

## Texto de apoio ao professor T6

### Sistema respiratório

- **Trocas gasosas**  
(classificação e processo)
- **Doenças respiratórias**  
(causas e exemplos)

---

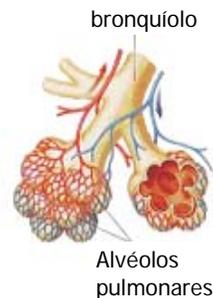
*Durante as trocas gasosas os gases deslocam-se dos locais onde a pressão é mais elevada para os locais onde a pressão é mais baixa.*

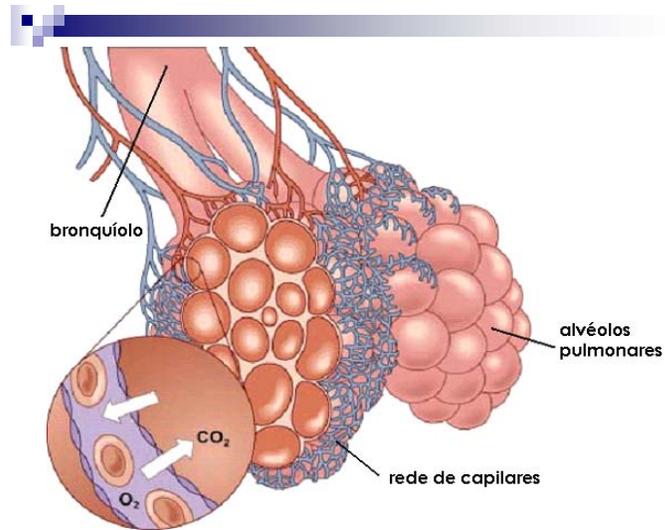
*As trocas gasosas que ocorrem a nível pulmonar designam-se por hematose pulmonar. As trocas são possíveis devido a características específicas dos alvéolos.*

### Trocas gasosas: **Hematose pulmonar**

#### **Alvéolos:**

- paredes constituídas por uma só camada de células
- Irrigados por numerosos capilares sanguíneos.



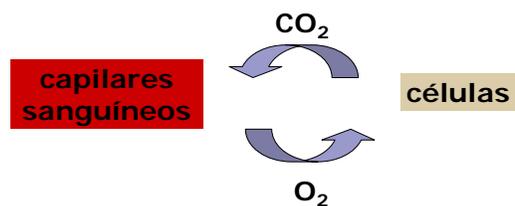


*Nos alvéolos pulmonares a pressão de oxigénio é elevada e a pressão de dióxido de carbono é baixa. Nos capilares sanguíneos acontece o inverso, em que a pressão de oxigénio é baixa e a pressão de dióxido de carbono é alta. Neste processo o oxigénio difunde-se dos alvéolos para os capilares e o dióxido de carbono difunde-se dos capilares para os alvéolos. O sangue venoso é transformado em sangue arterial.*

---

### Trocas gasosas: **Hematose celular**

- Realiza-se durante a circulação sistémica.



*A nível celular dá-se a hematose pulmonar. As células apresentam elevada pressão de dióxido de carbono e baixa pressão de oxigénio. Nos capilares sanguíneos a pressão de oxigénio é elevada e a pressão de dióxido de carbono é baixa. Deste modo, o oxigénio difunde-se dos capilares sanguíneos para as células e o dióxido de carbono desloca-se em sentido contrário.*

---

---

## Trocas gasosas

### ■ hematose pulmonar

sangue venoso  sangue arterial

### ■ hematose celular

o sangue arterial  sangue venoso

*Nas trocas gasosas os gases deslocam-se da zona onde a pressão é mais elevada para onde a pressão é mais baixa. Este processo designa-se por difusão.*

---

## Doenças respiratórias

- asma
- enfisema
- cancro do pulmão

*O ar ao entrar no nosso organismo arrasta com ele impurezas e microrganismos (ou micróbios) que podem prejudicar o sistema respiratório.*

*A asma é uma doença que ataca os brônquios e bronquíolos e que pode estar relacionada com alergias desencadeadas por vários agentes, como o pó, pólen, tabaco, etc. A reacção alérgica provoca a inflamação das vias respiratórias e a consequente diminuição do seu calibre e acumulação de muco, o que acarreta dificuldades respiratórias.*

*O enfisema é originado pelas substâncias químicas libertadas pelo tabaco, que provocam modificações na estrutura da parede alveolar. Os alvéolos tendem a agrupar-se, reduzindo-se assim a área onde ocorre a hematose e dificultando a respiração.*

*O cancro pulmonar é o tipo de cancro mais comum. 90 % dos casos de cancro de pulmão estão associados ao fumo do tabaco.*

---

---

*O enfisema e o cancro do pulmão são duas doenças cuja origem está associada ao fumo do tabaco.*

*E o que é o tabaco? Qual a sua origem? Porque é que é prejudicial à nossa saúde?*

## Tabaco

- Planta do género *Nicotiana*
- Introduzida na Europa no séc. XVI



*O tabaco é uma planta do género *Nicotiana* com origem na América do Sul. Foi introduzida na Europa no séc. XVI pelas mãos de um médico: Jean Nicot.*

---

## Cigarro

- Porção de tabaco seco e picado enrolado em papel (mortalha).
- Do fumo do cigarro fazem parte cerca de 4700 substâncias, das quais 60 são cancerígenas.



*O cigarro é uma porção de tabaco seco e picado enrolado em papel (mortalha). Pode ou não dispor de um filtro, geralmente de esponja ou papel.*

*Após a 1.<sup>a</sup> guerra mundial (1914-1918) o consumo do tabaco difundiu-se. Hoje em dia existem inúmeros relatórios e trabalhos científicos que comprovam os malefícios do tabaco para fumadores quer para quem está exposto ao fumo do cigarro (fumadores passivos). Estes estudos têm estabelecido a relação entre o tabagismo e inúmeras doenças cardiovasculares, do sistema nervoso e pulmonares.*

---



## Fumo do cigarro

### ■ Fase gasosa:

Monóxido de carbono

Gases irritantes (formaldeído, acetaldeído, acroleína).

### ■ Fase particulada:

Nicotina

Alcatrão e outros agente cancerígenos.

*O fumo do cigarro é constituído por uma fase gasosa e por uma fase particulada. Na fase gasosa encontra-se o monóxido de carbono e determinados gases irritantes como o formaldeído, o acetaldeído e a acroleína. Na fase particulada ou sólida encontram-se cerca de 48 substâncias cancerígenas. Desta fase fazem parte a nicotina e o alcatrão.*

---

---



- O monóxido de carbono é um gás incolor e inodoro presente em 1 a 5 % do fumo. Interfere com o transporte de oxigênio.
- Os gases irritantes como o formaldeído, acetaldeído a acroleína estimulam a produção de muco nos pulmões provocando tosse e bronquite.
- A nicotina é um alcalóide que provoca dependência, com efeitos sobre o sistema cardiovascular.
- O alcatrão é uma substância mutagénica e portanto cancerígena.

Os fumadores passivos são:

Os **fumadores passivos** são os indivíduos que aspiram involuntariamente o fumo libertado pelos cigarros dos fumadores.



Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o tabagismo passivo é a 3ª maior causa de morte evitável no mundo, Fumar passivamente pode provocar as mesmas doenças que atingem os fumadores.

- Cerca de 90 % dos casos de cancro de pulmão estão associados ao tabagismo
- Cerca de 1/3 da população mundial adulta fuma (cerca de 1 bilião e 200 milhões de pessoas)



4,9 milhões mortes/ano  
10 mil mortes/dia



*Como já foi referido 90 % dos casos de cancro de pulmão estão associados ao fumo do tabaco. Cerca de 1 bilião e 200 milhões de pessoas fumam o que se traduzem em 4.9 milhões de morte por ano e 10 mil mortes diárias.*

*“A prática de exercício físico ao ar livre e a manutenção de hábitos saudáveis, como a REJEIÇÃO DO TABACO, contribuem para a saúde do sistema respiratório.”*

**Apresentar o seguinte mapa conceptual como forma de resumo da matéria que foi leccionada nas aulas.**

