



GUIÃO:

Área(s) de competências do PASEO e respetivo(s) descritor(es) operativo(s) em foco
Saber científico, técnico e tecnológico: O aluno identifica estruturas como fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, pulmões e alvéolos, compreendendo a função de cada uma no processo respiratório.

O sistema respiratório

O sistema respiratório é formado pelos **pulmões**, localizados no interior da caixa torácica, e pelas vias respiratórias. Os pulmões são revestidos e lubrificados pela pleura, uma membrana fina, transparente e permanentemente humedecida.

O processo de respiração fisiológica inclui duas partes principais: respiração externa e respiração interna. A **respiração externa** é o processo de levar o ar para dentro dos pulmões (**inspiração**) e libertar o ar para a atmosfera (**expiração**). Durante a **respiração interna**, o oxigénio e o dióxido de carbono são trocados entre as células e os vasos sanguíneos.

A respiração começa no nariz ou boca, onde o ar oxigenado é inalado antes de descer pela **faringe, laringe e traqueia**.

O ar percorre a traqueia, cujo muco aprisiona poeiras e bactérias que ali conseguiram chegar, devolvendo-as às fossas nasais e à boca por ação dos cílios vibráteis que revestem as suas paredes.

Ramifica-se em dois **brônquios** e cada brânquio liga-se a um pulmão. Cada brânquio divide-se em brônquios menores que, por sua vez, dividem-se em tubos ainda menores chamados **bronquíolos**.

Nas extremidades dos bronquíolos estão os sacos aéreos chamados **alvéolos**, e é aí que ocorre a troca de gases com o sistema circulatório.

Uma estrutura importante da respiração é o **diafragma**. Quando o diafragma se contrai, ele achata-se e os pulmões expandem-se, levando o ar para os pulmões. Quando ele relaxa, o ar sai, permitindo que os pulmões se esvaziem.

¹ Nota - A **traqueia é anterior ao esófago** porque a traqueia fica à frente (mais próxima da parte anterior do pescoço) e o esófago fica atrás da traqueia, mais próximo da coluna vertebral.

Termo	Significado
Sistema respiratório	Sistema corporal responsável pela troca de gases entre o corpo e o ambiente externo
Fossas Nasais	Duas cavidades revestidas por uma membrana pegajosa ciliada, produtora de muco e sensível aos cheiros
Faringe (garganta)	Tubo que conecta o nariz/boca à laringe
Laringe (caixa de voz)	Tubo que forma uma passagem entre a faringe e a traqueia, onde se localizam as cordas vocais.
Traqueia	Tubo com anéis cartilágneos incompletos, que conecta a laringe aos brônquios dos pulmões, é anterior ao esôfago. ¹ O ar percorre a traqueia, cujo muco aprisiona poeiras e bactérias que ali conseguiram chegar, devolvendo-as às fossas nasais e à boca por ação dos cílios vibráteis que revestem as suas paredes.
Brônquios	Ramificações de tecido provenientes da traqueia
Bronquíolos	Via aérea que se ramifica do brônquio e tem menos de 1 mm de diâmetro
Alvéolos	Estruturas do pulmão onde ocorre a troca de gases
Diafragma	Músculo torácico localizado abaixo dos pulmões que ajuda juntamente com os músculos intercostais (situados entre as costelas), na inspiração/expiração é assim responsável pelos movimentos respiratórios

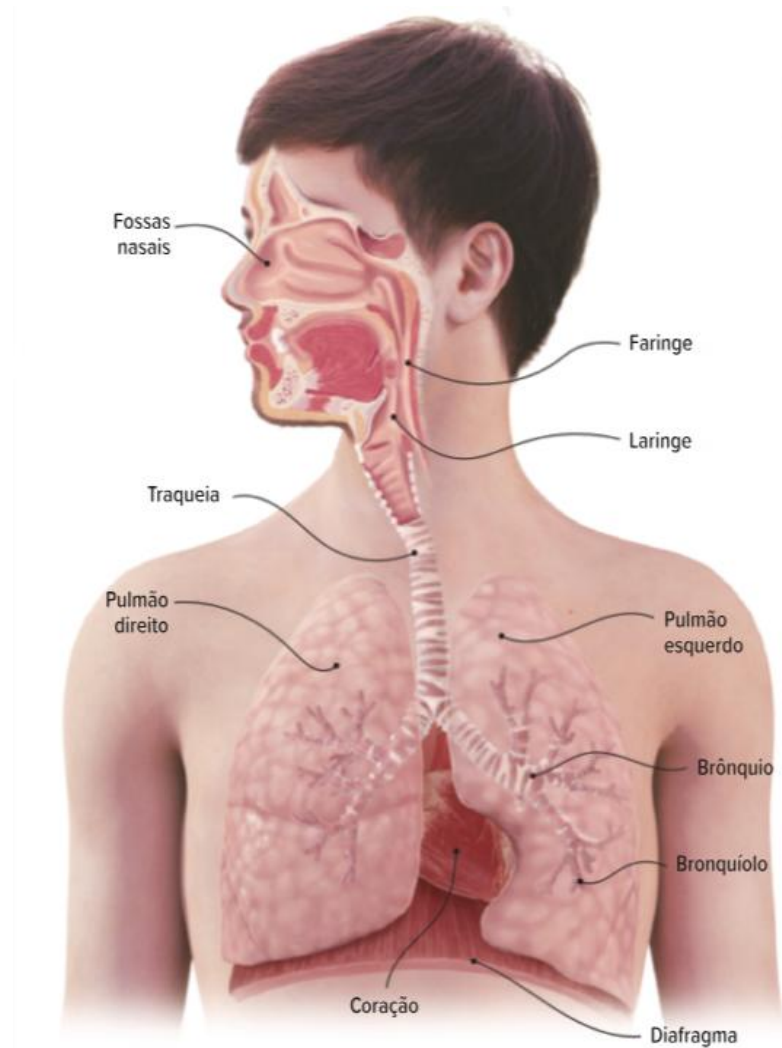


Fig.1 – Sistema respiratório humano.

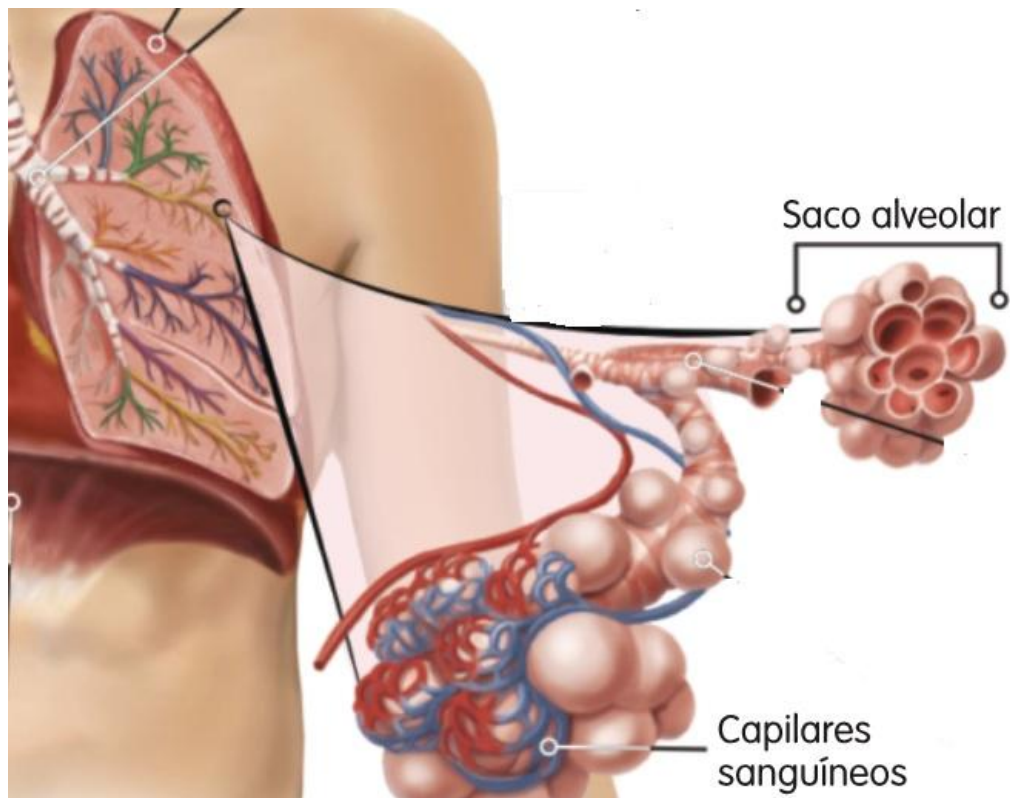


Fig.2 – Alvéolos pulmonares

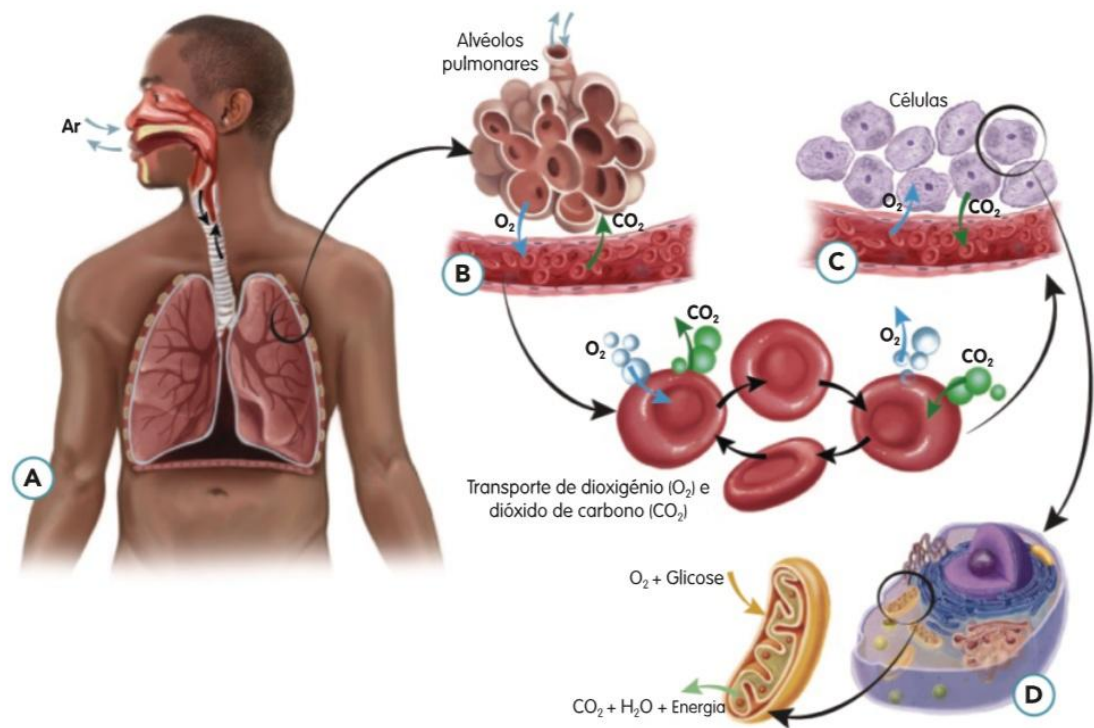


Fig.3-A. Ventilação pulmonar; B. Hematose alveolar; C. Respiração interna ou hematose tecidual; D. Respiração celular

A respiração é o processo pelo qual são transferidos, entre o ar atmosférico e as células, o dióxigenio (O_2) necessário ao metabolismo celular e o dióxido de carbono (CO_2) dele resultante.

Pode ser dividida em:

1. **Respiração externa** que consiste num conjunto de processos pelos quais os gases são trocados entre o ar atmosférico e o sangue.

Envolve, principalmente, a ventilação pulmonar (entrada e saída de ar dos pulmões) e a troca de gases entre o ar e o sangue nos alvéolos pulmonares, designada por **hema-tose alveolar**;

2. **Respiração interna**: consiste na troca de gases entre o sangue e as células, a designada **hematose tecidual**.

3. **Respiração celular** –

Processo de transformação química da glicose (ou outro substrato respiratório), na presença de oxigénio, de que resulta energia biológica, dióxido de carbono e água.

Respiração e ventilação pulmonar

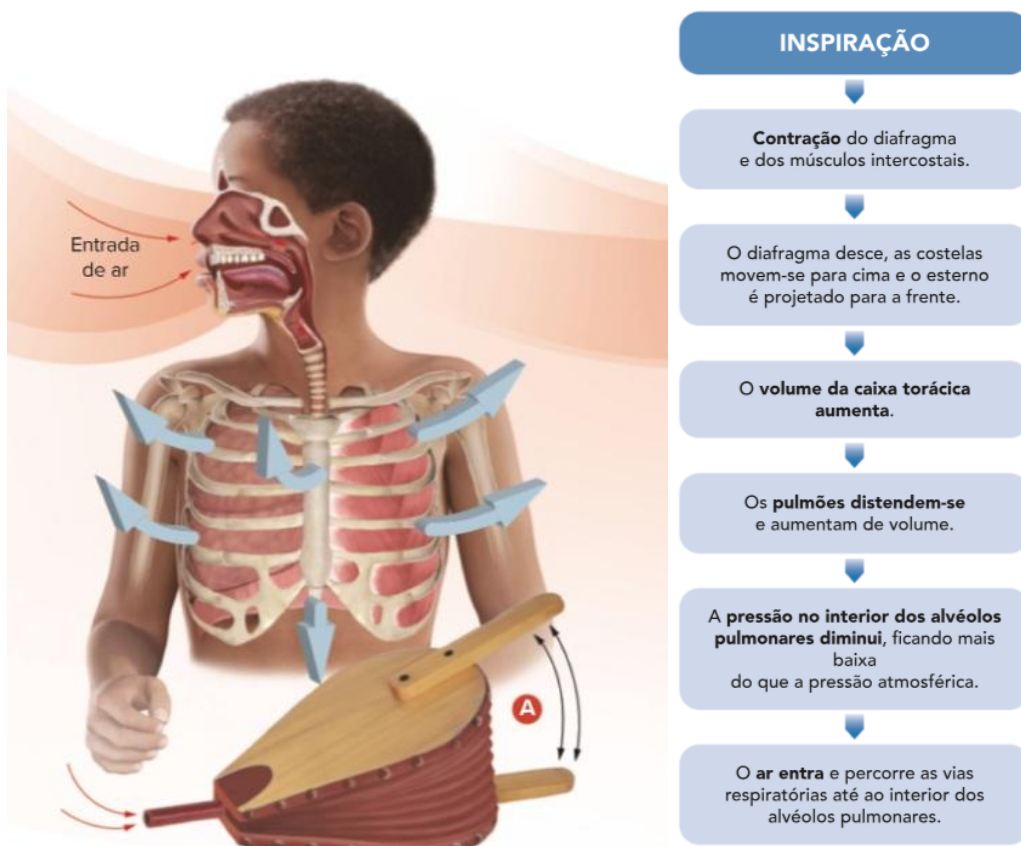


Fig.4 - Expiração

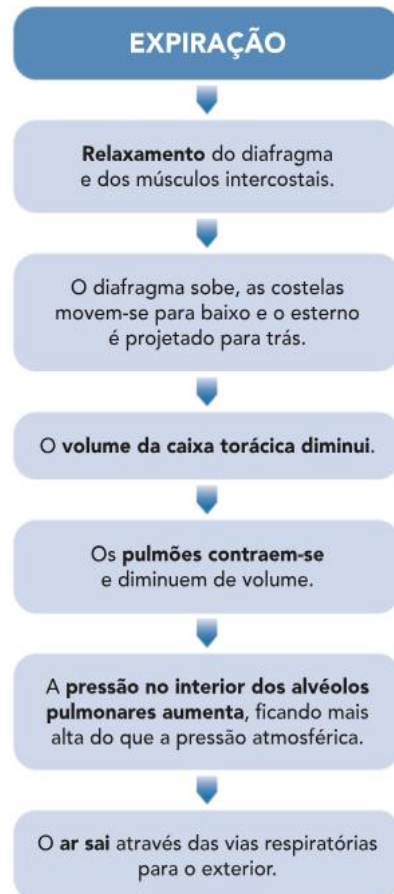
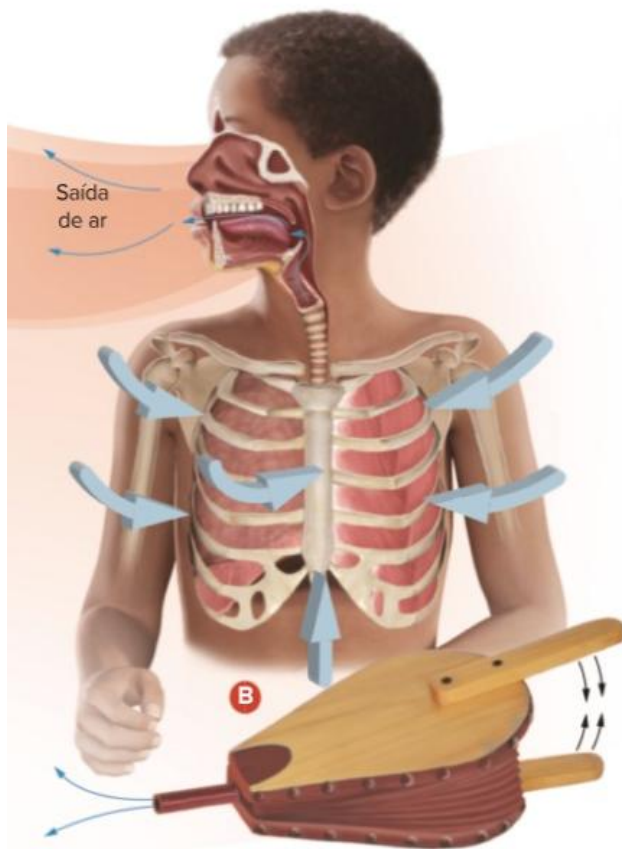


Fig. 5 - Expiração

Erros comuns e conceitos confusos

- **Respiração fisiológica e respiração celular não são a mesma coisa.** Às vezes, as pessoas usam a palavra "respiração" para se referir ao processo de respiração celular, que é um processo celular em que os carboidratos são transformados em energia. Esses dois processos estão relacionados, mas não são a mesma coisa.
- **Nós não inspiramos apenas oxigênio e expiramos apenas dióxido de carbono.** Geralmente, os termos "oxigênio e "ar" são usados de forma intercambiável. É verdade que o ar que inspiramos tem mais oxigênio do que o ar que expiramos, e que o ar que expiramos tem mais dióxido de carbono do que o ar que inspiramos. No entanto, o oxigênio é apenas um dos gases encontrados no ar que respiramos. Na verdade, o ar tem mais nitrogênio do que oxigênio!
- **O sistema respiratório não trabalha sozinho no transporte de oxigênio pelo corpo.** O sistema respiratório trabalha diretamente com o sistema circulatório para fornecer oxigênio ao corpo. O oxigênio inalado do sistema respiratório é transportado para os vasos sanguíneos que, por sua vez, transportam sangue rico em oxigênio para tecidos e células.