaliações seguintes devem ser registados e comunicados à chegada ao hospital. Nas situações de vítimas críticas, estes e outros dados registados devem ser comunicados ao CODU para referência e preparação da receção hospitalar.

### VENTILAÇÃO

**Frequência** (n.º de ciclos / minuto no adulto):

- Valor normal: 12 a 20 ciclos/minuto;
  - Bradipneia: inferior a 12 ciclos/minuto;
  - Polipneia: superior a 20 ciclos/minuto;
  - Taquipneia: superior a 35 ciclos/minuto;
- Amplitude (superficial / normal / profunda);  
Ritmo (regular / irregular).

### PULSO

**Frequência** (n.º de pulsações / minuto no adulto):

- Valor normal: 60 a 100 pulsações/minuto;
- Bradicardia: inferior a 60 pulsações/minuto;
- Taquicardia: superior a 100 pulsações/minuto;

**Amplitude** (Cheio / Fino);

**Ritmo** (Regular / Irregular).

Na avaliação do pulso deve ter-se em conta os seguintes aspetos:

- Os dedos utilizados para palpar o pulso são o indicador e o médio;
- Evitar comprimir excessivamente a artéria para não suprimir o pulso.

### PRESSÃO ARTERIAL

Pressão arterial é a força exercida pelo sangue sobre as paredes das artérias onde corre. Para a avaliar, tem que se obter dois valores que são o valor da pressão **sistólica** (pressão máxima) e o valor da pressão **diastólica** (pressão mínima). Para avaliar a Pressão Arterial é necessário um esfigmomanómetro e um estetoscópio, e deve proceder-se do seguinte modo:

1. Instalar o doente confortavelmente, relaxado e com o braço descoberto;
2. Centrar a manga insuflável da braçadeira sobre a face anterior do braço de modo a que os tubos ligados ao manómetro e ao insuflador fiquem sobre a artéria umeral;
3. Colocar a braçadeira do esfigmomanómetro no braço, em contacto com a pele de modo a que o bordo inferior fique acima da articulação do cotovelo aproximadamente 2,5 centímetros;
4. Apoiar o antebraço da vítima, com ligeira flexão do cotovelo e verificar se o manómetro está colocado ao nível do coração;
5. Localizar a artéria umeral;
6. Insuflar a braçadeira lentamente até deixar de sentir o pulso e verificar no manómetro o valor indicado;
7. Abrir a válvula lentamente até a braçadeira estar novamente vazia;
8. Colocar o diafragma do estetoscópio sobre a artéria umeral e insuflar novamente a braçadeira

NOTAS:

## NOTAS:

- aproximadamente 30 mmHg acima do nível da pressão anteriormente verificada;
9. Abrir suavemente a válvula, verificando o valor indicado quando ouve o primeiro batimento (valor da **pressão sistólica**), que deve ser registado;
  10. Continuar a desinsuflar lentamente até os batimentos se tornarem quase inaudíveis e desaparecerem. Este valor corresponde à **pressão diastólica** e deve ser registado;
  11. Abrir a válvula até a braçadeira estar completamente vazia e retirar o aparelho.

É possível que os batimentos não sejam audíveis, nessas condições, deverá:

1. Colocar a braçadeira como anteriormente foi explicado;
2. Localizar a artéria radial (como se estivesse a avaliar o pulso);
3. Insuflar a braçadeira aproximadamente 20mmHg acima do valor a que deixa de sentir os batimentos;
4. Abrir a válvula lentamente. Verifique no manómetro o valor a que volta a sentir os batimentos. Esse será o valor aproximado da pressão sistólica.

**Pressão sistólica:** É o valor mais elevado e corresponde à pressão que o sangue exerce de encontro às paredes das artérias quando o coração se contrai. É o primeiro som audível.

**Pressão diastólica:** É o valor mais baixo e corresponde à pressão que o sangue exerce de encontro às paredes das artérias quando o coração se relaxa.

#### TEMPERATURA AXILAR

Para se obterem valores exatos, a temperatura deve ser determinada com um termómetro:

- Febre (> 37,5 °C);
- Sem febre ou apirético (35,0 °C a 37,5 °C);
- Hipotermia (< 35,0 °C).

Normalmente, o aumento da temperatura está associado a fenómenos infecciosos ou inflamatórios, fazendo parte de um conjunto de alterações conhecidas como febre. A febre pode ser acompanhada de prostração e mal-estar geral.

A febre é especialmente perigosa nas crianças, podendo desencadear crises convulsivas, pelo que devemos arrefecer a criança, logo que possível.

#### A DOR – O 5º SINAL VITAL

A Direção Geral da Saúde instituiu, a “**Dor como 5º sinal vital**”.

A dor é um sintoma que tem origem num problema súbito ou crónico. Tem um carácter subjetivo, atribuído ao facto de ser uma reação cognitiva e emocional a um estímulo efetivo. Desta forma, não suscita sempre as mesmas sensações, e os mesmos modos de defesa, face a uma mesma estimulação dolorosa, e por outro lado, não é proporcional à gravidade da lesão que a origina. É muito importante não subestimar qualquer tipo de dor, pois devemos assumir que existe dor sempre que uma vítima o expresse, verbalmente ou não.

A resposta à dor é influenciável e varia consoante valores sociais e culturais das vítimas, fatores como: idade, sexo, cultura, personalidade, entre outros.

A dor não tem apenas complicações emocionais, podendo ter claros efeitos fisiopatológicos, tais como: o aumento da pressão arterial, o aumento ou diminuição quer da frequência respiratória quer da frequência cardíaca. Assim, a presença de dor pode agravar significativamente o estado de uma vítima com doença e/ou lesão.

**Caracterização da dor** (é importante recolher dados como):

- Local;
- Tipo de dor (moinha, cólica, facada, picada, ardor, pressão, aperto);
- Fator desencadeante (início em repouso, após esforço, trauma);
- Duração (há quanto tempo);
- Irradiação (se a dor se estende para outro local);
- Fatores agravantes e de alívio (se altera à compressão, descompressão, inspiração, mobilização);
- História anterior de dor;
- Intensidade.

#### AVALIAÇÃO DA INTENSIDADE DOR

O resultado da avaliação da intensidade da dor não deverá ser único, mas sim um ponto de partida para outras avaliações (ex. num trauma no membro superior, a avaliação deverá ser realizada antes e depois da imobilização).

Poderão ser utilizadas duas de várias formas de avaliação da dor: escala numérica e escala qualitativa (de faces):

**Escala numérica:** Pretende-se que a vítima faça a equivalência entre a intensidade da sua dor e uma classificação numérica, sendo que a zero corresponde a classificação “sem dor” e a dez a classificação “dor máxima” (dor de intensidade imaginável).

**Escala de faces:** Na escala qualitativa solicita-se à vítima que classifique a sua dor de acordo com os seguintes adjetivos: “sem dor”, “dor ligeira”, “dor moderada”, “dor intensa”, ou “dor máxima”.

Na escala de faces é solicitado à vítima que classifique a intensidade da sua dor de acordo com a mímica representada em cada face desenhada, sendo que à expressão de felicidade corresponde a classificação “sem dor” e à expressão de máxima tristeza corresponde a classificação “dor máxima”.

Na aplicação das escalas de avaliação da dor, é necessário ter em conta determinadas regras, tais como:

- A intensidade da dor é sempre a referida pela vítima;
- A escala utilizada, para um determinado doente, deve ser sempre a mesma;
- É fundamental que o técnico que aplique a escala assegure que o doente compreende corretamente, o significado e utilização da escala utilizada.

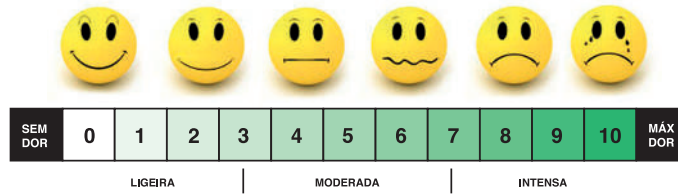


Figura 57: Escala de faces e escala numérica

## Determinação da glicemia capilar

É comum efetuar-se a avaliação da glicemia em pessoas que tenham história ou antecedentes familiares de diabetes, no entanto, também deve ser avaliada em outras situações, especialmente em situações de alteração do estado de consciência (ex. convulsões). Esta avaliação é feita através da utilização de máquinas de determinação da glicemia, onde são introduzidas as fitas com a gota de sangue obtido por punção da polpa digital realizada com lanceta, que fornece, em poucos segundos, resultados seguros.

Um número elevado de punções no mesmo local, diminui a capacidade sensitiva do mesmo. Deverá ser utilizada a face lateral da polpa digital, pois é menos necessária ao tato comparativamente com a região central. Da mesma forma deveremos utilizar os 3 últimos dedos, dado que possuem uma menor representação cortical (menos dor).

Material necessário para a avaliação da glicemia:

- Toallete ou compressa embebida em álcool;
- Compressas secas;
- Lanceta ou agulha;
- Máquina de glicemia capilar;

### TÉCNICA DE AVALIAÇÃO DA GLICEMIA:

1. Confirmar baterias;
2. Colocar a tira na máquina de glicemia capilar;
3. Verificar se o nº de código apresentado na máquina corresponde ao código do frasco de tiras;
4. Limpar com a compressa embebida em álcool, ou toallete, a polpa do dedo, mantendo a mão da vítima pendente;
5. Deixar secar e puncionar o dedo com lanceta depois de o ter comprimido bem entre os seus dedos, manobra que facilita um maior fluxo de sangue a essa zona;
6. Limpar com uma compressa ou algodão secos, o primeiro sangue que aparece;
7. Aplicar a gota de sangue na extremidade da tira. A amostra será aspirada automaticamente (consoante o fabricante);
8. Após o tempo determinado pela máquina, o monitor exibirá o resultado da quantidade de glicose no seu sangue. O resultado deverá ser apresentado em mg/dL (consoante o fabricante);
9. Retirar a tira da máquina;
10. Após retirar a tira de teste, o monitor desliga automaticamente.

NOTAS:

NOTAS:

## TRANSPORTE

O transporte deverá ser em segurança para a Unidade Hospitalar mais adequada, de acordo com as indicações do CODU. Durante o transporte dever-se-á manter o doente em vigilância contínua no que refere ao nível de consciência e parâmetros vitais .



Figura 58

Outras considerações relacionadas com o transporte são:

- Possibilidade de ser necessário transporte imediato para a unidade de saúde mais próxima;
- Possibilidade de ser efetuado “rendez-vous” com outros meios (ex. SIV, VMER ou Heli);
- Possibilidade de ser necessário o transporte imediato para centro de Cirurgia/Trauma;
- Perante a indicação do CODU para Helitransporte, proceder de acordo com os Procedimentos de Preparação para Helitransporte;
- Na eventualidade de existir objeto empalado, ter um cuidado particular na estabilização do objeto;
- Vigilância permanente para a possibilidade de deterioração da situação da vítima;
- No caso de doentes menores ou com déficits cognitivos a presença de um dos cuidadores (pais, responsáveis legais, tutores) durante o transporte, além de estar prevista legalmente, poderá contribuir para um transporte em melhores condições;
- Qualquer alteração significativa do estado da vítima deve ser imediatamente comunicada ao CODU;
- Garantir a correta fixação da vítima e dispositivos de monitorização ou soros, com o objetivo de minimizar o risco de outras lesões no decurso do transporte.



INI


# SECÇÃO 3

## TÉCNICAS DE ABORDAGEM À VÍTIMA




## SECÇÃO 3

TÉCNICAS DE  
ABORDAGEM À VÍTIMA

# 1. TÉCNICAS DE ABORDAGEM À VÍTIMA



## FACTO

Apesar do stress e danos que a situação de emergência causa às vítimas, um dos aspetos que estas recordam posteriormente é a forma como foram tratados pelos profissionais da equipa de EPH.

O sucesso da atuação da equipa de Emergência Pré-Hospitalar (EPH) está diretamente relacionado com a forma como realizam a abordagem à vítima. Esta deverá reger-se por conhecimentos técnicos e competências de relacionamento interpessoal, de forma a respeitar os direitos e necessidades das vítimas, promover a colaboração com as equipas de socorro e satisfazer as expectativas de todos os intervenientes, diminuindo, assim, os índices de frustração das equipas de socorro e da população.

**LINHAS DE AÇÃO NA ABORDAGEM À VÍTIMA:**

- Identificar-se antes de falar com a vítima ou familiar;
- Questionar se se pode aproximar da vítima, iniciando o discurso por ex. “Compreendo que não se esteja a sentir bem, mas estamos aqui para ajudar.”;
- Ter uma atitude calma, postura tranquila e estar ao mesmo nível;
- Evitar gesticulação rápida e excessiva (pode ser interpretada como uma forma de comunicação agressiva);
- Mostrar disponibilidade e empatia (ver definição na secção seguinte);
- Utilizar o contacto visual e o toque de forma ponderada (observar a forma como a vítima nos procura). Na utilização do toque, utilizar preferencialmente o braço (ver descrição na secção seguinte);
- Ter uma atitude de escuta ativa (ver descrição na secção seguinte);
- Utilizar linguagem simples e clara;
- Afastar a vítima de outras vítimas com descontrolo emocional, evitando o fenómeno de contágio;
- Afastar do local do incidente e dos meios de comunicação social. Quando não for possível afastar, tentar posicionar de forma a ficarem o menos expostos possível (por ex. de costas para o acidente/vítimas/comunicação social/destruição);
- Criar condições para que a pessoa se sinta segura e confortável (levar se necessário a vítima para um local seguro e em que não se sinta exposta);
- Fornecer informação correta da situação atual (caso não saiba, dizer a verdade e que vai tentar recolher essa informação);
- Avaliar a existência de familiares ou amigos que se possam constituir como fator de apoio;
- Evitar fazer julgamentos;
- Não fazer promessas que não pode cumprir;
- Não utilizar expressões iniciadas com “Porquê” (pois podem ser geradoras de ansiedade);
- Não se colocar numa postura confrontativa (em frente à vítima ou a rodeá-la);
- Nunca fique sozinho com a vítima, envolva o colega e trabalhem em equipa.

NOTAS:



Figura 59



Figura 60

## FACTO

O valor da comunicação não está naquilo que se transmite mas sim naquilo que o outro percebe do que nós transmitimos.

NOTAS:

## ASPETOS FACILITADORES DA COMUNICAÇÃO

Na abordagem à vítima existem aspetos facilitadores da comunicação que devem ser implementados pelas EPH, de modo a cumprirem as linhas de atuação descritas.

### Aspetos facilitadores da comunicação verbal

#### COMPORTAMENTOS DE ESCUTA ATIVA:

- **Não sobrepor o discurso:** Não poderá ouvir enquanto está a falar;
- **Perguntar,** quando não entender;
- **Não interrompa a pessoa,** dê-lhe tempo para dizer aquilo que tem a dizer;
- **Ser diretivo:** Conduzir o diálogo de forma clara e objetiva, focando-se nos aspetos principais;
- **Dar feedback verbal** com pequenas frases, expressões de apoio ou de compreensão, ex. “Sim, sim...”; “Eu compreendo...”; “Entendo...”; “Continue...” (Certifica que a mensagem foi recebida);
- **Resumir** por outras palavras o que for ouvindo (reformular);
- **Não provocar ou hostilizar** a vítima: Pode fazer com que a outra pessoa esconda as suas ideias, emoções e atitudes. Esteja certo da influência que está a exercer e adapte-se ao funcionamento da vítima;
- **Controlar os juízos de valor:** O julgamento pode prejudicar a relação de confiança.

#### EMPATIA

Colocar-se no lugar da outra pessoa para tentar compreendê-la partindo do ponto de vista e situação em que se encontra a vítima. **Permite ganhar a confiança do outro, reduzir a tensão e criar segurança.**

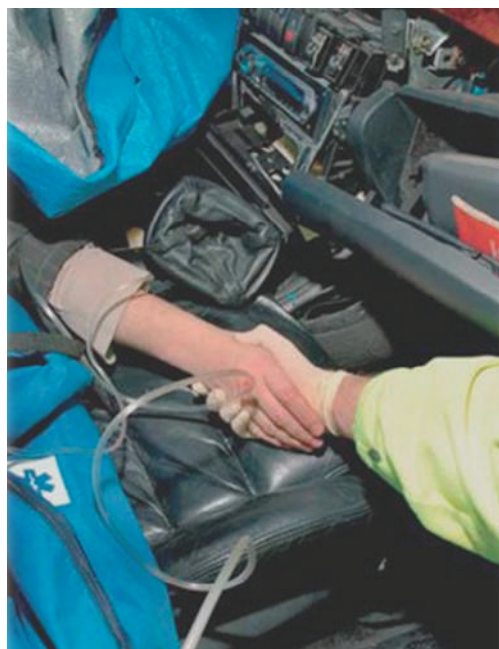


Figura 61



É importante respeitar a **individualidade** de cada um, quando aborda uma vítima! Como profissional lembre-se que mantém a sua individualidade mas também representa a sua instituição.



Atender ao **conteúdo** da mensagem que é transmitida (as palavras) e à forma como é dita (tom de voz, agitação, descontrolo, postura).



As pessoas não comunicam apenas por palavras. A **comunicação não verbal** assume um papel de extrema relevância e não deve ser descurado na abordagem à vítima.

## Aspetos facilitadores da comunicação não verbal

### EXPRESSÕES FACIAIS

- Não se esqueça que as **primeiras impressões** são baseadas na observação das expressões faciais;
- A informação é transmitida sobretudo pelos **movimentos da boca e colocação das sobrancelhas**;
- O sorriso é adequado em algumas situações, mas não em exagero e nunca a rir.

### COMPORTAMENTO VISUAL

- Ajuda a manter a **atenção**;
- Um olhar fixo pode ser entendido como ameaça, provocação. Deve procurar o contacto **sem fixar**;

### GESTOS

- Utilizados para exemplificar tamanhos, formas, movimentos, sensações;
- A gesticulação excessiva pode revelar **ansiedade, tensão, agitação, agressividade**;
- Utilizar sempre com moderação e sem afastar muito os braços do tronco.

### TOQUE

- Pode ser interpretado como **invasão do espaço pessoal**;
- Adequado se usado com adequação. Deixe que seja a **vítima estabelecer o seu espaço** e mostrar como se sente mais confortável;
- Pode demonstrar preocupação e empatia, como tocar na mão, braços ou ombros.

### POSTURA CORPORAL

- Postura **ligeiramente inclinada para a vítima**;
- **Mãos devem estar visíveis**, evitar braços cruzados, mãos na cintura, mãos nos bolsos ou atrás das costas, gestos bruscos, apontar o dedo.

### APARÊNCIA:

- Reflete normalmente o tipo de imagem que gostaria de passar;
- Através do vestuário, penteado, maquilhagem, apetrechos pessoais, barba e outros, as pessoas **criam uma imagem de como são e de como gostariam de ser tratadas**;
- Lembre-se de ter sempre uma **aparência cuidada** pois é a imagem da sua instituição.

NOTAS:



Figura 62

NOTAS:

## ABORDAGEM A POPULAÇÕES ESPECÍFICAS:

### Crianças e pessoas com necessidades especiais

#### Crianças

O impacto das emergências nas crianças pode ser elevado, pois, ao contrário dos adultos, **a sua personalidade ainda está em construção**. Para além dos traumas que pode criar, uma emergência pode ser significativamente forte para “marcar” uma criança para a sua vida. **A forma como é abordada pela equipa EPH** pode fazer a diferença para um bom prognóstico físico e uma saudável recuperação mental após um incidente.

Se estiverem crianças no local, mesmo que não sejam as vítimas assistidas, **a equipa EPH deve sempre ter um cuidado redobrado na sua atuação**.



Figura 63

#### PROCEDIMENTOS NA ABORDAGEM A CRIANÇAS:

- O discurso deve de ser adaptado à criança. Isto não significa que se deva infantilizar mais do que a idade da criança ou que se deva mentir sobre os factos;
- A presença de um adulto de referência ajuda a tranquilizar a criança durante o socorro. Se necessário, **peça apoio a esse adulto para comunicar com a criança**, tranquilizando-o previamente para não transmitir ansiedade à criança;
- **Apresente-se com o primeiro nome e diga qual a sua função** (ex. tripulante de ambulância de socorro). As crianças conhecem estes papéis sociais;
- A comunicação com crianças deve de ser feita **ao mesmo nível** (altura dos olhos);
- As crianças também têm dúvidas. **Pergunte à criança se quer saber alguma coisa**. Responda com honestidade, adequando as suas respostas à idade;
- **Nunca prometa o que não pode cumprir**;
- Pequenas coisas como um brinquedo ou um peluche podem ajudar a criança a tranquilizar-se. **Pergunte à criança se quer levar algo consigo no transporte**. Compreenda também se a criança chorar porque perdeu um brinquedo ou peluche no acidente. Pode oferecer algo, como uma luva, desenhando um boneco, o que funciona como um “prémio” pelo bom comportamento e um reforço importante.

Durante uma emergência as crianças ficam:

- **Assustadas**;
- **Com medo que o evento se repita**;
- **Que alguém significativo se magoe ou morra**;
- Com sentimento de **vulnerabilidade**, pois não controlam o que se passa.

## Pessoas com necessidades especiais

### SURDOS

#### Ao abordar uma vítima surda:

- **Entre no seu campo visual**, antes de lhe tocar, para chamar a sua atenção. Pode também bater numa mesa (provocando vibração);
- Se estiver perto, **pode tocar no ombro, braço ou joelho**, mas de forma leve;
- Certifique-se se alguém presente (ex. familiar) pode **traduzir para língua gestual**;
- Se falar para a pessoa surda, tenha a certeza que esta está a observar a sua boca. **Articule bem as suas palavras** sem, no entanto, exagerar. **Não precisa de falar alto**;
- Mostre o que vai fazer e que instrumentos vai utilizar;
- Use **escrita ou desenhos num papel**, caso seja necessário. Use frases simples e termos que sejam claros;
- **Não deve mostrar-se impaciente** face à dificuldade do surdo em expressar-se ou à sua própria dificuldade em fazer-se entender;
- A maior parte das pessoas surdas têm telemóvel e utilizam os sistemas de SMS ou videochamada para comunicar. Ofereça-se para **contactar alguém**, caso haja essa necessidade.

Na impossibilidade de comunicar verbalmente, devem ser exploradas outras formas de comunicação.

**A língua gestual** é conhecida da maior parte das pessoas surdas, mas não dos ouvintes. Isto não significa que não se expresse e não fale para a pessoa surda.

**Uma significativa percentagem da população surda faz leitura labial.**

### CEGOS

#### Ao abordar uma vítima cega:

- **Falar diretamente** e não interpor outra pessoa;
- Utilizar um **tom de voz natural, a pessoa cega não é surda**;
- **Não substituir palavras** “veja”, “olha” por “oiça”, “apalpe”, “verifique”;
- **Cego e Cegueira** são os termos adequados e a utilizar.
- **Identificar-se** quando se dirige a uma vítima cega ou quando entra num espaço onde este se encontra;
- Caso não se recorde do nome da vítima **tocar levemente no braço** para que saiba que se dirige a ela;

- Após terminar uma conversa, é necessário **informar que se retira** (é desagradável para um cego falar para alguém que já não se encontra perto dele);
- **Evite expressões de espanto** perante a execução pelo cego de tarefas usuais do dia-a-dia;
- Quando conduzir uma pessoa cega não procure erguê-la com os seus movimentos. Muitos preferem **agarrar o braço do seu guia**, convém questionar a pessoa cega sob a sua preferência;
- **Não gritar** com a intenção de alertar para qualquer obstáculo;
- Explicar como vai proceder no socorro, alertando e descrevendo para eventuais ruídos ou sons dos instrumentos usados.

**A pessoa cega deve ser tratada como qualquer outra pessoa**, devendo ser evitado termos ou expressões condescendentes, relativamente à sua condição.

### IDOSOS

#### Ao abordar uma vítima idosa:

- Trate a pessoa pelo nome usando o termo Senhor ou Senhora. Não utilize termos como por exemplo “Avô Xico”;
- Explique o que vai fazer e peça permissão à vítima idosa para lhe tocar;
- Não fale com familiares à frente do idoso, como se este não estivesse ali;
- Adeque os termos que usa para serem compreendidos pela pessoa;
- Sinalize à emergência social ou às autoridades se lhe parecer um caso de negligência, abuso, pobreza extrema, entre outros.

Existem muitos pedidos de socorro para vítimas idosas, devido à sua situação **vulnerável** e, normalmente, **à agudização de estados crónicos**. Pelo seu aspeto, dificuldades de comunicação ou estado confusional, existe uma tendência para ignorar ou condescender a vítima idosa.

NOTAS:

NOTAS:

## ABORDAGEM EM CONTEXTOS ESPECÍFICOS, URGÊNCIAS MÉDICO-LEGAIS:

### Violência doméstica

Ainda que a forma de violência doméstica mais prevalente seja a psicológica, aquelas que mais vezes serão motivo de acionamento e intervenção da equipa de EPH são as situações de violência física ou sexual. Podem ainda existir ocorrências nas quais o motivo de ativação é completamente diferente da situação encontrada e que suscite dúvidas relativamente à existência de violência doméstica.

**Violência física, sexual ou psicológica** que ocorre em ambiente familiar e que inclui, nomeadamente: maus-tratos infantis, abuso sexual de mulheres e crianças, violação entre cônjuges, crimes passionais, mutilação sexual feminina e outras práticas tradicionais nefastas, incesto, ameaças, privação de liberdade e exploração sexual e económica. Embora maioritariamente exercida sobre as mulheres, atinge também, de forma direta ou indireta, homens, crianças, idosos e outras pessoas mais vulneráveis, como os deficientes. “Resolução do conselho de ministros nº 88/2003”.

Nunca responder com agressividade à agressividade/violência da vítima. O profissional não a deve considerar como uma ofensa pessoal.

**Avaliar o risco da situação,** nomeadamente:

- Tipo de relação que tem com o agressor;
- Consumo de álcool ou drogas por parte de qualquer um dos envolvidos;
- Existência de armas em casa;
- Ameaça de aumento da intensidade das agressões;
- Ameaças de suicídio ou homicídio.



Figura 64

### COMO ABORDAR AS VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA?

- Adotar uma postura **tranquila, segura e empática / acolhedora**;
- Ter o cuidado de manter a vítima em **local calmo e com privacidade**;
- Demonstrar **respeito e disponibilidade**;
- Reforçar a ideia de que estão **disponíveis** para ajudar a vítima;
- Se, na abordagem à vítima, houver indícios de agressão, deve ser questionada se necessita de algum tipo de **apoio para além do socorro prestado**. Se a situação for negada, mesmo assim, deve ser **transmitida a suspeita de agressão** ao CODU e/ou na passagem do caso na triagem do hospital;
- **Não fazer juízos de valor**. Tentar compreender e não criticar;
- **Não fazer encorajamentos banais** (ex. “vai tudo correr bem”, “tudo se resolve”);
- Não minimizar o que ouve e **respeitar** sempre o sofrimento da pessoa;
- **Nunca fazer promessas que não possam ser cumpridas** (ex. prometer que vai ser vingada);
- **Não pressionar** para fornecer detalhes sobre a situação (caso ela não queira falar), sobretudo se se tratar de uma situação de violência sexual.

O episódio de crise é um momento chave para iniciar o processo de ajuda, pois a vítima encontra-se fragilizada e mais facilmente aceitará orientação. O agressor muitas vezes também sofre e necessita de ajuda, pelo que deve ser orientado na procura de apoio psicológico. A postura e intervenção da equipa de EPH no local é fundamental nestes cenários.

### FATORES DE MANUTENÇÃO DO CICLO DA VIOLÊNCIA

- **Grande dependência emocional** – consequência do jogo psicológico que se cria e de todas as características de personalidade destas vítimas;
- **Sentimento de culpa e frustração** pelo facto do casamento não ter tido sucesso;
- Sentimentos de vergonha e humilhação;
- **Desconhecimento** acerca dos procedimentos a seguir;
- Medo de se agravar a situação de maus-tratos, por vingança do agressor;
- Constante **desculpabilização do comportamento do parceiro** – constante esperança de que a situação se altere;
- Modo de funcionar destes agressores: **coação, intimidação, sedução, manipulação**, entre outros;
- Medo de não conseguirem manter-se ou sustentar **os filhos**, caso abandonem a relação.

**Muitos agressores foram igualmente vítimas de violência.**

Este pressuposto ajuda a uma intervenção neutra e imparcial.

## Maus tratos a dependentes

### FACTO

Considera-se população dependente:

- Crianças;
- Pessoas portadoras de deficiência física ou mental;
- População idosa.

### EXISTEM VÁRIAS FORMAS DE MAUS TRATOS:

- **Negligência:** constitui um comportamento regular de omissão, relativamente aos cuidados a ter com um menor ou dependente, não lhe sendo proporcionada a satisfação em termos das necessidades;
- **Maus tratos físicos:** corresponde a qualquer ação, não accidental por parte dos pais ou pessoa com responsabilidade, poder ou confiança, que provoque ou possa provocar danos físicos;
- **Abuso sexual:** traduz-se pelo envolvimento do dependente em práticas que visam a gratificação e satisfação sexual do perpetrador numa posição de poder ou autoridade sobre aquele;
- **Abuso Emocional:** constitui um ato de natureza intencional, caracterizado pela inadequação do suporte afetivo e do reconhecimento das necessidades emocionais da vítima.

### AValiação DA SITUAÇÃO: INDICADORES FÍSICOS E COMPORTAMENTAIS

#### Indicadores Físicos

- **Feridas com diferentes fases de cicatrização**, em zonas extensas do dorso, costas, nádegas ou genitais, com formas anormais, agrupadas ou com sinais ou marcas do objeto com que infligiam a vítima;
- **Queimaduras de várias formas**, que podem ser feitas com vários objetos, deixam um sinal claramente definido (grelha, ferro de engomar, charuto ou cigarro ou ainda indicativos de imersão em líquido quente) ou queimaduras em luva (ambas as mãos ou pés queimados de forma simétrica);
- **Fraturas** do crânio, nariz ou mandíbula, braços, pernas e costelas, em diferentes fases de cicatrização, fraturas múltiplas.

#### Indicadores Comportamentais

- **Comportamentos extremos** (ex. agressivo ou repele os outros de forma exagerada);
- **Inadequação da explicação** dada pelos pais ou cuidadores sobre os mecanismo de produção da lesão;
- **Inadequação do intervalo de tempo** entre a ocorrência e a procura de cuidados médicos.

### ABORDAGEM À VITIMA

- **Não tentar realizar uma avaliação mais profunda de uma suspeita de maus tratos**, pois pode estar a condicionar uma avaliação futura bem como a (re) traumatizar a vítima;
- Perante uma suspeita de maus tratos, **signalizar de imediato às autoridades competentes** (passar esta informação de suspeita ao CODU; se não houver transporte ao hospital, ponderar contato com a Emergência Social: Linha 144);
- Tenha em atenção **a sua expressão emocional** (ex. não se mostre em choque ou com raiva perante a situação), pois pode estar a provocar um agravamento de sintomas nos envolvidos.



Figura 65

NOTAS:

NOTAS:

## Violação/abuso sexual

### FACTO

**Violação:** Traduz qualquer forma de penetração, oral, anal ou vaginal em que a vítima não deu – ou não tinha capacidade para dar – consentimento.

**Abuso Sexual:** Contacto sexual não envolvendo penetração, em que a vítima não deu – ou não tinha capacidade para dar – consentimento.

Cerca de 1/3 a 2/3 das violações ocorrem em casa ou noutra residência privada, não existindo um horário específico associado a uma maior incidência deste tipo de situações. Os perpetradores são, normalmente, pessoas próximas / conhecidas da vítima.

**Não é adequado dizer que qualquer pessoa pode evitar uma violação.** Na verdade, a primeira preocupação de uma vítima de violação é a sobrevivência. A vida das pessoas é muito mais importante do que a sua integridade sexual. **Não se deve insistir na ideia de que as pessoas deviam ter resistido** ao ato até à morte.

Relativamente à violência sexual é de toda a pertinência clarificar alguma terminologia (para que todos os profissionais possam falar a mesma linguagem) e esclarecer alguns mitos e ideias menos corretas de forma a otimizar a compreensibilidade deste tipo de problemática e, conseqüentemente, maximizar a intervenção no terreno.

### AVALIAÇÃO

São várias as reações que podem surgir no imediato:

- Choque emocional;
- Desespero;
- Medo / terror;
- Nojo / vergonha;
- Estranheza;
- Recusa no contacto com outras pessoas;
- Ansiedade.

### ABORDAGEM À VÍTIMA DE ABUSO/VIOLAÇÃO:

- Adotar uma postura calma e empática;
- Não pressionar para fornecer detalhes;
- Dizer à vítima que não é culpada;
- Ter cuidado com o toque; a vítima pode não querer ser tocada;
- Falar, ouvir, respeitar a vítima em termos emocionais;
- Informar que o seu caso não é o único;
- Normalizar os sentimentos de culpa, raiva, vergonha e nojo;
- Não fazer promessas que não podem ser cumpridas (ex. prometer que vai ser vingada);
- Respeitar eventuais pausas e silêncios.

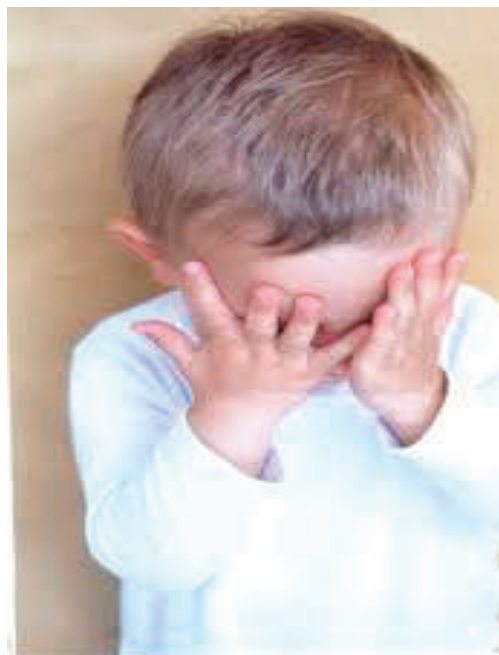


Figura 66



### URGÊNCIAS MÉDICO-LEGAIS Agressão há menos de 72 horas

É essencial à preservação de provas:

- Não lavar as mãos;
- Não lavar os dentes;
- Não mudar de roupa ou, se o fizer, guardar a roupa “usada” num saco de papel;
- Não pentear o cabelo;
- Não tomar banho;
- Não urinar ou defecar;
- Não comer ou beber;
- Não deitar fora o lixo que possa existir em casa.

Os familiares das vítimas de agressão sexual, ainda que indiretamente, acabam por ser também vitimados. Quando a intervenção do técnico é centrada nos familiares é de extrema importância:

- Desmistificar a ideia de caso único;
- Explicar à família e à vítima os procedimentos médico-legais necessários;
- Evitar instigar as tentativas de “fazer justiça pelas próprias mãos”;
- Promover o diálogo e evitar a pressão para “esquecer” ou para “perdoar”;
- Não pressionar os familiares para fornecer detalhes da situação vivenciada;
- Validar e normalizar o sentimento de culpa dos membros da família face ao sucedido.



Informações que devem ser transmitidas:

- Explicar à pessoa quais os **procedimentos legais** neste tipo de situações;
- Explicar que as situações de Violência Doméstica constituem um crime Público e que, como tal, não carecem de queixa. Na presença da autoridade é elaborado auto de ocorrência que segue automaticamente para o Ministério Público. Ainda assim, se a vítima pretender apresentar queixa às autoridades, tem um prazo de 6 meses para o fazer;
- Informar relativamente à existência de **instituições de apoio** (bem como aos filhos) nesta fase: alojamento, viagens, alimentação, roupas, apoio psicológico, apoio jurídico;
- No caso de se tratar de uma Urgência Médico-Legal, ou seja, se a **agressão sexual ocorreu há menos de 72 horas**, é importante encaminhar a vítima para um gabinete médico-legal;
- Informar que depois de ser apresentada queixa **o agressor e ela própria vão ser chamados a depor**, para que depois o processo possa ter seguimento.

## Especificidades da intervenção com crianças, vítimas de abuso/ violação

FACTO

### Violação / Abusos Sexuais a Menores:

Contactos e interações entre uma criança e um adulto, quando o adulto usa a criança para estimular sexualmente a si próprio, à criança ou a outra pessoa. O abuso sexual também pode ser cometido por uma pessoa menor de 18 anos, quando é significativamente maior que a criança ou quando o agressor está numa posição de poder ou controlo sobre o menor.

### AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO

#### INDICADORES FÍSICOS E COMPORTAMENTAIS:

- Lesões ou marcas nos genitais externos, vagina ou região anal;
- Sangramento nestas mesmas áreas;
- Lesões na cavidade oral;
- Existência de secreções nos órgãos genitais;
- Alteração de funcionamento dos esfíncteres;
- Relato de dor durante a higiene ou evacuação.
- Comportamento agressivo ou delinquentes;
- Confidência a um amigo ou adulto de confiança que não quer voltar para casa;
- Comportamentos de fuga de casa;
- Relato da ofensa por parte da criança ;
- Medo dos adultos (principalmente em crianças pequenas);
- Crises histéricas.

NOTAS:



### TRANSPORTE AO HOSPITAL

- Nesta situação, como em todas as situações que envolvam sintomatologia psiquiátrica, o transporte à Unidade de Saúde mais adequada (por indicação do CODU) deve proceder-se de forma discreta e, sempre que possível, sem sinais sonoros;
- Mais do que em qualquer outra ocorrência, a passagem de dados ao profissional da Unidade de Saúde deve ser feita com a máxima descrição;
- Certifique-se de que a vítima fica em segurança no hospital. Disponibilize as informações de que dispõe sobre o presumível agressor, para que a vítima possa ser protegida;
- Antes de deixar a vítima, diga-lhe quem são os técnicos que a irão ajudar e reforce a ideia de que não estará sozinha se resolver aceitar ajuda.

Nunca pressionar para fornecer detalhes! Abordar a criança baseando-se unicamente nas informações que lhe são fornecidas espontaneamente.

### ABORDAGEM À VÍTIMA-CRIANÇA:

- Validar e normalizar sentimentos de culpa, vergonha, raiva e nojo do próprio corpo;
- Orientar a rede social para que a criança seja protegida do abusador;
- Adoptar uma postura calma e empática;
- Dizer à criança que não é culpada;
- Ter cuidado com o toque porque pode não querer ser tocada;
- Não fazer promessas à criança que não poderão ser cumpridas;
- Mostrar emoções positivas pela revelação.

NOTAS:

## CENÁRIO COM EXISTÊNCIA DE CADÁVER

Numa situação de suspeita de cadáver a primeira ação a tomar é a verificação do óbito. A verificação do óbito pode ser feita de forma automática, se estiverem presentes indicadores de morte evidente (putrefação de cadáver, desfragmentação ou sinais de rigidez cadavérica) ou através de análise e verificação médica de óbito. **Caso não seja possível confirmar o óbito, devem de ser iniciadas manobras de reanimação de imediato** e contactar o CODU.

No caso de ser evidente a presença de cadáver deve ser, o mais possível, preservado o local onde o cadáver se encontra, com um perímetro o mais alargado possível. Deve ser feito o contacto com as autoridades policiais competentes, para que estes tomem conta da ocorrência, e sejam iniciadas as diligências de investigação.

**A manipulação do cadáver deve ser a mínima possível**, para evitar a destruição de provas necessárias à investigação das autoridades. Em caso de ser necessário movimentar o cadáver, a sua posição inicial deverá ser indicada posteriormente às autoridades. Qualquer manipulação ou destruição de roupas ou objetos, decorrentes da ação de socorro (como por exemplo, cortar ou rasgar roupas para a aplicação das pás do desfibrilhador) deve ser comunicada às autoridades. No local onde decorre a ação de socorro, deve ser utilizado um “canal” de acesso à vítima, evitando por exemplo andar por toda a sala, quarto, espaço. O material que é usado no socorro ou verificação de óbito deve ser identificado como pertença da equipa de EPH.

Em casos extremos, onde seja de todo impossível a presença imediata das forças de segurança, e por motivos de razão maior, seja necessário movimentar o cadáver, deve-se preservar as mãos, através da aplicação de sacos de papel, com elástico e, caso seja uma vítima de enforcamento, o laço usado para a ação. Neste caso, a corda deve ser cortada alguns centímetros acima, e não deve ser retirada do pescoço da vítima.

Qualquer ação que seja realizada ou movimentação de terceiros em redor do local, deve ser comunicado às autoridades, mesmo que tal facto possa parecer irrelevante para a equipa de EPH. É normal a equipa de EPH ser identificada pelas autoridades para contactos futuros, caso seja necessário o seu contributo para posteriores diligências da investigação. Neste caso, **a equipa de EPH deve-se mostrar cooperante com as autoridades de polícia** que estejam a investigar o sucedido.

## Encaminhamento de cadáveres

Tendo em conta a legislação vigente, o procedimento do INEM perante um cadáver é o seguinte:

### AMBULÂNCIA NO LOCAL

- Se **está no local um médico**, identificado, que se responsabiliza pela verificação do óbito e pela passagem da respetiva certidão, a ambulância passa a disponível e sai do local.
- **Não está médico no local** então, inicia manobras de SBV-DAE e contacta CODU.

### VMER NO LOCAL

- O **médico da VMER** comunica ao CODU os dados do local e da vítima e passa o documento de verificação do óbito.
- O **CODU** informa a autoridade da situação e do local.

## TRAUMA PSICOLÓGICO

### FACTO

Entende-se por **incidente crítico** um acontecimento negativo e contraditório com o funcionamento habitual da pessoa, que afeta os seus mecanismos de confronto e adaptação normais, levando à perda do equilíbrio psicológico e alteração do funcionamento habitual. (Everly & Mitchell, 1997) Assim, quando têm que enfrentar uma situação exigente, as estratégias habitualmente utilizadas para resolver problemas tornam-se insuficientes, sendo desencadeadas reações (Reação Aguda de Stress – RAS).

Acidentes, morte de um familiar, situações de violência ou ameaça, entre outros, são exemplos de eventos potencialmente traumáticos, que envolvem o sentimento de completo desamparo diante de uma ameaça, podendo colocar o indivíduo num estado de extrema confusão, medo e insegurança. Experiências potencialmente intensas e devastadoras possuem efeitos variáveis. Estes acontecimentos potencialmente traumáticos denominam-se incidente crítico.

### Avaliação

A Reação Aguda de Stress (RAS) é uma resposta normal e esperada a uma situação adversa. Os sintomas de RAS compreendem manifestações emocionais, cognitivas, físicas e comportamentais. Estas reações traduzem o desequilíbrio provocado pelo incidente crítico, uma vez que representa algo excecional e que conduz a um mecanismo de

sobrevivência do indivíduo para fazer face ao evento. Porém, uma evolução patológica desta reação normal pode resultar em perturbações de stress, como a Perturbação de Pós-Stress Traumático (PTSD).



Figura 67

REAÇÕES FÍSICAS	REAÇÕES COMPORTAMENTAIS	REAÇÕES EMOCIONAIS	REAÇÕES COGNITIVAS
Hipertensão arterial; Taquicardia; Dificuldade respiratória; Fadiga; Hiper-alerta; Queixas somáticas; Náuseas.	Luta ou fuga; “Congelado ou imobilizado”; Obediência automática; Alienação; Agitação; Desconfiança.	Choque emocional; Depressão; Ansiedade / Pânico; Culpa; Raiva; Medo; Desespero; Irritabilidade; Sentimento de luto/ pesar; Vulnerabilidade.	Atenção dispersa; Dificuldade de tomada de decisão; Negação; Alteração da memória; Confusão; Distorção; Preocupação.

Tabela 1: Avaliação do trauma psicológico (adaptado de Young et al , 1998)

### Abordagem à vítima de trauma psicológico

Várias situações podem constituir-se potencialmente traumáticas, pelo impacto, proximidade e estimulação resultantes da situação em que a pessoa se encontra envolvida.

As situações de emergência médica são potencialmente traumáticas para doentes e familiares. São normalmente situações que envolvem stress intenso, as quais, normalmente, as pessoas não estão habituadas a resolver.

Apoio prático e informação são duas estratégias de abordagem à vítima que podem, em muito, melhorar o prognóstico de recuperação da Reação Aguda de Stress (ver à frente).

**APOIO PRÁTICO** – pequenos apoios como ajudar a ligar um número telefónico, procurar a medicação ou chamar um vizinho, não só irá facilitar a ação de socorro, como permite às vítimas começar a lidar com as primeiras tarefas da resolução do problema, adotando uma postura ativa (ver mais à frente: Empowerment do doente e família).

NOTAS:

## NOTAS:

**INFORME** – Dê informações curtas mas precisas sobre o que está a acontecer, o que está a fazer e o que vai acontecer. Por vezes, informar para qual hospital o doente irá ser transportado, e o que acontecerá quando lá chegar, é suficiente para acalmar o doente e familiares, promovendo a colaboração no processo de socorro.


**Abordagem à vítima (Primeiros Socorros Psicológicos) obedecem a princípios básicos como:**

- Proteger;
- Dirigir;
- Conetar;
- Triagem;
- Cuidar de Agudizados.

**ABORDAGEM À VÍTIMA**

(Primeiros socorros psicológicos)

**Objetivos**

- Oferecer proteção, segurança e confiança às vítimas e familiares;
- Redução do stress das vítimas;
- Minimizar o impacto do incidente crítico;
- Mobilizar os recursos sociais;

Na intervenção psicológica em crise, os Primeiros Socorros Psicológicos representam o modo de atuação indicado.

**Proteger**

Promover sentimentos de proteção e segurança em relação ao incidente e/ou a mais ameaças.

- Avaliar o risco de perigo e segurança do local;
- Identificar as pessoas mais expostas ao evento;
- Proteger da exposição a estímulos potencialmente traumáticos (Imagens, cheiros, ruídos);
- Afastar do local de impacto;
- Proteger da comunicação social.

**Dirigir**

Direcionar as vítimas ou familiares sobretudo os que estão mais descontrolados para:

- Fora do local de destruição;
- Longe das vítimas com ferimentos graves e vítimas mortais;
- Dirigir para locais seguros;
- Orientar no sentido das suas necessidades.

**Conetar**

- Reuni-las com as pessoas mais próximas;
- Fornecer informação correta e possível sobre o incidente e sobre os recursos disponíveis.

**Triagem**

Identificar as vítimas que requerem intervenção psicológica imediata:

- Intervenção imediata;

- Reconhecer reações de stress das vítimas e as reações que implicam intervenção imediata do psicólogo.

**Cuidar de Agudizados**

Considera-se uma situação de agudizado se a vítima:

- A vítima iniciar um quadro de urgência psiquiátrica (ex. desenvolver crise de ansiedade ou apresentar comportamento estranho/bizarro). Nestes casos proceder conforme o capítulo de urgência psiquiátrica;
- Aparentar choque emocional (pode chorar compulsivamente ou estar “parado / imobilizado” sem reação a estímulos externos).

**Nestes casos deve-se assegurar:**

- Assistência à vítima prestando socorro;
- Ficar com a vítima até que esteja emocionalmente estável e com alguém que a acompanhe;
- Solicitar UMIPE (atender ao Protocolo de Ativação).


**EMPOWERMENT do doente e família:**

- Peça a colaboração do doente para o auxiliar no socorro, envolva a família em pequenas tarefas, principalmente a pessoa que lhe pareça melhor estruturada e mais controlada. Estas pessoas irão precisar de liderança durante a situação de crise, por vezes apenas é necessária orientação;
- Faça a **sugestão** de apenas alguns familiares se deslocarem ou hospital e não todos, avise sobre os períodos de espera;
- Aconselhe que se mantenham nutridos e hidratados;
- Explique as consequências da falta de sono, provocada pela situação (ex. dificuldade na condução de veículos, cansaço, irritabilidade ou choro fácil).



Figura 68



**DICA:** Identifique na vítima a presença de suores, choro ou urina, o que pode significar medo intenso, terror ou total descontrolo emocional.

## NOTIFICAÇÃO DE MORTE



A notificação de morte adequada contempla as seguintes etapas:

**I: Início** (Privacidade, contacto visual, tempo necessário);

**P: Percepções** (O que a pessoa sabe, corrigir informação errada);

**I: Informação** (Dar a informação, notificar a morte);

**C: Conhecimento** (Confirmar a compreensão, evitar confronto excessivo)

**E: Emoções** (permitir e validar a resposta emocional; empatia);

**C: Confronto** (Estabilizar e formular estratégias juntamente com o familiar).

### FACTO

A notificação de morte é um momento particularmente complexo e difícil, tanto para a família quanto para os técnicos envolvidos.

O mais importante para a família é a atitude e atenção dos profissionais, tempo para perguntas, informação correta, linguagem clara e privacidade.



É importante transmitir os sentimentos pois exprime emoções em vez de factos, e convida as pessoas a exprimirem os seus sentimentos, ajudando-os a enfrentar a realidade.



Se a família pedir para ver o corpo:

- Acompanhe o familiar que o vai fazer ao local onde se encontra o corpo;
- Prepare-o antes com uma descrição do local e o que vai encontrar e ver;
- Prepare-o para a condição em que vai encontrar o corpo (ex. vai parecer pálido);
- Não deixe a pessoa sozinha com o corpo a não ser que lhe seja pedido;
- Informe que está à porta para o que seja preciso.

Mesmo que não tenha realizado a notificação de morte propriamente dita, é necessário ter em atenção a sua postura enquanto membro da equipa de Emergência Pré-hospitalar (EPH) presente no local. Assim, tenha em conta os seguintes princípios ao abordar estas situações, que se referem aos momentos de notificação de morte e aos momentos seguintes em que permanece com os familiares:

- A verificação de óbito é um ato médico, portanto deve ser sempre confirmado por um médico;
- Partilhe emoções/pensamentos sobre a situação com colegas da equipa EPH, antes de estar presente na notificação de morte e nos momentos seguintes. Sobretudo se a situação for mais exigente (ex. envolver pessoas conhecidas, crianças, entre outros) Ajuda-o a focalizar-se melhor na tarefa ou intervenção;
- Local apropriado. Escolher um lugar calmo e com privacidade;
- Cumprimentar, identificar-se pelo nome e função;
- Posicionar-se adequadamente (ao mesmo nível da pessoa a notificar);
- Sente-se e peça às pessoas presentes para se sentarem;
- Certifique-se que a pessoa mais chegada está presente; Não notifique o irmão da pessoa antes de notificar os pais ou o cônjuge;
- Não dê a notícia a uma criança;
- Certifique-se que é um adulto próximo da criança a dar a notícia;
- Nunca use uma criança como tradutora.
- Contacto visual. Eventualmente contacto físico;
- Notificar de uma forma simples e direta;
- Use o nome da vítima e diga: “São os pais, marido/mulher, família de... (nome da vítima)?”
- Fazer breve resumo do acontecimento:
  - “Lamento ter de vos informar mas tenho más notícias para vos dar.”
  - (Fazer uma pausa por um momento de forma a preparar as pessoas para a notícia).
  - “O ... (nome da vítima) esteve envolvido em... (explicar situação sem muitos detalhes) e morreu.” (Fazer outra pausa breve).
  - Não use expressões como “partiu...”, “passou para outra vida”, “perderam o... (nome da vítima)...”,
  - “Tenho muita pena, os meus sentimentos.”
- Continue a usar as palavras “morto” ou “morreu”, se continuar a conversar com a família; Continue a usar o nome da vítima e não o “cadáver” ou o “falecido”;
- Não use expressões ou frases estigmatizadas (ex.: “tudo vai passar”, “vai correr tudo bem”);
- Expressões apropriadas são simples e diretas; Exemplos:
  - “Tenho muita pena”;
  - “ É normal estar a sentir-se assim e ter esta reação. A maior parte das pessoas que passam pela mesma situação também reagem assim”;
- Não culpabilize a vítima pela situação ter acontecido como aconteceu, mesmo que ela tenha tido culpa;
- Não desvalorize os seus sentimentos e os da família;
- Reações intensas à notícia são normais;

NOTAS:

## NOTAS:

- Prepare-se para a eventualidade de a pessoa ou pessoas notificadas descompensarem emocionalmente (podendo haver agressividade). Já houve familiares que sofreram ataques cardíacos com a notícia;
- Se tiver pertences da vítima para entregar à família, pergunte primeiro se estão em condições de receber os mesmos. Tenha em atenção que estes nunca devem ser entregues num saco de plástico como se fosse um “saco do lixo”. Tente dar alguma dignidade aos pertences, através da limpeza possível ou da secagem das roupas. Explique sempre o que vai entregar e em que estado se encontram os pertences, deixando a decisão de os ver ou não aos familiares;
- Não se esqueça que: A guarda dos pertences é sempre responsabilidade da autoridade no local!
- Se houver algum aspeto positivo para dizer à família relativamente aos últimos momentos da vítima diga-o antes de se despedir. Exemplos:
  - Diga: “ A maior parte das pessoas que ficam gravemente feridas não se lembram do que lhes aconteceu e não sentem dor por um tempo” ;
  - Não diga: “ O Sr... Não soube o que lhe bateu (se for um acidente de carro)”;
- É aconselhável não notificar mais do que três mortes de seguida e faça-se sempre acompanhar pelo outro elemento da equipa EPH;
- Avaliar a necessidade de solicitar ativação de UMIPE (atender ao Protocolo de Ativação);
- A equipa EPH deve fazer Debriefing Psicológico em situações exigentes, como por exemplo as que envolvem:
  - Vítima ou familiares conhecidos da equipa EPH;
  - Colegas da equipa EPH;
  - População pediátrica;
  - Ocorrências multivítimas.




Figura 69

- O ato de notificar implica que o familiar perceba inequivocamente a morte, sem dar azo a segundas interpretações ou margem para dúvidas. Mesmo confrontativo, não há formas “agradáveis” de se dar uma má notícia. Pretende-se que a pessoa confronte a perda e diminuir a reação de negação.
- Ser direto e objetivo não significa ser “frio” ou “distante”. Tenha em atenção que deverá revelar preocupação e interesse e não indiferença pelo sofrimento da família. Seja empático.
- Responda às questões honestamente (se não souber responder diga “não sei”). Mantenha a calma.
- Não dê mais detalhes do que aqueles que são pedidos.
- Seja honesto com as suas respostas.
- Não fale com a comunicação social sobre a situação.

## NOTIFICAÇÃO DE MORTE A CRIANÇAS

- A notificação de morte a crianças deve ser sempre efetuada por uma das figuras parentais ou, na impossibilidade, por um adulto em quem a criança confie plenamente;
- Solicitar orientação ao CAPIC para ajudar adultos sobre a melhor forma de dar a notícia a crianças;
- A decisão sobre se os profissionais da equipa de EPH devem estar presentes durante uma notificação de morte deve ser tomada pelo adulto que vai notificar;
- As crianças podem demonstrar reações diferentes, dependendo da idade, maturidade, relacionamento com o falecido e experiência anterior de perda;
- Não usar frases feitas de conforto (ex. “a mãe/pai foi para um lugar melhor ou um lugar especial onde as pessoas boas vão”, pois pode adquirir um significado diferente e provocar sentimentos de revolta e rejeição);
- É provável que a família solicite conselhos sobre como lidar com as crianças num contexto de morte, assim, poderá aconselhar:
  - Notificar as crianças o mais cedo possível;
  - Sentar-se ao mesmo nível da criança e informar que tem algo triste para lhe dizer;
  - Usar uma linguagem que a criança possa entender e ser honesto;

- 
- Responder “não sei”, se não houver resposta ou se não souber;
  - Potenciar um ambiente seguro e de confiança à criança;
  - Permitir que coloquem todas as questões que surgirem, mostrando disponibilidade para as responder;
  - Não ser muito detalhado sobre como aconteceu a morte, a explicação deve ser breve e clara e usar termos como “morto” ou “morreu”;
  - Estar atento aos sentimentos das crianças, já que os mais pequenos costumam ter a sensação de serem culpados pela morte. Deve ser explicado de forma clara que o que eles tenham dito ou pensado não provocou a morte do familiar;
  - Se a criança quer expressar a sua dor, não devem impedi-lo. O mais indicado é ajudá-lo a fazê-lo, comunicando-lhes que também compartilham essa dor;
  - Não temer chorar perante as crianças, eles compreenderão e acompanharão na dor, porém, deverão ser evitadas situações de gritos e sinais de desespero;
  - Não impedir que participem no velório/enterro, mas também não se deve obrigar a participar. No caso de quererem estar presentes, deve ser-lhes explicado anteriormente o que vão ver. Ao permitir-lhes participar nesse evento, é-lhes dada a possibilidade de experimentar a sensação de uma despedida definitiva;
  - Manutenção das rotinas e alterar o menos possível os hábitos das crianças. Deste modo sentem-se mais seguras.

NOTAS:


# SECÇÃO 4

## OXIGENOTERAPIA




## OBJETIVOS

Os formandos deverão ser capazes de:

- Descrever as indicações para oxigenoterapia;
- Identificar os débitos de oxigénio protocolados;
- Identificar as precauções a ter aquando do manuseamento e administração de oxigénio;
- Descrever indicações e características dos equipamentos em uso para oxigenoterapia;
- Conhecer a fórmula de cálculo da capacidade das garrafas de oxigénio.

## NOTAS:

Todas as células do corpo humano necessitam, para viver, de várias substâncias químicas, entre as quais o oxigénio.

O aparelho respiratório permite obter o oxigénio do ar conduzindo-o até ao sangue. Por sua vez, o sangue será o grande responsável, através do aparelho circulatório, pela chegada do oxigénio a todas as células que compõem o organismo humano.

O ar é composto por vários tipos de gases, ocupando o oxigénio apenas cerca de 21 % da sua totalidade. Desta percentagem que atinge os alvéolos pulmonares, só parte passará à rede sanguínea, dependendo para isso de todo um conjunto de necessidades orgânicas existentes na altura.

Existem no entanto situações em que o indivíduo não consegue captar quantidades suficientes de oxigénio, condição que pode pôr em risco a sua própria vida. Nestas situações é fundamental administrar oxigénio mas tal como a administração de qualquer medicamento, a oxigenoterapia (ou seja, a administração de oxigénio) requer cuidados especiais.

## PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS NA ADMINISTRAÇÃO DE OXIGÉNIO

Perante a necessidade de administrar oxigénio existem princípios fundamentais a respeitar. Inicialmente deve obter respostas às seguintes questões:

- Quando administrar oxigénio à vítima?
- Como administrar oxigénio à vítima?
- Que quantidade de oxigénio deverá administrar?
- Que cuidados a ter com a vítima durante a administração de oxigénio?
- Para quanto tempo tem oxigénio?

### QUANDO ADMINISTRAR OXIGÉNIO?

O oxigénio deve ser administrado sempre que a vítima apresente os seguintes sinais e sintomas: dispneia (dificuldade em ventilar); pele pálida e suada; cianose (cor azulada da pele e mucosas, mais facilmente visível nas extremidades, que significa má oxigenação dos tecidos); pulso rápido e fraco/fino; Situações de paragem cardiorrespiratória.

### COMO ADMINISTRAR OXIGÉNIO

- Por inalação;
- Por ventilação artificial ou insuflação.

## OXIGÉNIO POR INALAÇÃO

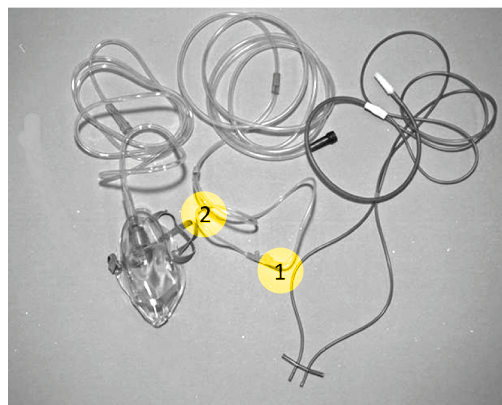


Figura 70: Recursos de Oxigenoterapia  
Cânula nasal (1)  
Máscara simples (2)

Este método permite administrar oxigénio quando o indivíduo ventila espontaneamente, já que é necessária a inspiração do indivíduo para que o ar enriquecido com oxigénio chegue aos pulmões.

A administração de oxigénio por inalação pode ser feita utilizando recursos como:

- Cânula Nasal ou óculos nasais (1);
- Máscaras de oxigénio simples (2);
- Máscaras de oxigénio de alta concentração.

Qualquer um destes recursos apresenta vantagens e desvantagens, pelo que destacamos alguns princípios a reter:

- As concentrações de oxigénio obtidas através da utilização de cânula nasal são inferiores às obtidas por máscara simples;
- Com máscara simples se o vítima vomitar corre o risco de fazer aspiração de vómito (passagem de vómito para a árvore brônquica);
- A máscara de alta concentração permite fornecer à vítima uma percentagem de  $O_2$  mais elevada;

### CÂNULA NASAL

Também conhecida por óculos nasais, devido à sua forma de colocação, é o método de administração de oxigénio, a baixas concentrações, mais utilizado em situações de emergência. A sua colocação é fácil e é um método de administração de  $O_2$  cómodo para a vítima.

Durante a sua colocação deve:

- Acalmar a vítima e pedir a sua colaboração;
- Não utilizar débito de  $O_2$  >5 litros/min (risco de lesão das mucosas);
- Explicar o que se vai fazer;
- Introduzir cada uma das extremidades dos óculos em cada narina;
- Passar cada um dos ramos dos óculos por detrás dos pavilhões auriculares da vítima;
- Ajustar os óculos à região submaxilar.

### MÁSCARA SIMPLES

Composta por uma entrada direta do tubo proveniente da fonte de oxigénio e orifícios de escape dos gases expirados (em alguns tipos de máscaras existem válvulas de escape). A máscara simples permite uma inalação eficaz de oxigénio, tanto pelo nariz como pela boca, pois abrange estas duas zonas da face.

Normalmente é feita de plástico transparente para possibilitar a verificação de indícios de cianose nos lábios e a possível existência de vômito ou secreções na boca da vítima. Ao aplicar a máscara simples deve:

- Acalmar a vítima e pedir a sua colaboração;
- Explicar o que vai fazer;
- Colocar em primeiro lugar a parte mais estreita da máscara, na parte superior do nariz e, só depois, adaptar a parte restante da máscara à face da vítima. A boca e nariz da vítima deverão ficar totalmente cobertos pela máscara;
- Ajustar o elástico de fixação e adaptar a máscara ao nariz do indivíduo de forma a evitar fugas de oxigénio nomeadamente para os olhos pois, existe o risco de provocar lesões dos mesmos;
- Se a vítima não tolerar a máscara na cara pode em alternativa segurá-la junto da face. Esta técnica utiliza-se frequentemente nas crianças devido às dimensões das máscaras e à ansiedade face ao procedimento.

## VENTILAÇÃO ARTIFICIAL (INSUFLAÇÃO) OU INALAÇÃO, COMO DECIDIR?

Enquanto que o método por inalação está indicado nas situações em que a vítima ventila espontaneamente, a ventilação artificial constitui a medida de eleição nos casos em que esta não ventila, ou ventila com uma frequência demasiado baixa (FR <8 cr/min).

A ventilação artificial permite oxigenar os pulmões a uma pressão ligeiramente superior à pressão atmosférica, facilitando a entrada de ar nas vias aéreas. Existem várias possibilidades de ventilação artificial:

- **Boca-a-boca**
- **Boca-nariz**
- **Boca-nariz-boca**
- **Boca-estoma**
- **BOCA-MÁSCARA:** através da máscara de bolso conetada a uma fonte de oxigénio.
- **INSUFLADOR MANUAL:** uso preferencialmente associado a um tubo orofaríngeo e ligado a uma fonte de oxigénio.

NOTA: Recomenda-se a utilização de dispositivos de interposição para a ventilação assistida: colocar filtro bacteriano entre máscara facial e insuflador manual.

## QUANTIDADE DE OXIGÉNIO A ADMINISTRAR ?

Já vimos que as concentrações de oxigénio a administrar a uma vítima, variam consoante o tipo de método a utilizar.

Na fase pré-hospitalar, na ausência de monitorização da saturação de oxigénio (SpO<sub>2</sub>), utiliza-se a seguinte regra:

- **Administram-se 15 litros/min:** situações de paragem cardiorrespiratória, paragem respiratória, edema agudo do pulmão, crise de asma grave com dificuldade respiratória e intoxicações graves com dificuldade respiratória (por organofosforados, monóxido de carbono e fumos);
- **Administram-se 10 litros/min:** situações de origem cardíaca (ex. enfarte agudo do miocárdio) ou situações que afetem o aparelho cardiovascular (ex. Politraumatizados em Choque e/ou com hemorragias graves);
- **Administram-se 3 litros/min:** nas restantes situações.

Atualmente defende-se que, tão importante como o débito a administrar, também é primordial a percentagem de oxigénio que se administra. Para meios com oximetria de pulso disponível, administrar oxigénio titulando o débito de acordo com os valores da oximetria (SpO<sub>2</sub>):

- Garantir oximetria ≥95% (na vítima crítica grave estes objetivos nem sempre se conseguem alcançar. Nestas condições o limite aceitável de oximetria de pulso é de [90,92]%)
- Se vítima crítica grávida: oximetria ≥97%;
- Se DPOC: oximetria [88, 92]%



- Não se deve administrar oxigénio nas intoxicações por Paraquat (Gramoxone®);
- O débito de oxigénio poderá ser sempre alterado mediante indicação médica;
- Não existe necessidade (na maioria das situações) de humidificar o oxigénio na fase pré-hospitalar em virtude de ser uma administração de curta duração.

<b>15 L/MIN</b>	PCR EAP ASMA INTOXICAÇÕES
<b>10 L/MIN</b>	DOR CARDÍACA CHOQUE POLITRAUMATIZADO
<b>3 L/MIN</b>	RESTANTES SITUAÇÕES
<b>0 L/MIN</b>	INTOXICAÇÃO POR "PARAQUAT"

<b>OXIMETRIA ≥ 95%</b>	VÍTIMA CRÍTICA
<b>OXIMETRIA ≥ 97%</b>	Se vítima crítica GRÁVIDA
<b>[ 88, 92 ] %</b>	DPOC

NOTAS:

NOTAS:

## CUIDADOS A TER NA ADMINISTRAÇÃO DE OXIGÉNIO ?

### EM RELAÇÃO À VÍTIMA

- Acalmar a vítima, explicando sempre o que irá fazer. A colaboração da vítima é muito importante quando se está a administrar oxigénio, além dos outros cuidados necessários à sua estabilização. Solicitar sempre que possível, a sua colaboração;
- Verificar se o sistema de oxigénio está preparado;
- Adaptar cuidadosamente o material que irá utilizar para administração de oxigénio;
- Observar constantemente o sistema de administração de oxigénio bem como a sua eficácia;
- Avaliar e registar os sinais vitais frequentemente, e estar atento a quaisquer alterações da condição da vítima.

### EM RELAÇÃO AO MATERIAL:

- NUNCA deve fumar, ou fazer lume junto de qualquer fonte de oxigénio. O oxigénio é EXPLOSIVO;
- Não utilizar qualquer tipo de gordura, nem lubrificar o material, pois existe o risco de explosão;
- Utilizar de preferência material esterilizado e manipulá-lo com cuidado. No caso de não ser possível, utilize material previamente lavado, desinfetado e seco;
- Procurar manter o debitómetro de oxigénio e respetivo copo misturador (se existir) sempre limpos e secos;
- Antes de iniciar qualquer procedimento preparar o sistema de oxigénio, segundo a sequência abaixo referida:
  - Abrir a torneira da garrafa;
  - Observar o manómetro de pressão;
  - Abrir a torneira do debitómetro durante algum tempo para purgar o sistema e fechá-la novamente;
  - Fazer a conexão do método de administração de O<sub>2</sub> à fonte e adapta-lo à vítima;
  - Abrir a torneira do debitómetro com suavidade até ao débito indicado para a situação;
- Depois de utilizar o sistema de oxigénio, inutilizar o tubo de conexão e o sistema de inalação e proceda de acordo com as indicações que se seguem:
  - Fechar a torneira do debitómetro, e verificar qual a quantidade de oxigénio existente na garrafa;
  - Fechar a torneira da garrafa;
  - Abrir a torneira do debitómetro durante algum tempo, até sair completamente todo o oxigénio existente na canalização.

## OXIMETRIA DE PULSO

### O QUE É?

A oximetria de pulso é um método de monitorização que permite medir continuamente e de maneira não invasiva a saturação de oxigénio (SpO<sub>2</sub>) da hemoglobina arterial e permite, também, analisar a amplitude e frequência de pulso.

A monitorização da SpO<sub>2</sub> fornece informação sobre os sistemas cardíaco e respiratório e sobre o transporte de oxigénio no organismo, amplamente utilizada por ser não-invasiva, monitorizando de maneira contínua, além de ser utilização simples, indolor e portátil.

### COMO UTILIZAR ?

#### 1. Escolha do local apropriado

Os principais locais de aplicação dos sensores são extremidades distais, mãos, lóbulo da orelha, narina, pés, punhos, entre outros. A escolha do local e do tipo de sensor a ser utilizado depende do tamanho e preferência da vítima, bem como, obtenção de sinal estável para a medida. A qualidade das medições de SpO<sub>2</sub> depende de diversos fatores, como o posicionamento e o tamanho correto do sensor, do fluxo sanguíneo no local de aplicação do sensor e da exposição à luz ambiente.

#### 2. Ajuste entre LEDs

É necessário providenciar um ajuste preciso entre os LEDs emissores e o diodo receptor de luz para prevenir a ocorrência de desvios óticos e os consequentes erros de leitura e disparo constante de alarmes. Estes devem estar colocados em extremidades opostas, para que a emissão e recepção de luz ocorra de forma correta.

#### 3. Outros Cuidados

Garantir que a superfície onde se coloca o oxímetro de pulso se encontra bem perfundida, sem vasoconstricção, quente, sem sudorese, evitando qualquer pressão sobre o aparelho.

Para evitar artefactos, é particularmente importante que a vítima se mantenha quieta, sem muitos movimentos que poderão influenciar a medição da luz emitida e absorvida.

### LIMITAÇÕES?

Vários fatores podem interferir na eficácia da leitura. Os principais são a presença de meta-hemoglobina, carboxiemoglobina, anemia, vasoconstricção periférica por baixo débito ou hipotermia local, esmalte de unha, luz fluorescente e movimentos.

A carboxihemoglobina e metahemoglobina absorvem a luz no mesmo comprimento de onda que a oxihemoglobina. Assim o oxímetro de pulso interpreta a carboxihemoglobina como oxihemoglobina. Nos casos de intoxicação por monóxido de carbono podemos ter valores de saturação de O<sub>2</sub> falsamente elevados (novos oxímetros de pulso com capacidade de emitir luz em mais variados comprimentos de onda já são capazes de distinguir a carboxihemoglobina e metahemoglobina).

## REGRAS DE CÁLCULO DA CAPACIDADE DAS GARRAFAS DE OXIGÉNIO

Na garrafa de oxigénio estão inscritas indicações importantes:

- Data da realização da prova hidráulica (afecção da capacidade de enchimento da garrafa);
- A pressão de enchimento a que a garrafa foi sujeita durante a prova hidráulica.
- A pressão de enchimento de serviço.

Todas as garrafas de oxigénio têm inscrito na sua face superior, as indicações necessárias ao cálculo da capacidade de oxigénio disponível em litros. Para proceder ao cálculo da capacidade, é necessário identificar os seguintes parâmetros:

- **CAPACIDADE DA GARRAFA** (em litros). Este dado encontra-se inscrito na garrafa;
- **PRESSÃO** a que se encontra o oxigénio no momento de verificação da garrafa (em Bar).

O **VOLUME DE OXIGÉNIO UTILIZÁVEL** corresponde à quantidade de oxigénio existente dentro da garrafa e é expresso pela fórmula seguinte:

$$\text{VOLUME UTILIZÁVEL (litros)} = \text{CAPACIDADE DA GARRAFA (litros)} \times \text{PRESSÃO DE OXIGÉNIO (bar)}$$

Para calcular a duração de oxigénio existente, isto é, por quanto tempo dispõe de oxigénio, empregando um determinado débito fixo regulado no debitómetro, teremos de efetuar a seguinte operação:

$$\text{MINUTOS DISPONÍVEIS} = \text{VOLUME UTILIZÁVEL (litros)} / \text{DÉBITO A ADMINISTRAR (litros/minuto)}$$

### EXEMPLO:

Capacidade da garrafa (em litros) = 15 litros  
 Pressão da garrafa (em bar) = 200 bar  
 Débito de oxigénio pretendido = 15 litros/minuto

Cálculo da duração prevista da garrafa de oxigénio (minutos disponíveis):

Volume utilizável =  $15 \times 200 = 3.000$  litros  
 Minutos disponíveis =  $3.000 / 15 = 200$  minutos

### FACTO

As garrafas de oxigénio devem ser sujeitas a prova hidráulica de 5 em 5 anos, de acordo com a legislação em vigor.

NOTAS:


# SECÇÃO 5

QUESTIONÁRIO  
DE AUTO-AVALIAÇÃO  
DO FORMANDO



O que significa a mnemónica ABCDE?

O que significa a mnemónica AVDS?

Indique 4 funções da pele.

O que significa “decúbito dorsal” e “decúbito ventral”?

O esterno é um osso. Onde se situa?

Existem 3 tipos de músculos no corpo humano. Quais são? Indique exemplos de cada um no organismo humano.

Quais as funções do SNC?

Quais os órgãos dos sentidos?

A que se refere o termo “grande circulação”?

A regulação química da respiração numa pessoa saudável é feita através da concentração sanguínea de oxigénio ou de dióxido de carbono? E no doente com DPOC?

Quais as principais alterações fisiológicas na gravidez?

O que é uma vítima crítica? Dê exemplos de situações críticas (no ABCDE).

A dor é um sinal vital?

Quais os valores normais de PA, FC e FR para um adulto?

Que quantidades de oxigénio administrar? Qual o valor de saturação de oxigénio desejável na vítima crítica?

# GLOSSÁRIO






## A

### ABCDE

Sigla (mnemónica) utilizada para a avaliação de uma vítima.

**A** - Via aérea. **B** – Ventilação. **C** – Circulação. **D** – Disfunção Neurológica. **E** - Exposição

### ABDÓMEN

Região anatómica do tronco, compreendida entre o tórax e a bacia (cintura pélvica ou pélvis). A cavidade abdominal, entre outras estruturas, contém o estômago, os intestinos, o fígado (e a vesícula biliar), o pâncreas, os rins (e as glândulas suprarrenais) e o baço.

### ABORTO

Morte ou expulsão de um feto, antes de atingida uma idade gestacional compatível com a sua viabilidade.

O aborto pode ser provocado ou espontâneo.

### ABRASÃO

Lesão da pele ou mucosas, provocada por fricção. Estas lesões são extremamente dolorosas e muito frequentes em motociclistas que deslizam sobre uma superfície, após uma queda.

### ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

Doença cerebral que resulta de lesão vascular de natureza isquémica (trombose) ou hemorrágica (hemorragia). Estas lesões causam um défice de sangue nas zonas irrigadas pelo vaso afetado e, em caso de hemorragia, também pela compressão provocada pelo sangue acumulado.

### ALVÉOLOS PULMONARES

Região terminal das vias aéreas, em forma de pequenos sacos agrupados em cachos, rodeados de uma rede de capilares (por isso designados capilares peri-alveolares). É ao nível dos alvéolos pulmonares que se processam as trocas de oxigénio e dióxido de carbono entre o sangue e o ar inspirado.

### AMBULÂNCIA DE SOCORRO; AMBULÂNCIA DE TRANSPORTE

Veículo com características definidas legalmente no que se refere à tripulação, equipamento e ao próprio veículo.

A principal função das Ambulâncias de Socorro é a prestação de socorro a vítimas de doença súbita ou trauma e o seu transporte para o serviço de saúde mais adequado.

As Ambulâncias de Transporte têm com função o transporte de doentes cuja situação clínica não faça prever a necessidade de assistência durante o transporte.

### AMNIÓTICO, LÍQUIDO

Líquido que envolve o feto, protegendo-o durante a gestação (gravidez).

A rotura da bolsa d'água, que antecede o parto, corresponde à perda deste líquido, após a rotura do saco amniótico.

### AMPUTAÇÃO

Secção (corte) de um membro ou de um segmento de um membro. A amputação pode ser cirúrgica ou traumática.

### ANATOMIA

Ciência médica que estuda e descreve o corpo humano.

### APÊNDICE XIFÓIDE

(Ver XIFÓIDE, APÊNDICE)

### AORTA

Principal artéria do corpo humano. Tem origem no ventrículo esquerdo, de onde recebe o sangue que distribui por todo o corpo (grande circulação).

### APNEIA

Ausência de ventilação.

### APOIOS LATERAIS DA CABEÇA

(Ver ESTABILIZADORES LATERAIS DA CABEÇA)

### ARTÉRIA

Vaso sanguíneo que conduz o sangue do coração para os tecidos.

### AVULSÃO

Arrancamento. Termo utilizado para descrever o arrancamento traumático de dentes ou unhas.

## B

### BACIA (PÉLVIS)

Região anatómica localizada abaixo do abdómen.

A bacia corresponde à região definida pelos ossos ilíacos que, por sua vez, delimitam a cavidade pélvica. Nesta cavidade localizam-se, entre outras estruturas, a bexiga, o recto e, na mulher, o aparelho reprodutor.

### BRADICARDIA

Frequência cardíaca inferior a 60 / minuto.

## C

### CÉLULA

Estrutura microscópica que constitui a unidade básica fundamental de todos os seres vivos.

Os organismos mais simples podem ter apenas uma célula (organismos unicelulares, como é o caso das bactérias) ou várias (organismos pluricelulares, como é o caso dos animais e das plantas).

O homem tem milhares de biliões de células. Essas células podem ser de vários tipos, de que são exemplos os glóbulos vermelhos, os neurónios ou as células musculares.

### CEREBELO

Órgão do sistema nervoso central e um dos constituintes do encéfalo.

O cerebelo localiza-se na região posterior do crânio e tem como principal função a coordenação dos movimentos.

### CÉREBRO

O cérebro é um órgão do sistema nervoso central e o maior constituinte do encéfalo.

O cérebro ocupa a maior parte da caixa craniana e desempenha importantes funções motoras, sensitivas e de integração. É constituído por dois hemisférios ligados por uma estrutura denominada corpo caloso.

Várias regiões do cérebro são responsáveis por funções

específicas, de que são exemplos a fala, a audição ou a atividade motora.

**CHOQUE**

Situação caracterizada pelo fornecimento inadequado de sangue aos tecidos. Esta situação, se não for corrigida rapidamente, coloca a vida da vítima em risco.

O choque, consoante a causa, pode ser de vários tipos: hipovolémico, neurogénico, cardiogénico ou obstrutivo.

**CIANOSE**

Coloração azulada da pele e mucosas devida a um défice de oxigénio.

O frio também pode provocar esta alteração.

**CIAV**

Centro de Informação Antivenenos.

**CIRCULAÇÃO**

Movimento do sangue dentro dos vasos sanguíneos.

A grande circulação corresponde ao movimento do sangue entre o ventrículo esquerdo e a aurícula direita. Destina-se a fornecer oxigénio e nutrientes aos tecidos e remover o dióxido de carbono e substâncias tóxicas produzidas pelas células.

A pequena circulação corresponde ao movimento do sangue entre o ventrículo direito e a aurícula esquerda. Destina-se a garantir a oxigenação do sangue e a eliminação do dióxido de carbono.

**CODU**

Centro de Orientação de Doentes Urgentes.

**COLAR CERVICAL**

Dispositivo utilizado para a imobilização da coluna cervical.

**COLETE DE EXTRACÇÃO**

Também conhecido por KED (Kendrick Extrication Device – dispositivo de remoção de Kendrick), este dispositivo de imobilização foi especificamente concebido para imobilizar vítimas de acidentes de viação e permitir a sua extração do veículo sinistrado de forma controlada. No entanto, rapidamente foram descobertas outras utilizações possíveis deste dispositivo que incluem a imobilização do membro superior (por exemplo, em fraturas do colo do fémur) ou a remoção de vítimas de quedas em locais de difícil acesso.

**CONTUSÃO**

Tipo de lesão resultante de um golpe ou choque que provocam compressão violenta mas sem que haja ferimento da pele.

**CONVULSÕES**

Atividade muscular involuntária, associada a perda de consciência, que pode ser generalizada ou localizada a um membro ou região.

As convulsões podem ser causadas por várias situações, como sejam a epilepsia, os acidentes vasculares cerebrais (AVC), os traumatismos crânio-encefálicos (TCE), ou as neoplasias cerebrais.

**CVP**

Cruz Vermelha Portuguesa.

**D****DECÚBITO VENTRAL**

Corpo humano deitado sobre a região anterior do tronco, com a face para baixo.

**DECÚBITO LATERAL**

Corpo humano deitado de lado, sobre o lado esquerdo ou direito.

**DERME**

Camada da pele que se localiza sob a epiderme.

**DESENCARCERAMENTO**

Processo de libertação de uma vítima encarcerada. (Ver encarceramento)

**DIAFRAGMA**

Músculo que separa o tórax do abdómen e é o principal músculo respiratório. A sua contração causa a expansão pulmonar que se verifica durante a inspiração.

Lesões da coluna vertebral acima de C4 podem provocar a paralisia deste músculo, resultando a morte por asfixia.

**DIÓXIDO DE CARBONO**

Um dos principais produtos do metabolismo celular. Acima de determinados níveis, a sua acumulação torna-se tóxica pelo que o seu excesso tem que ser continuamente eliminado através dos pulmões.

**DISPNEIA**

Falta de ar.

Sintoma com diversas causas que incluem doenças do aparelho respiratório, doenças cardíacas e doenças musculares.

**DISRITMIA**

Alteração do ritmo cardíaco.

**DOR**

Sensação desagradável resultante de lesão tecidual ou percebida como tal.

**E****EDEMA**

Acumulação de líquido entre as células dos tecidos, provocando o aumento do volume desses tecidos. O edema pode ter várias causas: origem cardíaca, inflamatória, por doença hepática, défice nutricional ou outras.

**ELETROCUSSÃO**

Lesão provocada pela passagem de corrente elétrica através do corpo.

**EMPALAMENTO**

Traumatismo em que um objeto fica cravado (empalado) no corpo.

**ENCARCERAMENTO**

Situação em que uma vítima não pode ser removida de determinado local por se encontrar presa, sendo necessário recorrer a meios especiais (de desencarceramento) para a poder libertar.



## ENCÉFALO

Porção do sistema nervoso central localizada dentro da caixa craniana. É constituído pelo cérebro, cerebelo e tronco cerebral.

## ENTORSE

Lesão articular por estiramento (distensão) dos ligamentos. A entorse da articulação tíbio-társica (tornozelo) por má colocação do pé durante a marcha é muito frequente.

## EPILEPSIA

Doença do sistema nervoso central caracterizada pela ocorrência de crises convulsivas. Essas crises resultam de uma atividade elétrica cerebral descontrolada que surge sem razão aparente ou é induzida por determinados estímulos sensitivos (por exemplo: visuais).

## EPIDERME

Camada mais exterior da pele.

## EPISTAXIS

Perda de sangue pelo nariz.

## EQUIMOSE

“Nódoa negra”. Lesão de que resulta a rotura de pequenos vasos, com a acumulação de sangue na pele, que fica com uma coloração azulada.

## ERITRÓCITOS

Glóbulos vermelhos.

Células do sangue cuja principal função é o transporte de oxigénio dos pulmões até aos tecidos. Para isso, têm uma substância (hemoglobina) capaz de captar oxigénio a nível dos capilares pulmonares e libertá-lo nos capilares dos tecidos.

## ESCALA AVDS

Escala de avaliação do estado de consciência.

**A** – Alerta.

**V** – Responde a estímulos verbais.

**D** – Responde a estímulos dolorosos.

**S** – Sem resposta.

## ESFACELO

Lesão grave, com grande destruição de tecidos. Os esfacelos ocorrem sobretudo a nível das extremidades e, habitualmente, como consequência de esmagamento.

## ESTABILIZADORES LATERAIS DE CABEÇA

Dispositivos de imobilização, para serem utilizados com um plano duro, cuja função é a de impedir movimentos da cabeça.

## ESTERNO

Ossos planos de forma alongada, localizado na região anterior do tórax.

## EVISSERAÇÃO

Lesão da parede do abdómen com exteriorização do conteúdo abdominal.

## F

### FEBRE

Conjunto de alterações geralmente provocadas por uma infeção e que inclui hipertermia, arrepios e prostração.

### FETO

Designação dada ao embrião desde a sua implantação no útero e até ao parto.

### FISIOLOGIA

Ciência médica que estuda e descreve o funcionamento do corpo humano.

### FRATURA

Solução de continuidade no tecido ósseo, normalmente provocada por um traumatismo. Este tipo de lesão pode ter uma gravidade relativamente pequena (por exemplo, algumas fraturas dos dedos) ou serem muito graves e colocarem a vítima em risco de vida (por exemplo, algumas fraturas da bacia)

### FREQUÊNCIA CARDÍACA

Número de batimentos cardíacos por minuto.

### FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA

Número de ciclos respiratórios por minuto.

## G

### GARROTE

Dispositivo, improvisado ou não, que se coloca envolvendo um membro em posição proximal a uma hemorragia e que é apertado de modo a reduzir ou parar essa hemorragia.

### GLÓBULOS

(Ver ERITRÓCITOS e LEUCÓCITOS)

## H

### HEMATOMA

Acumulação de sangue nos tecidos, após lesão de vasos sanguíneos.

Os hematomas podem localizar-se em qualquer tecido mas são particularmente graves quando ocorrem a nível intracraniano.

### HEMI

Prefixo que designa metade.

São exemplos: hemiparésia (paralisia de uma das metades do corpo) ou hemitórax (termo usado habitualmente para referir um dos lados do tórax).

### HEMOGLOBINA

Substância localizada nos glóbulos vermelhos e responsável pelo transporte de oxigénio para os tecidos. A nível dos capilares pulmonares, o oxigénio liga-se à hemoglobina sendo posteriormente libertado nos capilares tecidulares e passando para as células.

### HEMORRAGIA

Extravasamento de sangue provocado por lesão de um vaso sanguíneo. A gravidade das hemorragias depende da quantidade de sangue perdido.

As hemorragias podem ser classificadas em arteriais ou venosas, consoante o tipo de vaso lesado. Por norma as hemorragias arteriais provocam maiores perdas sanguíneas e são mais difíceis de controlar que as hemorragias venosas. As hemorragias podem ainda ser classificadas em externas (visíveis) ou internas. Estas últimas podem ser particularmente graves uma vez que são mais difíceis de identificar e o seu controle apenas pode ser feito recorrendo a cirurgia, pelo que podem provocar perdas de sangue muito graves.

#### **HIPER**

Prefixo que designa maior ou mais elevado.

São exemplos: hipertensão (tensão arterial elevada), hiperglicemia (glicemia elevada) ou hipertermia (temperatura elevada).

#### **HIPO**

Prefixo que designa menor ou mais baixo.

São exemplos: hipotensão (tensão arterial baixa), hipoglicemia (glicemia baixa) ou hipotermia (temperatura baixa).

#### **HIPÓXIA**

Défice de oxigénio.

## **I**

#### **IMOBILIZAÇÃO**

Técnica que se destina a impedir uma vítima de trauma de realizar movimentos que poderiam ser-lhe prejudiciais ou a diminuir os movimentos resultantes da sua remoção do local do acidente ou do transporte até ao hospital.

#### **IMOBILIZAÇÃO (DE EXTREMIDADE)**

Técnica que recorre a dispositivos, normalmente rígidos (talas), com o objetivo de manter um membro traumatizado na mesma posição.

#### **INEM**

Instituto Nacional de Emergência Médica.

#### **INTOXICAÇÃO**

Ação prejudicial exercida por uma substância sobre o organismo.

#### **ISQUEMIA**

Défice de fornecimento de sangue a determinado tecido ou órgão.

## **L**

#### **LEUCÓCITOS**

Glóbulos Brancos.

Células do sangue, de diferentes tipos, cuja principal função é a defesa do organismo contra substância externas e, particularmente, contra agentes infecciosos.

#### **LIPOTÍMIA**

Tontura. Sensação de desmaio.

#### **LÍQUIDO AMNIÓTICO**

(Ver AMNIÓTICO, LÍQUIDO)

#### **LÍQUIDO CÉFALO-RAQUIDIANO**

Líquido que se localiza no espaço subaracnoídeo e tem funções de proteção do sistema nervoso central.

#### **LÍQUIDO PERICÁRDICO**

Líquido “lubrificante” que se localiza no saco pericárdico e facilita o deslizamento dos folhetos pericárdicos ocorrido durante as contrações cardíacas.

#### **LÍQUIDO PLEURAL**

Líquido “lubrificante” que se localiza na cavidade pleural e facilita o deslizamento dos folhetos pleurais ocorrido com os movimentos respiratório, ao reduzir o atrito criado entre eles.

#### **LÍQUIDO SINOVIAL**

Líquido contido na cápsula articular, que “lubrifica” a articulação e facilita os movimentos dos ossos envolvidos.

## **M**

#### **MACA PLUMA (MACA SCOOP)**

Dispositivo que permite a remoção e o transporte de uma vítima, tendo sido especificamente concebida para permitir a sua colocação sob a vítima com um mínimo de mobilização desta.

#### **MEDIASTINO**

Compartimento central da cavidade torácica onde, entre outras estruturas, se localizam o coração, os grandes vasos, a traqueia e o esófago.

#### **MEDULA ESPINAL**

Órgão do sistema nervoso central localizado no canal raquidiano (ou medular) cuja principal função é a de conduzir impulsos nervosos da periferia para o encéfalo e vice-versa.

#### **MENINGES**

Conjunto das três estruturas membranosas cuja principal função é a proteção do Sistema Nervoso Central, que envolvem totalmente. Essas estruturas são (do exterior para o interior): duramáter, aracnoideia e piamáter.

Entre a piamáter e a aracnoideia localiza-se o espaço subaracnoídeo, onde se encontra o líquido céfalo-raquidiano.

#### **METABOLISMO**

Conjunto das reacções químicas e físico-químicas que ocorrem a nível celular.

#### **MONÓXIDO DE CARBONO**

Produto resultante de combustões, extremamente tóxico. O monóxido de carbono liga-se fortemente à hemoglobina reduzindo o transporte de oxigénio para os tecidos.

## **N**

#### **NÁUSEAS**

Enjoo. Sensação desagradável, muitas vezes associada ao vômito.

#### **NEO-NATAL, PERÍODO**

Primeiro mês de vida. Neste período, o bebé designa-se por recém-nascido.

**O****ÓRGÃO**

Conjunto de tecidos agrupados que formam uma determinada estrutura, mantendo uma função comum. Por exemplo: coração.

**OXIGÉNIO**

Elemento indispensável à vida. O oxigénio é indispensável para que o organismo possa transformar os alimentos em energia. Sem oxigénio, a morte surge em poucos minutos.

**OXIGENAÇÃO**

Processo que ocorre a nível dos pulmões e que consiste na captação de oxigénio pelo sangue venoso com a sua transformação em sangue arterial.

**P****PÂNCREAS**

Órgão localizado na cavidade abdominal (atrás do estômago e do fígado).

O pâncreas é uma glândula responsável pela produção de suco pancreático (contendo várias enzimas digestivas) e de insulina.

**PARAGEM RESPIRATÓRIA**

Ausência de movimentos respiratórios espontâneos. Se não for reconhecida e prontamente resolvida, evolui para paragem cardiorrespiratória em poucos minutos.

**PARAGEM CARDIO-RESPIRATÓRIA**

Ausência de ventilação e de circulação. Se não for revertida rapidamente conduz à morte.

**PARTO**

Conjunto dos processos fisiológicos e mecânicos que levam à saída do feto (viável) e anexos (placenta). Antes das 37 semanas de gestação (gravidez), designa-se por parto prematuro.

**PÉLVIS**

(Ver BACIA)

**PERICÁRDIO**

Estrutura membranosa em forma de saco que envolve o coração.

**PLACENTA**

Estrutura aderente às paredes do útero e da qual se origina o cordão umbilical que se liga ao feto. A placenta separa a circulação materna da circulação fetal ao mesmo tempo que permite a troca de nutrientes, de oxigénio e de produtos resultantes do metabolismo do feto entre ambas.

**PLANO DURO**

Dispositivo de imobilização que consiste, basicamente, numa prancha rígida onde pode ser colocada em decúbito dorsal uma vítima de trauma.

**PLAQUETAS**

Constituintes do sangue, responsáveis pela reparação de lesões nos vasos sanguíneos. As plaquetas, através da

sua agregação em trombos (“tampões”), tentam selar as lesões vasculares.

**PLASMA**

Fracção líquida do sangue.

**PLEURA**

Membrana constituída por dois folhetos que revestem, respetivamente, os pulmões (folheto visceral) e a face interna da cavidade torácica (folheto parietal). Estes dois folhetos formam a cavidade pleural e, em conjunto com o líquido pleural, permitem o deslizamento dos pulmões sobre a face interna da parede torácica, durante os movimentos respiratórios.

**POLITRAUMATIZADO**

Vítima de trauma que apresenta pelo menos uma lesão grave em dois ou mais órgãos ou sistemas.

**POSIÇÃO ANATÓMICA**

Corpo humano na vertical, olhando em frente e com as palmas das mãos voltadas para a frente. Em anatomia, esta é a posição em que são feitas todas as referências às estruturas do corpo humano.

**POSIÇÃO ERETA**

Corpo humano em pé, na vertical.

**POSIÇÃO LATERAL DE SEGURANÇA**

Também designada por posição de recuperação.

Posição em que se coloca uma vítima inconsciente (na ausência de suspeita de traumatismo) de modo a impedir a obstrução da via aérea por queda da língua e/ou a aspiração de vómito.

**POSIÇÃO SUPINA**

Corpo humano em decúbito dorsal (costas para baixo), face para cima.

**PRÉ-AFOGAMENTO**

(Ver AFOGAMENTO; PRÉ-AFOGAMENTO)

**PRECAUÇÕES UNIVERSAIS**

Conjunto de procedimentos que devem ser adoptados por todos os profissionais de saúde com o objetivo de diminuir o risco de infeção resultante do contacto com doentes portadores de doenças infecciosas ou produtos contaminados.

**PREMATURO**

Termo que designa o parto que ocorre antes das 37 semanas de gestação (gravidez) ou o recém-nascido de um parto prematuro.

**PRESSÃO ARTERIAL**

Um dos sinais vitais. Corresponde à força exercida nas paredes das artérias pelo sangue em circulação.

**PSP**

Polícia de Segurança Pública.

**Q****QUEIMADURA**

Lesão causada pela ação de diferentes tipos de energias em quantidades superiores às que a pele ou as mucosas conseguem tolerar.

As queimaduras podem ser térmicas, elétricas, químicas ou por radiação.

**QUEIXA**

(Ver SINTOMA)

**R****RECÉM-NASCIDO**

Designação dada ao bebê durante o primeiro mês de vida.

**REDUÇÃO (DE FRATURA)**

Manobra com o objetivo de realinhar os topos ósseos e corrigir a deformidade associada a uma fratura.

**S****SACO PERICÁRDICO**

(Ver PERICÁRDIO)

**SANGUE**

Fluído de cor vermelha que circula nos vasos sanguíneos. O sangue é constituído por uma fracção líquida chamada plasma e por vários tipos de células (eritrócitos, leucócitos e plaquetas).

O sangue pode ser arterial (rico em oxigénio) ou venoso (pobre em oxigénio). O sangue venoso transforma-se em sangue arterial nos pulmões, ao captar o oxigénio dos alvéolos pulmonares. A este processo dá-se o nome de oxigenação. A nível dos tecidos, o sangue arterial liberta o oxigénio e transforma-se em sangue venoso.

**SINAL**

Alteração objetiva, resultante de uma doença ou lesão, que pode ser avaliada por um observador.

**SINAIS VITAIS**

Frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e temperatura.

**SÍNCOPE**

Perda de consciência.

**SINTOMA**

Sensação provocada por uma doença ou lesão, descrita pela vítima (queixa) mas que não pode ser avaliada de forma direta por outra pessoa.

**SISTEMA**

Conjunto de órgãos relacionados entre si que desempenham determinadas funções. Exemplo: sistema circulatório.

**SISTEMA NERVOSO AUTÓNOMO**

Divisão fisiológica do sistema nervoso, responsável por diversas funções que ocorrem de forma automática. Embora algumas destas funções possam sofrer alguma intervenção voluntária (por exemplo, a respiração) a maioria ocorre de forma completamente independente da vontade (por

exemplo, a digestão, depois dos alimentos serem deglutidos)

**SUB-LUXAÇÃO DA MANDÍBULA**

Manobra que consiste em provocar o deslocamento anterior (para a frente) da mandíbula de modo a impedir a obstrução da via aérea pela queda da língua. Esta é uma das manobras de permeabilização da via aérea.

A subluxação da mandíbula pode ser conseguida através do levantamento do queixo ou aplicando uma força de sentido anterior ao ângulo da mandíbula.

**T****TAQUICARDIA**

Frequência cardíaca superior a 100 / minuto.

**TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO (TCE)**

Lesão traumática do crânio, com atingimento das estruturas do encéfalo.

Os TCE podem apresentar diferentes graus de gravidade que vão do traumatismo minor, sem qualquer tipo de consequência, ao TCE muito grave, com lesões irreversíveis do encéfalo e risco de vida.

**TECIDO**

Conjunto de células agrupadas com a mesma e função, origem e aparência. Exemplo: tecido muscular.

**TEMPERATURA**

Um dos sinais vitais.

**TÓRAX**

Região anatómica do tronco, compreendida entre o pescoço e o abdómen. A cavidade torácica, entre outras estruturas, contém o coração (e grandes vasos), pulmões (traqueia e brônquios) e é atravessada pelo esófago. O tórax contém um compartimento central – mediastino - onde se localizam o coração, grandes vasos, traqueia e esófago.

**TÓXICO**

Veneno. Substância com a capacidade de provocar danos no organismo.

**TROMBOSE**

Oclusão de um vaso sanguíneo pela deposição de várias substâncias, com particular relevo para as gorduras.

**TRONCO**

Região anatómica formada pelo tórax, abdómen e bacia (pélvis).

**TRONCO CEREBRAL**

Região anatómica compreendida entre a medula e o encéfalo.

**U****ÚTERO**

Órgão do aparelho reprodutor feminino onde se aloja o embrião (que se passa a chamar feto, a partir desse momento) e se desenvolve o feto durante a gestação (gravidez).

**URETERES**

Órgãos tubulares por onde passa a urina que se forma nos rins e que ligam estes dois órgãos à bexiga.

**URINA**

Líquido formado nos rins e resultante da filtração do sangue. Através da urina, são eliminados numerosos produtos que, ultrapassando determinados níveis, se tornariam tóxicos.

**V****VEIA**

Vaso sanguíneo que conduz o sangue dos tecidos para o coração.

**VÉRTEBRAS**

Ossos que formam a coluna vertebral. Em número de 33, formam uma estrutura de suporte do corpo. Têm ainda uma importante função de proteção da medula, localizada no canal raquidiano (formado pelas vértebras).

**VMER**

Viatura Médica de Emergência e Reanimação.

**VÓMITO**

Expulsão do conteúdo gástrico através da boca, involuntária ou provocada. O vômito pode ser causado por alterações do aparelho digestivo (por exemplo, devido a uma gastroenterite) ou do sistema nervoso central (por exemplo, devido a um TCE ou a uma meningite).

Um acesso de tosse mais forte, especialmente nas crianças, também pode desencadear o vômito.

**X****XIFÓIDEU, APÊNDICE**

Porção cartilaginosa do esterno, localizada na sua região inferior.





INI



# SECCÇÃO 6

BIBLIOGRAFIA  
E SIGLAS







## SECÇÃO 6

# BIBLIOGRAFIA

Manual de Abordagem à vítima (para médicos e enfermeiros). INEM, 1ª Edição, 2012

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

AMLS, Advanced Medical Life Suporte, NAEMT National Association of Emergency Medical Technicians. 7ª Edição  
Seeley, Stephens, Tate. Anatomia e Fisiologia. Lusodidata, 3ª Edição, 1997

Lilja. Emergency Medical Services. In Emergency Medicine, A comprehensive Study Guide, 6th edition; Editors Tintinalli, Helen et Stapczynski; Ch 1 (1:5). McGaw-Hill, 2004.

Hankins, Boggust. Prehospital equipment and adjuncts. In Emergency Medicine, comprehensive Study Guide, 6th edition; Editors Tintinalli, Helen et Stapczynski; Ch 2 (5:11). McGaw-Hill, 2004.

Sergienko, Bottoni. Prehospital Emergency Medical Services. In Current Emergency Diagnosis & Treatment, 5th edition; Editors CK Stone, RL Humphries; Ch 2 (6:19). Lange, 2004 (International Edition).

Jones, Bartlett. Patient Assessment. In Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured, 8th edition; Editors Browner, Pollack et Gupton; Ch 8 (224:279), 2002.

Sanders. Patient Assesment. In Paramedic Textbook, Revised 2nd edition; Division Three (430:523). Mosby, 2001.

Assessment of the medical patient. In Advanced Medical life Support, 2ªEd.; Editor Brady/Prentice Hall; Ch 1 (1:71). NAEMT 2003.

Initial Assessment and Management. In ATLS, 7ª Ed.; Ch1 (11:40); American College of Surgeons, 2004

Carneiro, Neutel. Manual de Procedimentos – Curso de Evidência na Emergência, Pfizer, 3ªEdição, 2010

#### **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 re-edições fazer o devido crédito de autor, ou retirar as mesmas, caso seja solicitado;
- Manual de PHTLS;
- Fotografia (INEM);
- Programa (INEM): via verde AVC e via verde coronária;
- Associação Portuguesa de Apoio à Vítima (campanha publicitária);
- Desenho dos autores/colaboradores;
- APLICATIVOS iOS (iPhone e iPad):
  - MiniAtlas, Anatomy ([apps.ec-europe.com](http://apps.ec-europe.com), 2010), Licitelco S.L. All rights reserved
  - Netter's Anatomy Flash Cards for iPhone, v. 1.0 ([www.modality.com](http://www.modality.com))
  - WordFoto, Version 1.0.2., 2011 bitCycle ([www.bitcycle.com](http://www.bitcycle.com))

## SECÇÃO 6

# SIGLAS

**ATLS**

Advanced Trauma Life Support

**ANPC**

Autoridade Nacional de Proteção Civil

**AVC**

Acidente vascular cerebral

**CAPIC**

Centro de Atendimento Psicológico de Intervenção em Crise

**CATUS**

Centro de Atendimento de Tratamentos Urgentes

**CDI**

Cardioversor desfibrilhador implantado

**CIAV**

Centro de Informação Antivenenos

**CO<sub>2</sub>**

Dióxido de carbono

**CODU**

Centro de Orientação de Doentes Urgentes

**DAE**

Desfibrilhação automática externa

**DFEM**

Departamento de Formação em Emergência Médica

**DPOC**

Doença pulmonar obstrutiva crónica

**EDR**

Estação diretora de rede

**EPH**

Equipa de emergência pré-Hospitalar

**FC**

Frequência cardíaca

**FR**

Frequência respiratória

**GCS**

Escala de coma de Glasgow

**INEM**

Instituto Nacional de Emergência Médica

**LCR**

Líquido cefalorraquidiano

**ME**

Motociclos de emergência

**MFS**

Mobilidade, força e sensibilidade

**O<sub>2</sub>**

Oxigénio

**OVA**

Obstrução da via aérea

**PA**

Pressão arterial

**PEM**

Posto de emergência médica

**PLS**

Posição lateral de segurança

**PMA**

Posto médico avançado

**PTSD**

Perturbação de stress pós-traumático

**RAS**

Reação aguda de stress

**SAV**

Suporte avançado de vida

**SBV**

Suporte básico de vida

**SBV-D**

Suporte básico de vida e desfibrilhação automática externa

**SIADEM**

Sistema Integrado de Despacho em Emergência Médica

**SIEM**

Sistema Integrado de Emergência Médica

**SIV**

Suporte imediato de vida

**SNA**

Sistema nervoso autónomo

**SNC**

Sistema nervoso central

**SpO<sub>2</sub>**

Saturação periférica de oxigénio

**SUB**

Serviço de Urgência Básico

**TAS**

Tripulante de ambulância de socorro

**TAT**

Tripulante de ambulância de transporte

**TO**

Teatro de operações

**TPC**

Tempo de preenchimento capilar

**UMIPE**

Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência

**VA**

Via aérea

**VIC**

Viatura de intervenção em catástrofe

**VMER**

Viatura médica de emergência e reanimação

**VOS**

Ver, ouvir e sentir

**VVAVC**

Via Verde AVC



MANUAL TAS/TAT  
ABORDAGEM À VÍTIMA



**INEM**  
®  
**EM**





INI



# ABORDAGEM À VÍTIMA



ISBN 978-989-8646-12-5



9 789898 646125 >

**TAS/TAT**  
Versão 2.0  
1ª Edição, 2012