



# ESPECIALIDADE DE SISTEMA RESPIRATÓRIO

RAFAELA CAMARGO E JHONATHAN CARDOSO

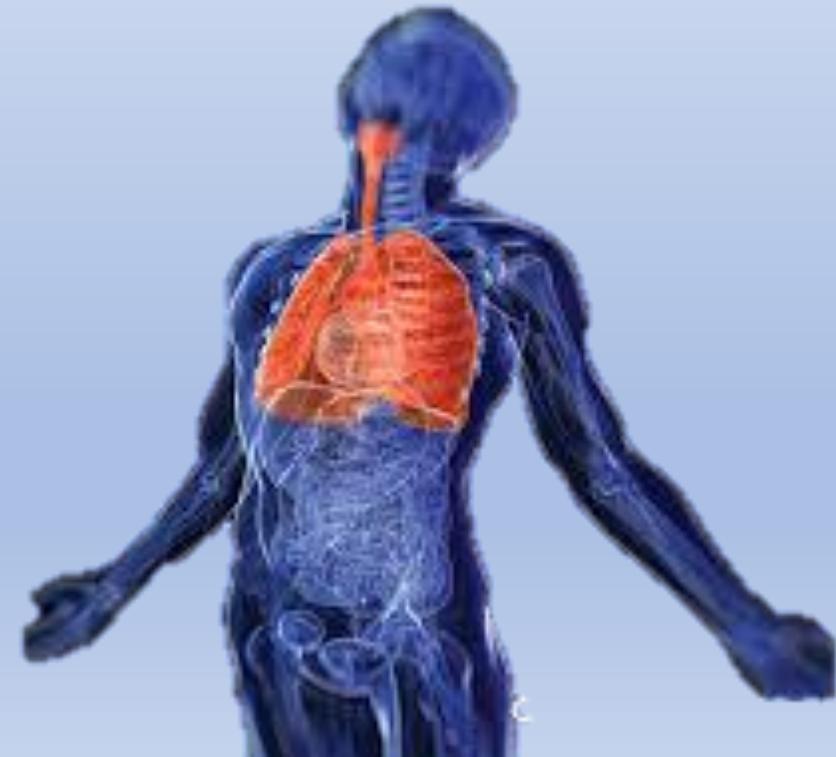


# SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório humano é composto pelos seguintes órgãos:

- Cavidades Nasais
- Boca
- Faringe
- Laringe
- Traquéia
- Brônquios
- Bronquíolos
- Alvéolos

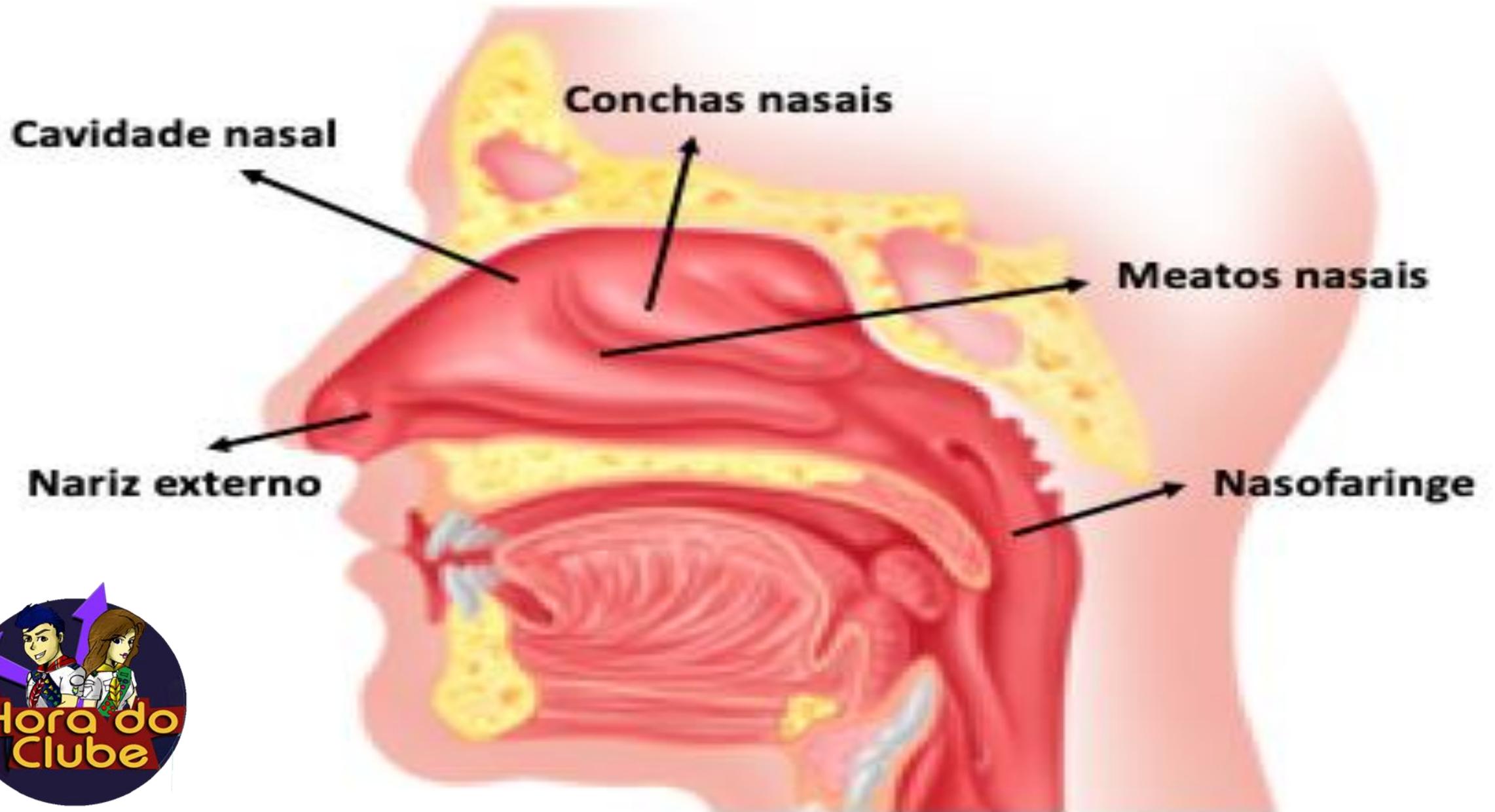
Esses três últimos formam o pulmão





# CAVIDADES NAsAIS

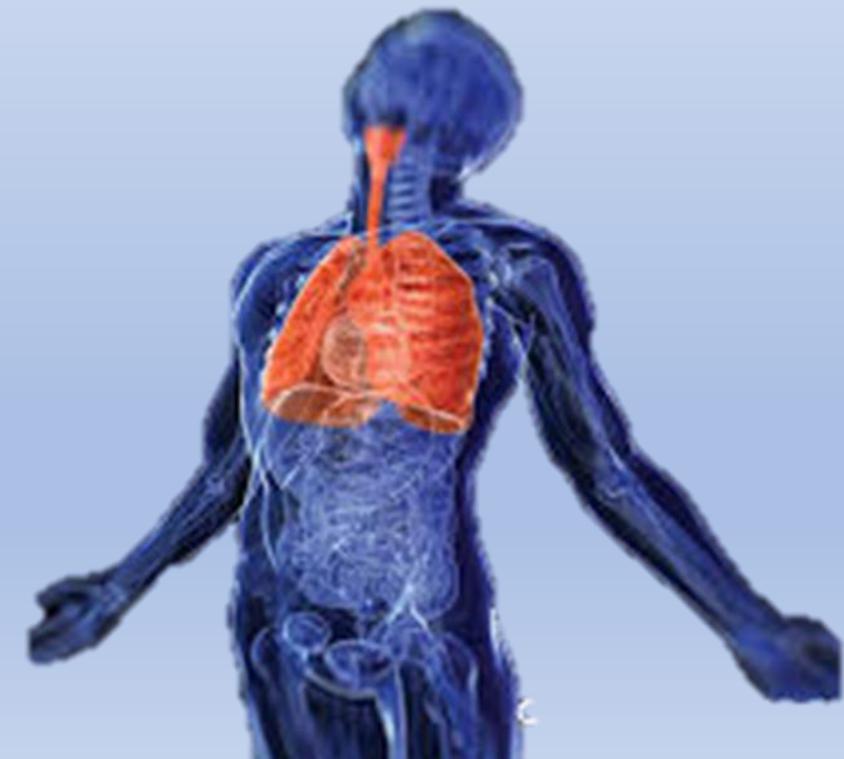
As cavidades nasais são constituídas por duas cavidades, separadas por um septo, que se iniciam nas narinas e estendem-se até a faringe. Nessas estruturas estão localizadas células sensoriais que são responsáveis pela percepção de cheiro. Além disso, existem células epiteliais que revestem essas cavidades e são responsáveis por produzir muco, substância que umedece as vias respiratórias e garante que algumas partículas fiquem retidas e não entrem no sistema respiratório. Os pelos do nariz, juntamente ao muco, funcionam como verdadeiros filtros.

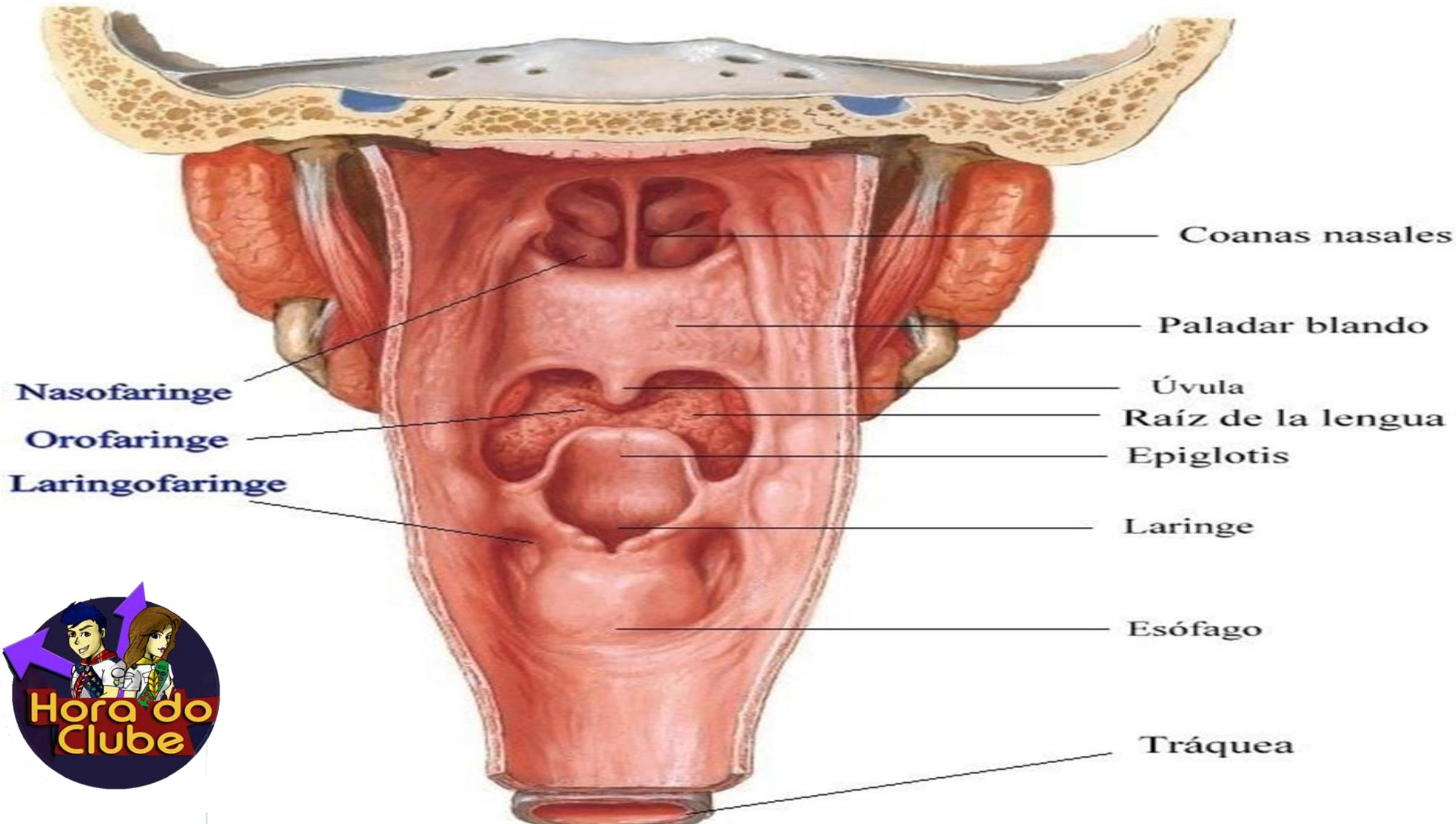




# FARINGE

Estrutura muscular comum ao sistema digestório e respiratório. É um canal muscular membranoso, que se comunica com o nariz e a boca, ligando-os à laringe e ao esôfago.

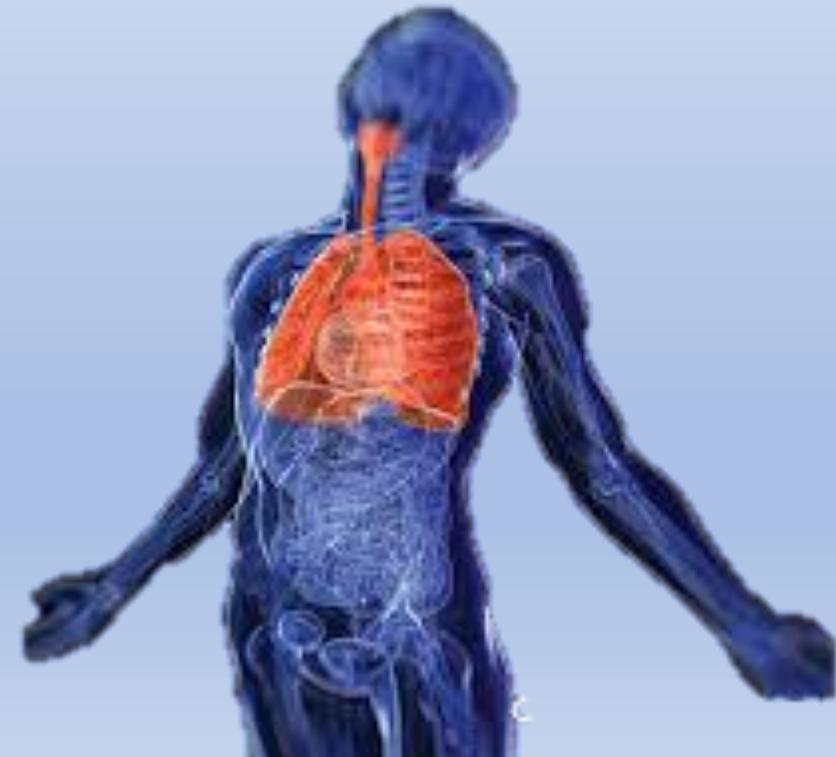






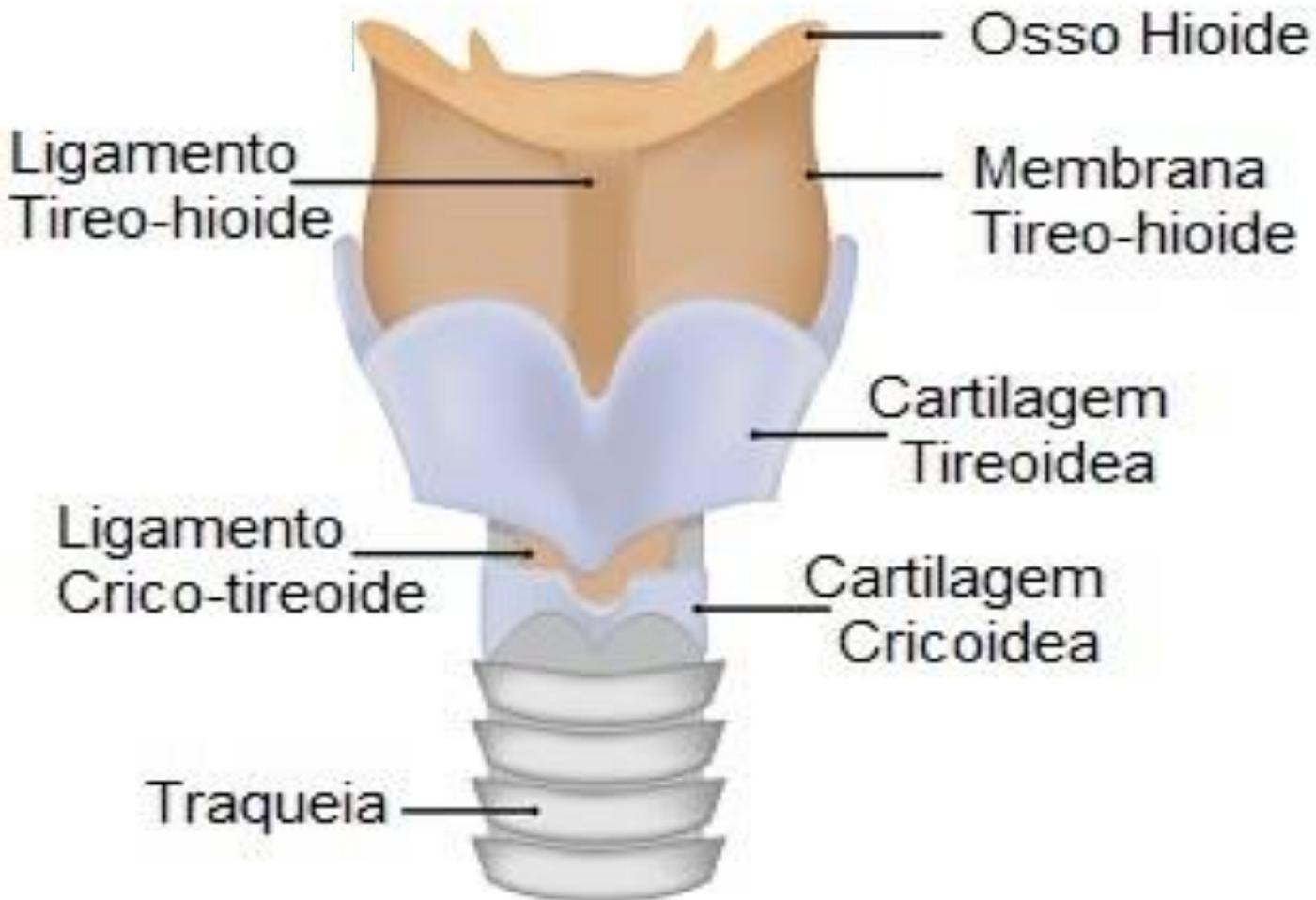
# LARINGE

Região dilatada formada principalmente por cartilagem que liga a laringe à traqueia. Essa região apresenta uma proeminência, mais acentuada em homens, que forma o chamado pomo de Adão.

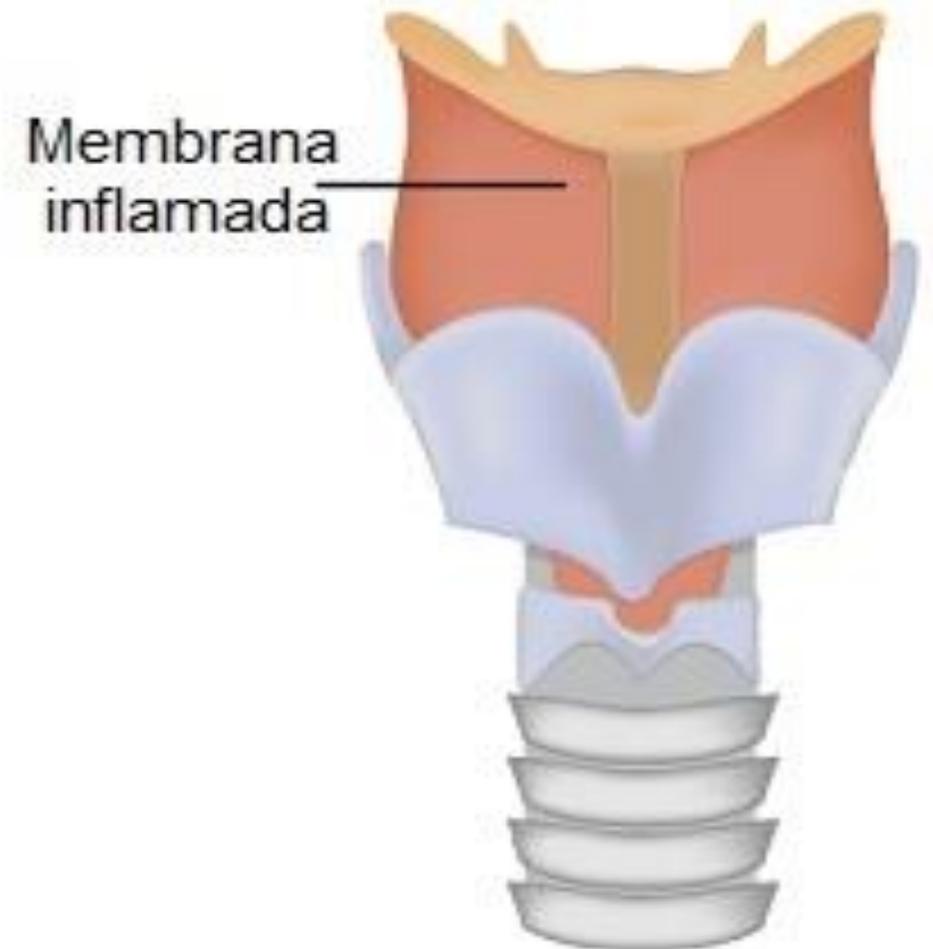




# LARINGE SAUDÁVEL



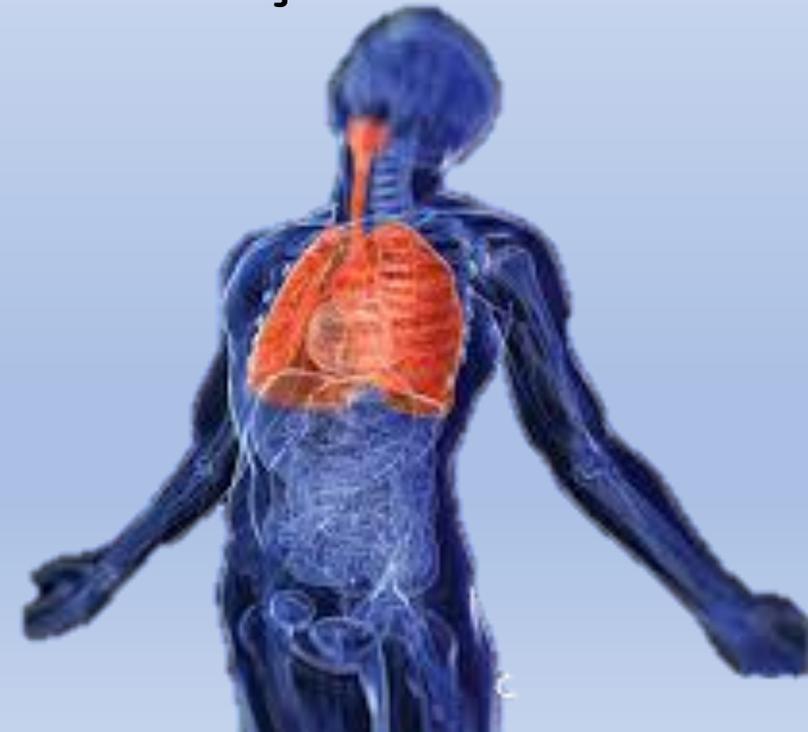
# LARINGITE

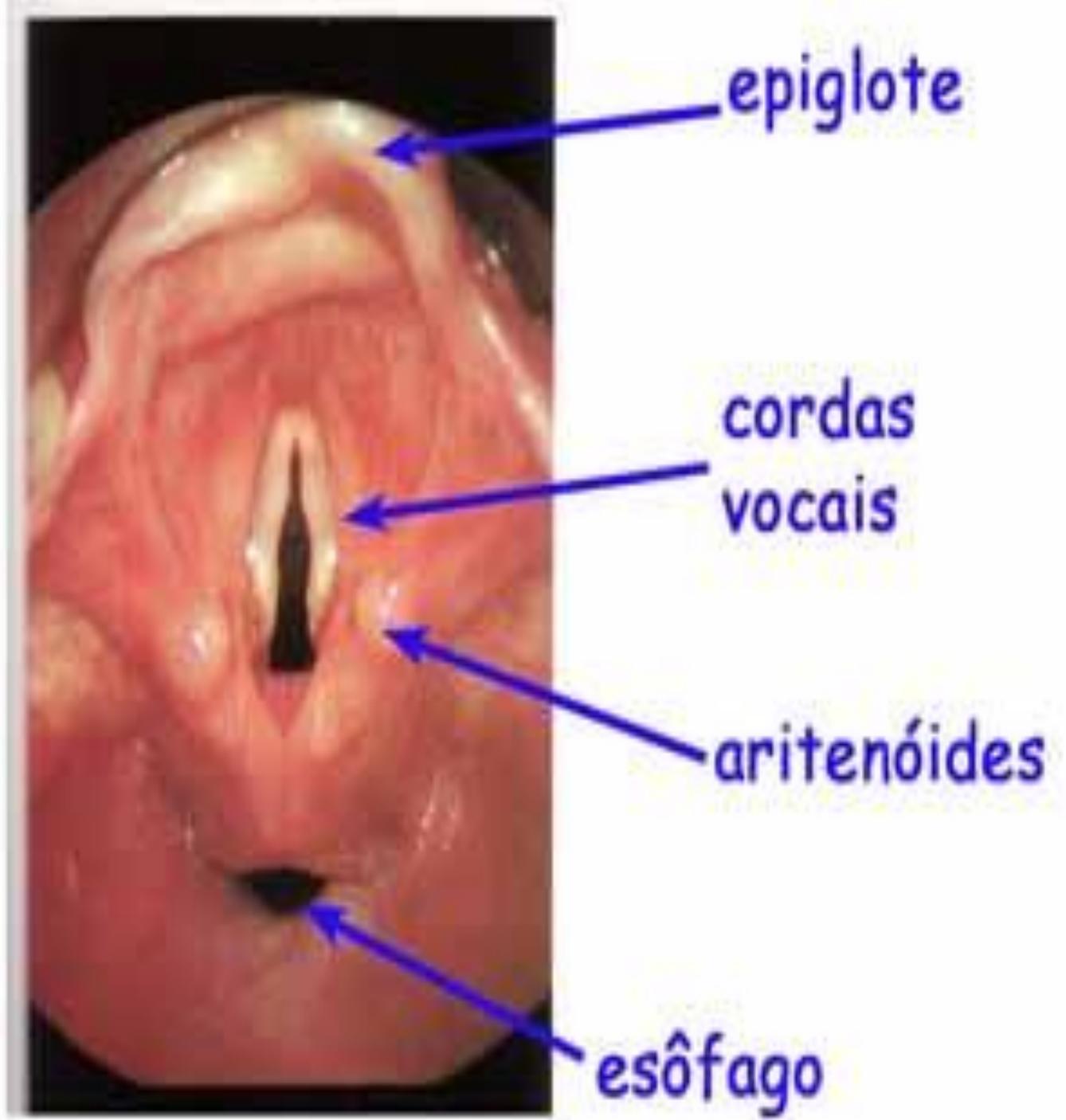
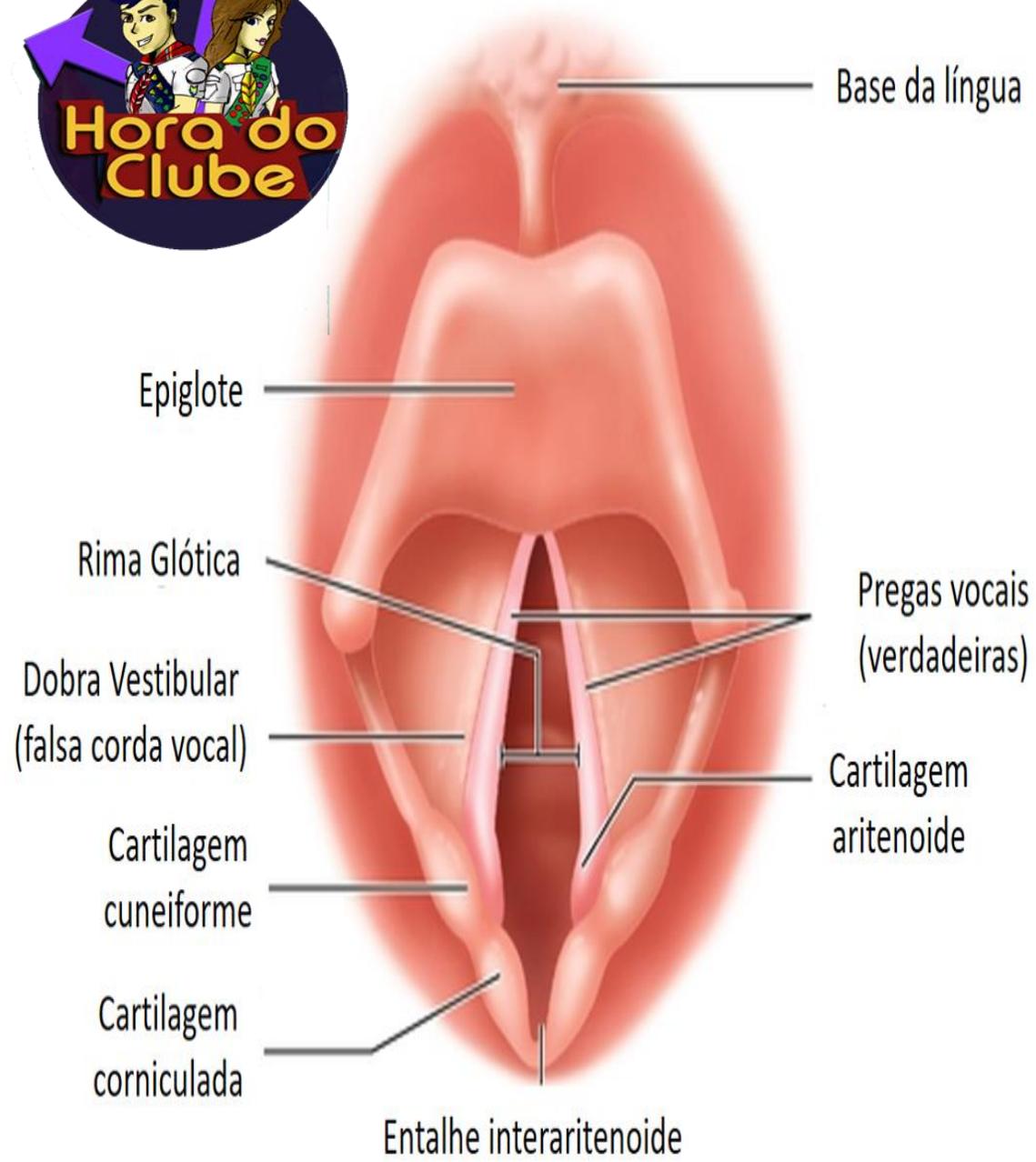




# EPIGLOTE

Uma estrutura cartilaginosa que funciona como uma válvula, no momento da alimentação, que impede que o alimento entre nas vias respiratórias. Nesse órgão também encontramos as pregas vocais, estruturas responsáveis pela nossa capacidade de comunicação através da fala.







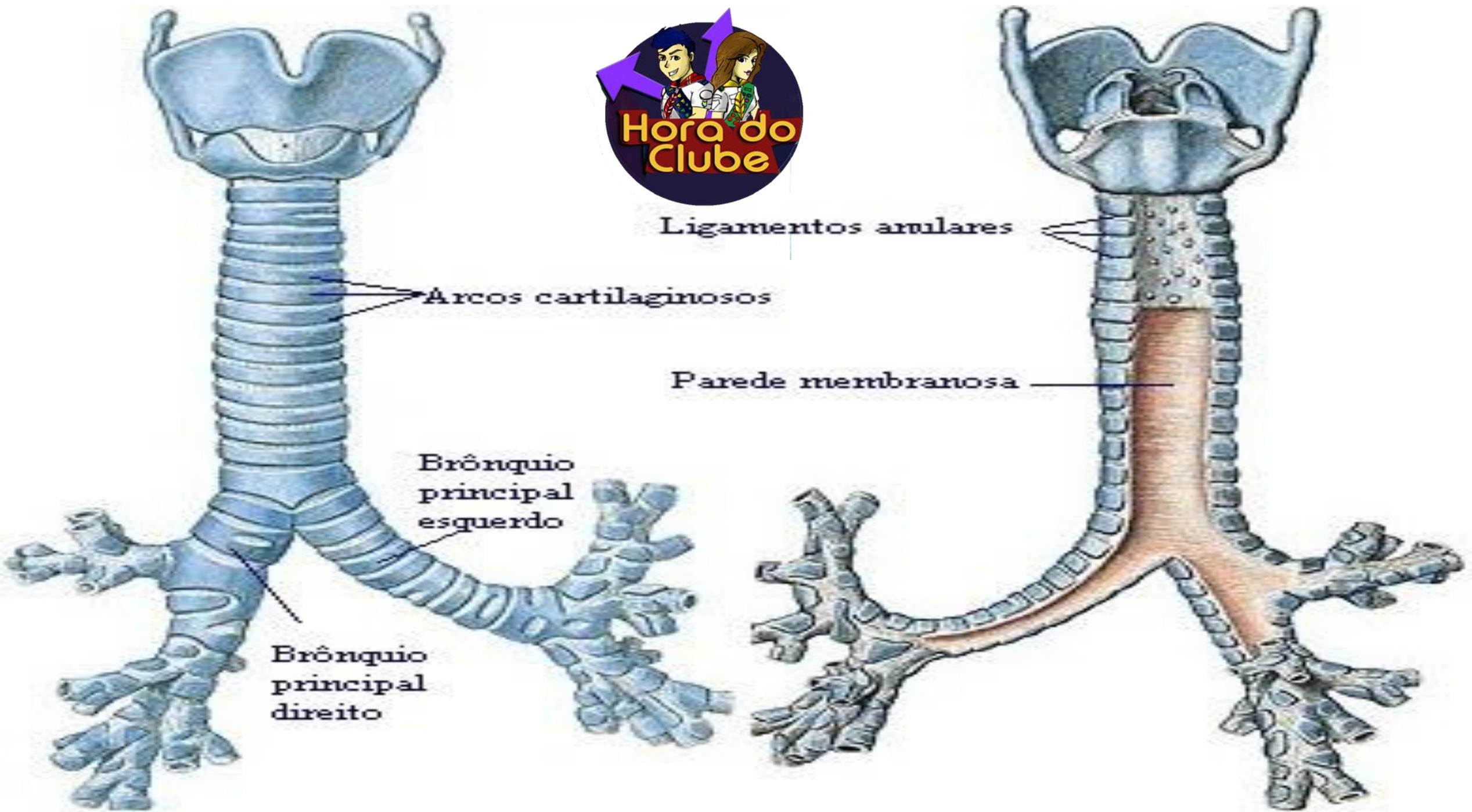
# TRAQUÉIA

Um tubo que apresenta de 9 a 12,5 centímetros de comprimento localizado na altura da sexta vértebra cervical até a quinta torácica. Essa estrutura é formada por vários anéis de cartilagem, que impedem que ela se feche, permitindo a passagem constante de ar. A traqueia divide-se em dois tubos chamados de brônquios.





**Hora do Clube**



Ligamentos anulares

Arcos cartilagosos

Parede membranosa

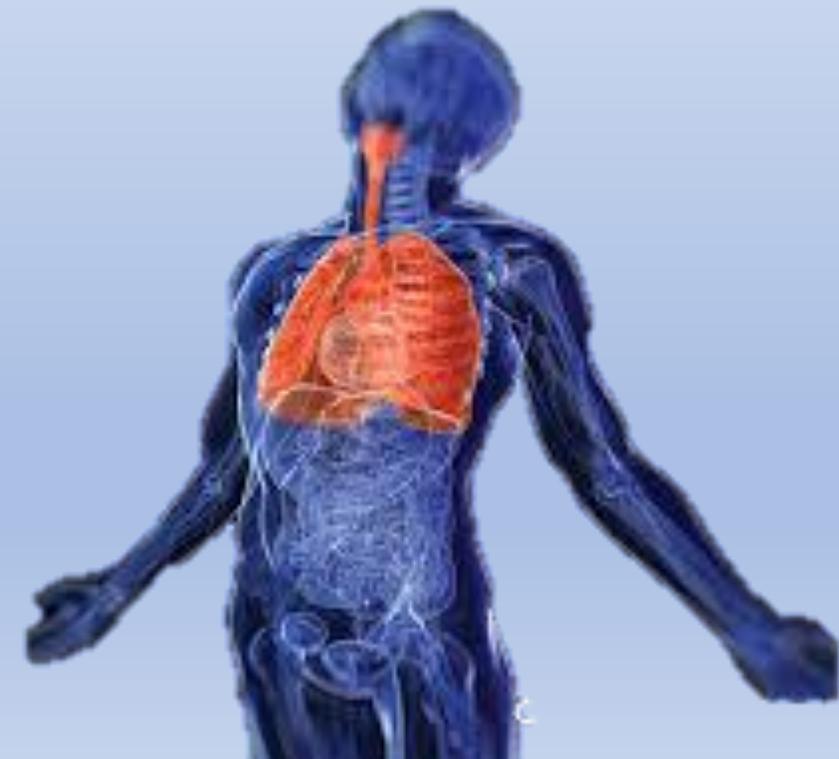
Brônquio principal esquerdo

Brônquio principal direito



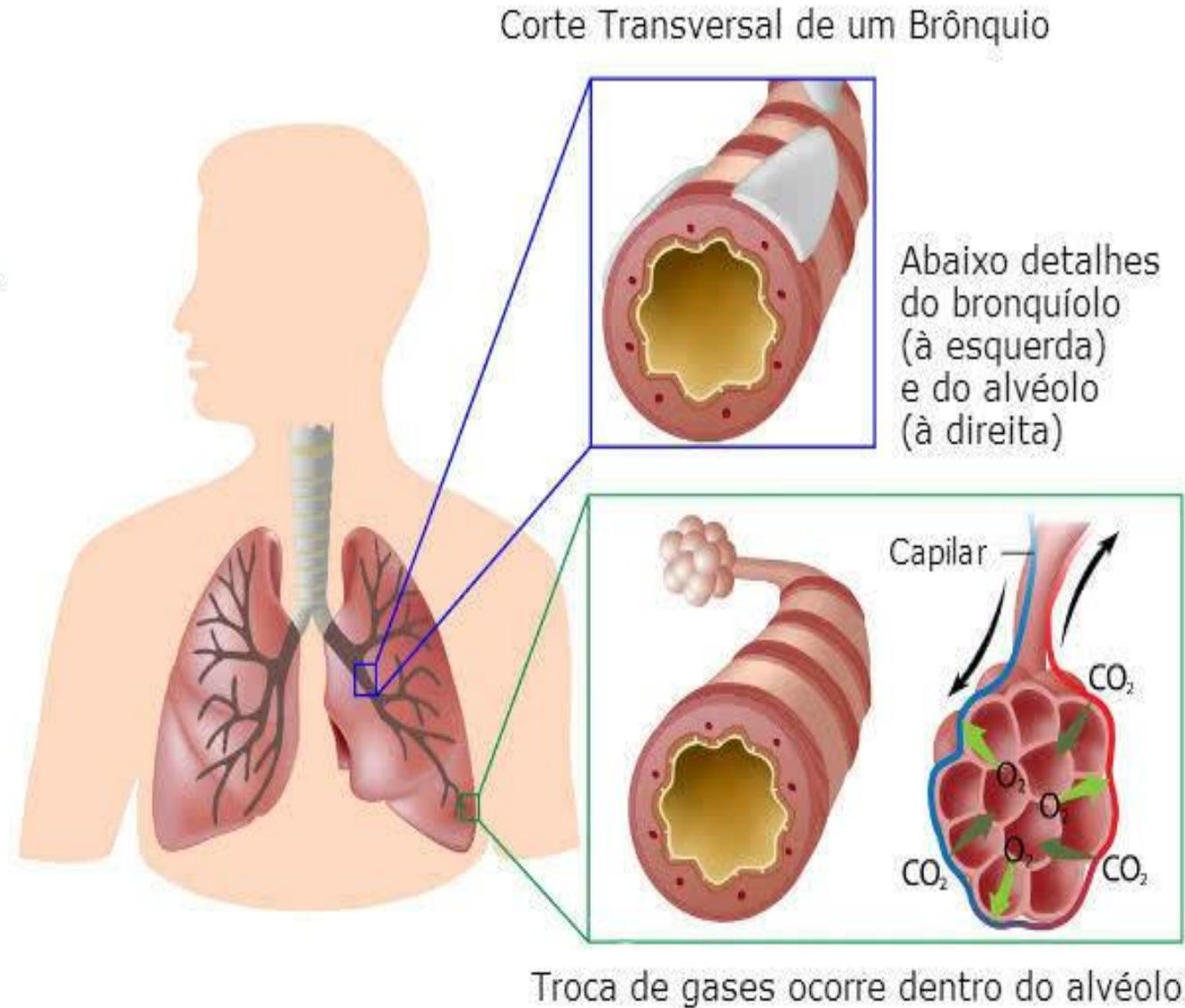
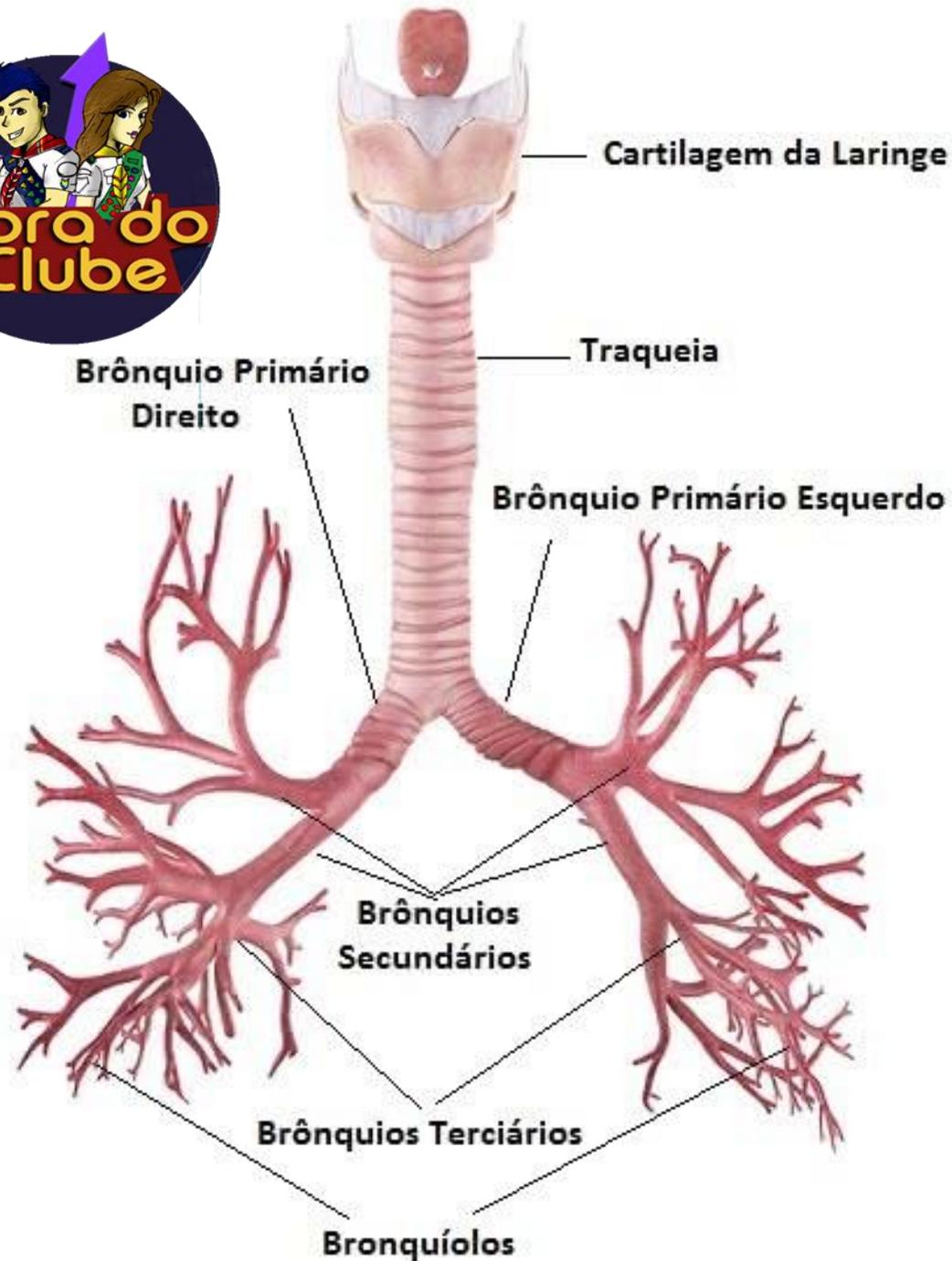
# BRÔNQUIOS

São órgãos do sistema respiratório, que ligam a traqueia aos pulmões. São 2 tubos cartilagosos que levam o ar aos pulmões, onde se ramificam em tubos cada vez menores chamados bronquíolos.





# Anatomia e Fisiologia Pulmonar

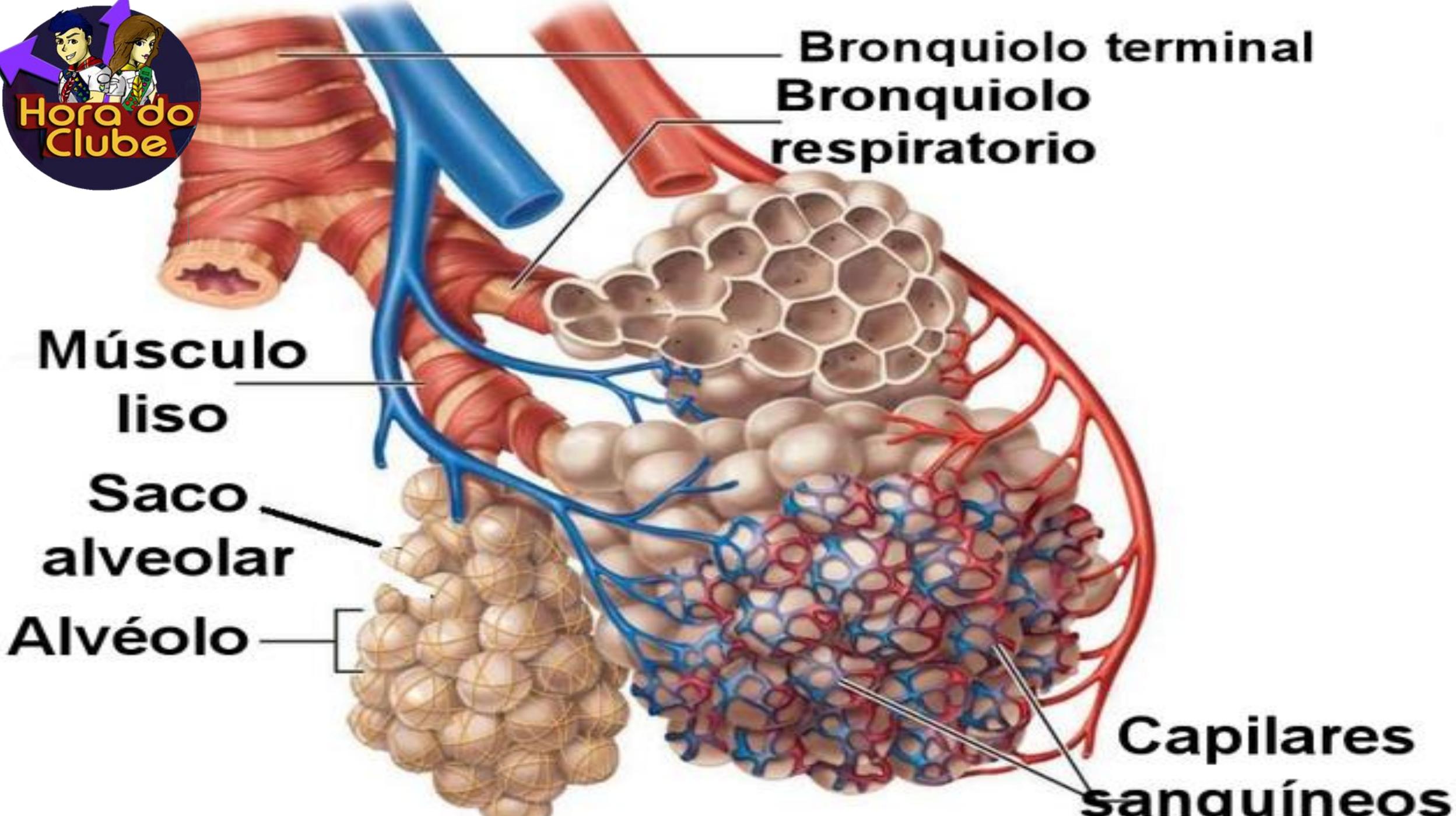




# BRONQUÍOLOS

- Os bronquíolos são estruturas tubulares minúsculas com menos de 1 mm de diâmetro, a partir dele surgem outras ramificações, os ductos alveolares, os quais terminam nos alvéolos pulmonares.
- A função dos bronquíolos é transportar o ar que respiramos até os alvéolos pulmonares, onde ocorre a hematose, ou seja, o processo de trocas gasosas.
- O conjunto formado pelo brônquios, bronquíolos, ductos alveolares, sacos alveolares e alvéolos forma a árvore brônquica, unidade fundamental para o funcionamento do sistema respiratório.





**Bronquiolo terminal**  
**Bronquiolo respiratorio**

**Músculo liso**

**Saco alveolar**

**Alvéolo**

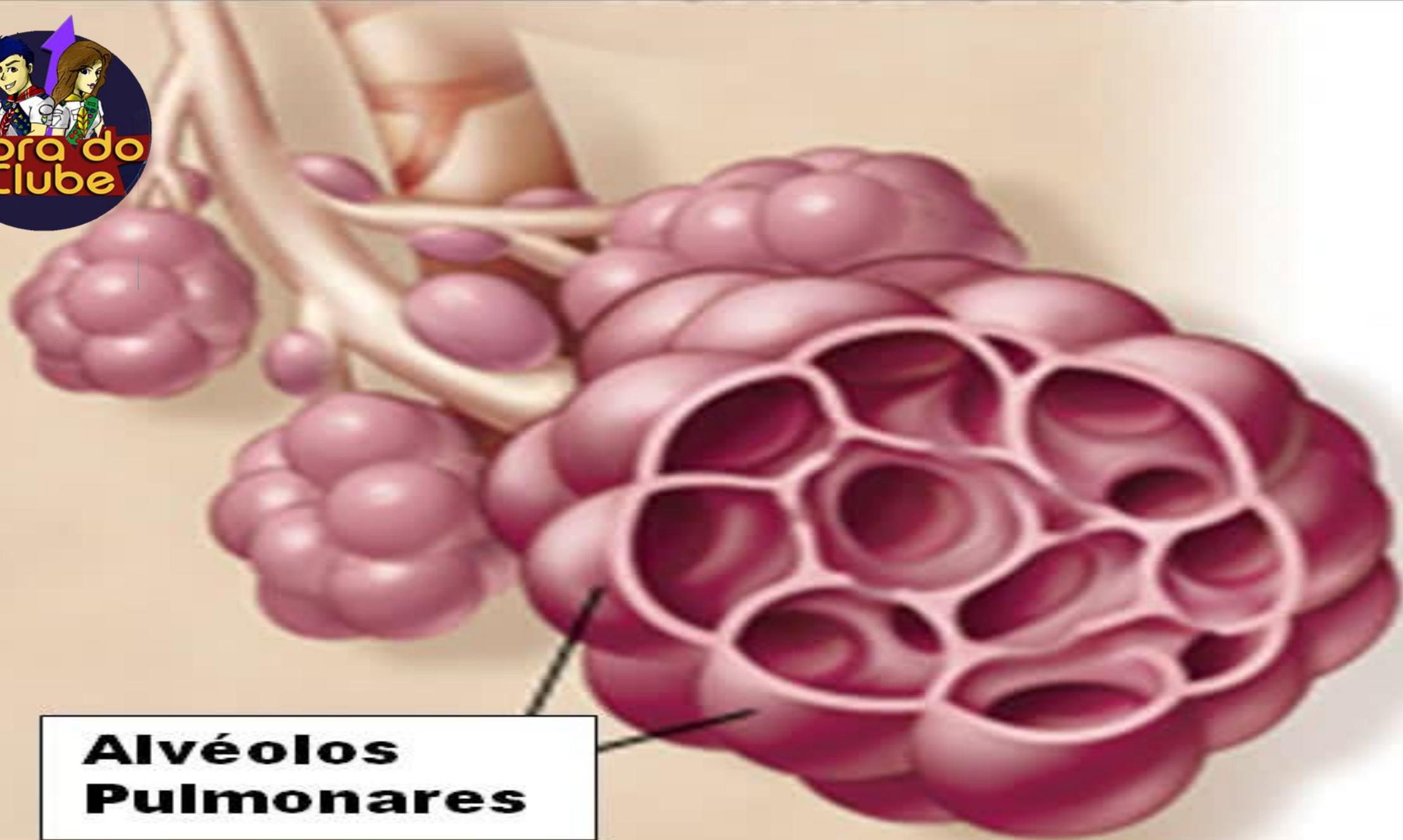
**Capilares sanguíneos**



# ALVÉOLOS PULMONARES

Na extremidade dos bronquíolos, são encontradas pequenas bolinhas que formam os alvéolos pulmonares. Essas estruturas de paredes finas apresentam uma grande quantidade de vasos sanguíneos revestindo-as. É nesse local que ocorrem as trocas gasosas, processo conhecido como hematose. Neste processo, o oxigênio proveniente da respiração pulmonar difunde-se para o interior dos capilares, enquanto o gás carbônico dos capilares passa para o interior dos alvéolos.





**Alvéolos  
Pulmonares**



# PULMÕES

Os pulmões são dois órgãos esponjosos que estão situados no interior da caixa torácica e possuem a forma de cone. Apresentam coloração rosada quando a pessoa é jovem e coloração mais escura com a idade, em razão principalmente da poluição atmosférica e de contato com cigarro. O órgão encontra-se revestido por duas membranas denominadas pleuras e entre elas há um líquido chamado de interpleural. Esse órgão é formado por milhares de bronquíolos e alvéolos.





Laringe

Traqueia

Lobo superior direito

Lobo superior esquerdo

Árvore brônquica

Brônquio

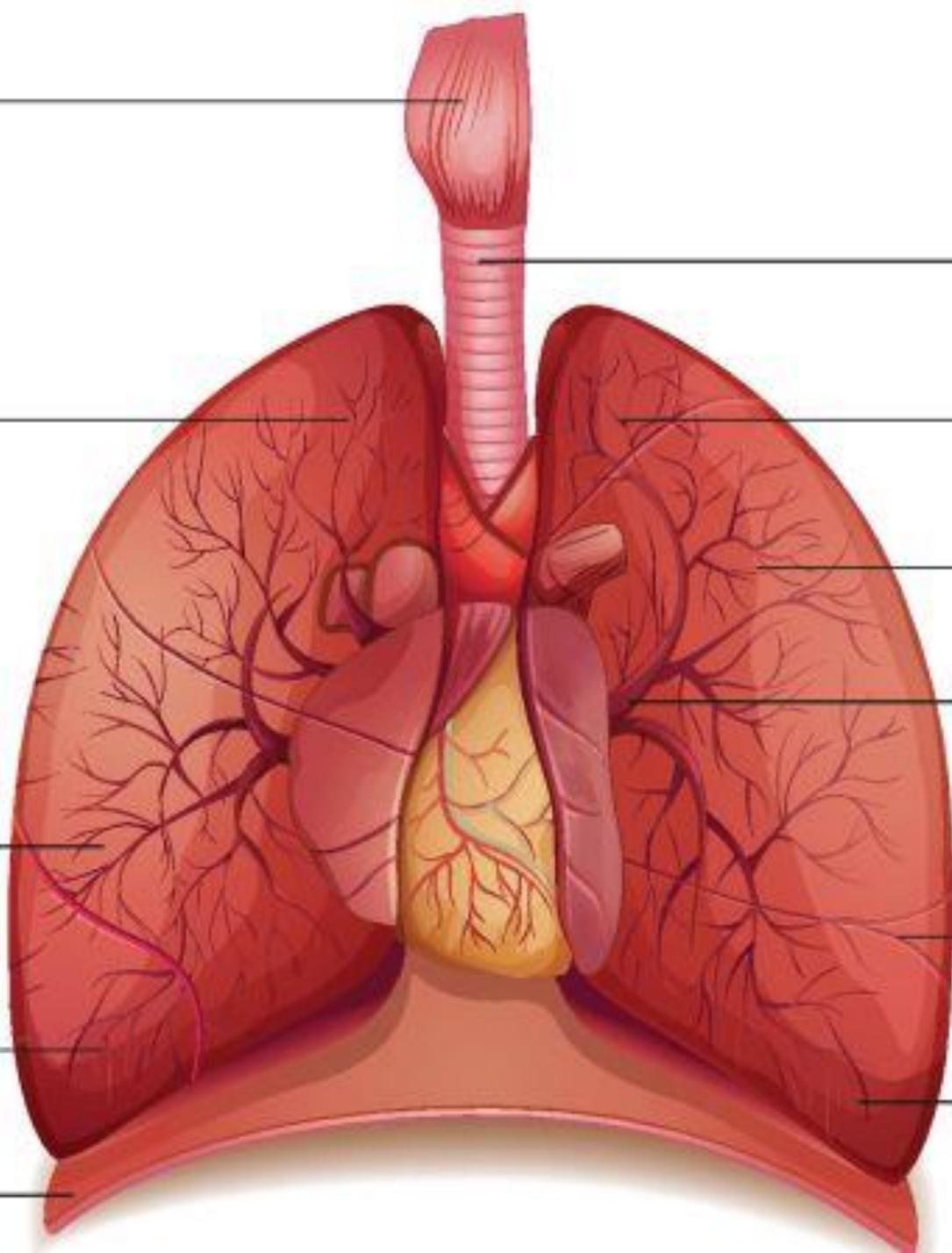
Lobo intermediário

Pleura

Lobo inferior direito

Lobo inferior esquerdo

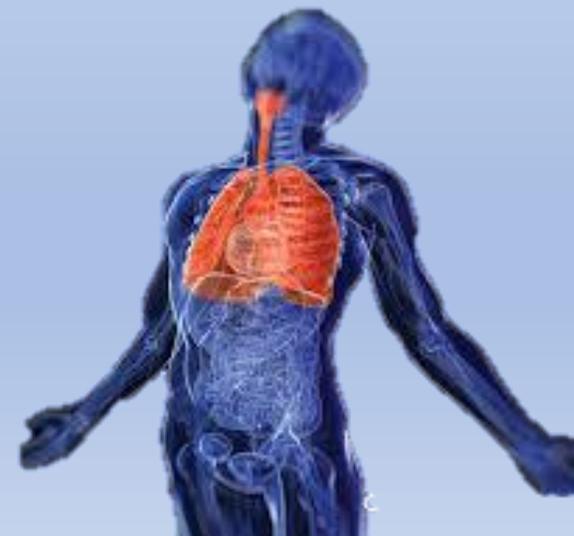
Diafragma





# PULMÕES: DIFERENÇA ANATÔMICA

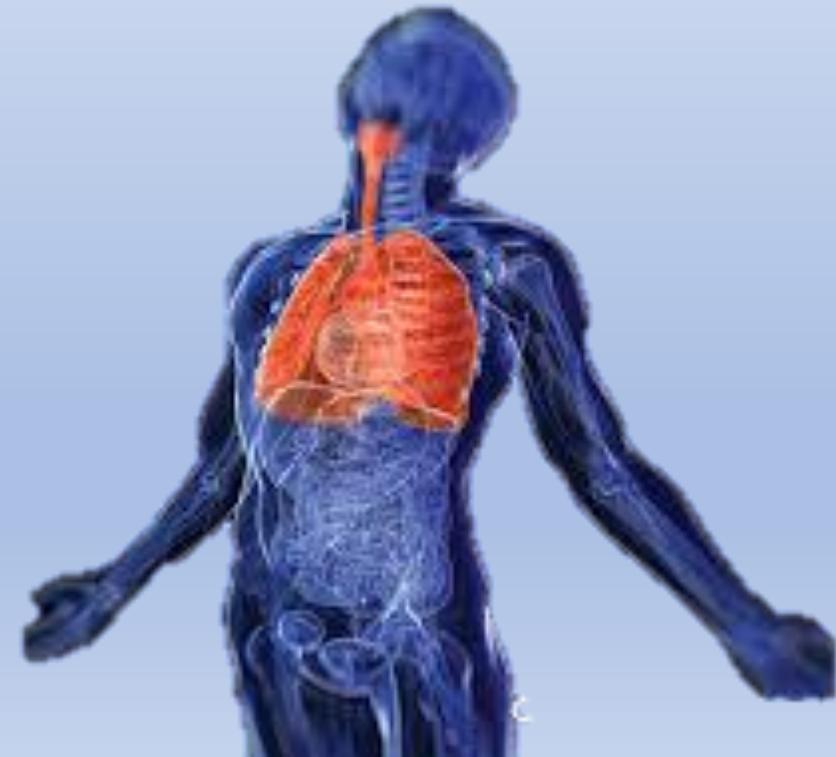
Os pulmões não são perfeitamente iguais. O direito é maior e é dividido por duas incisuras em três partes ou lobos. Já o pulmão esquerdo apresenta apenas uma incisura, com a decorrente formação de apenas dois lobos. Na face interna de cada pulmão observa-se uma grande fenda, o hilo pulmonar. Através do hilo penetram os bronquíolos e as artérias pulmonares. Também passam pelo hilo as veias pulmonares, que saem dos pulmões.





# QUAIS SÃO OS 2 PRINCIPAIS GASES DO NOSSO ORGANISMO?

OXIGÊNIO E GÁS CARBÔNICO



# O QUE É TROCA GASOSA?

A hematose pulmonar, ou troca gasosa ocorre durante a respiração orgânica do ser vivo e é o processo onde o oxigênio é conduzido até os alvéolos no pulmão, passa para a corrente sanguínea para ser conduzido pelas hemácias e futuramente entrar nas células e ocasionar a respiração aeróbia na presença da glicose.





Ar inspirado {  $PO_2 = 160$  mmHg  
 $PCO_2 = 0,23$  mmHg

Alvéolo Pulmonar

Ar inspirado + Ar residual {  $PO_2 = 104$  mmHg  
 $PCO_2 = 40$  mmHg

Sangue Arterial



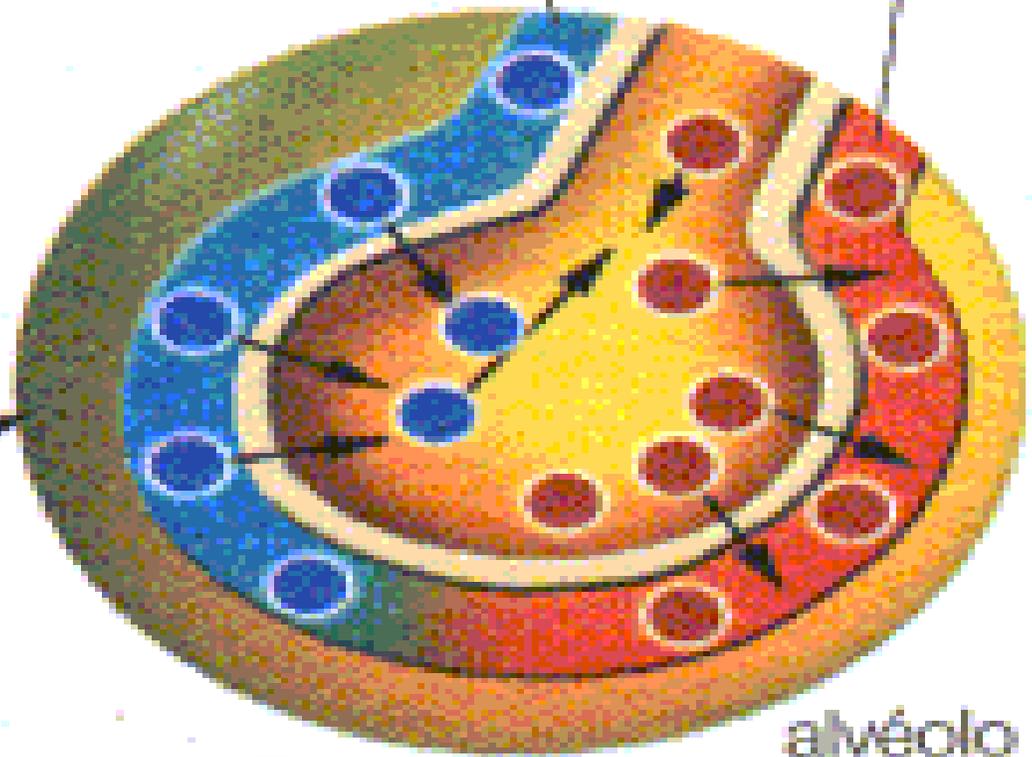
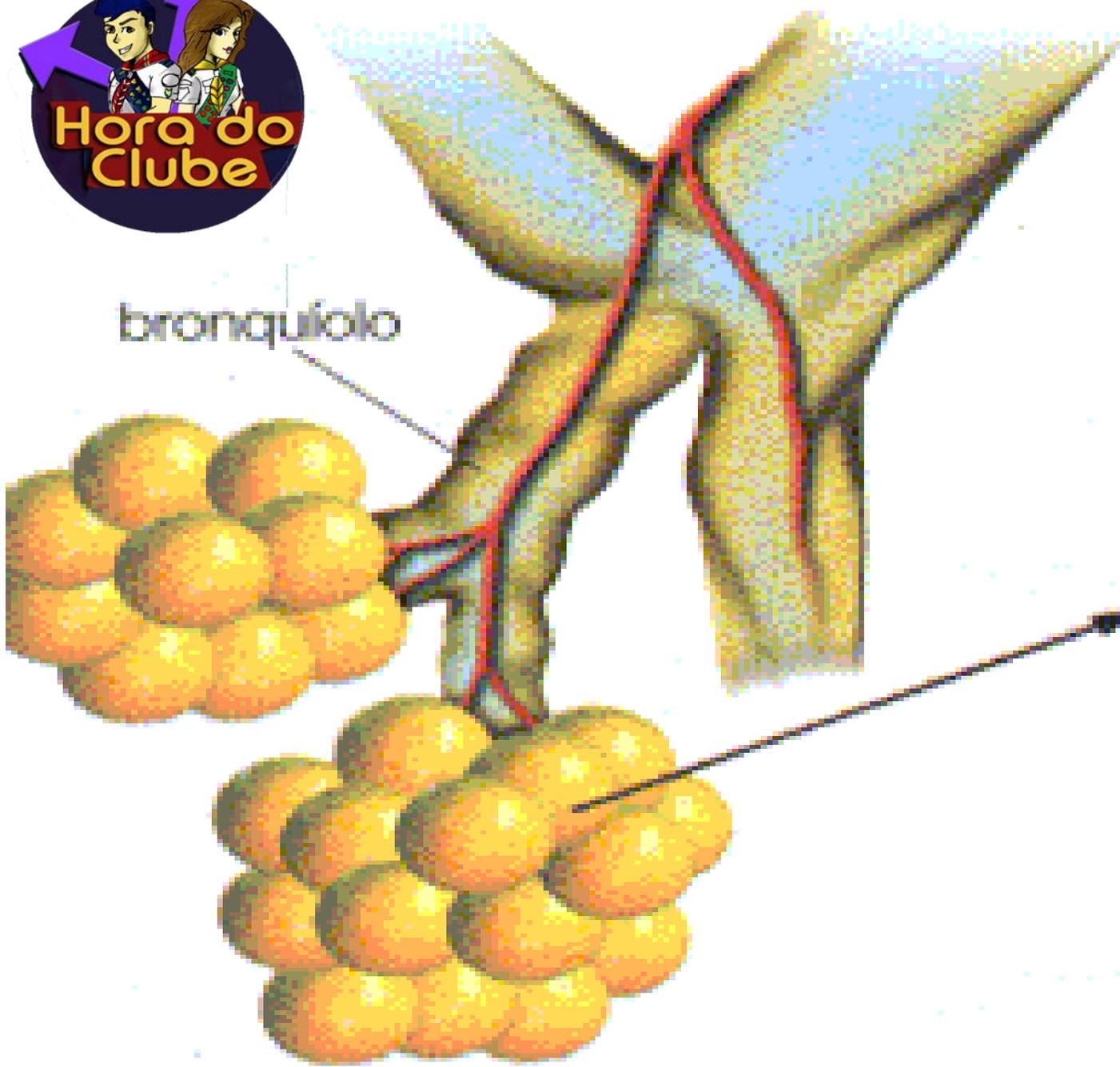
Sangue Venoso {  $PO_2 = 40$  mmHg  
 $PCO_2 = 45$  mmHg



bronquíolo

da artéria pulmonar

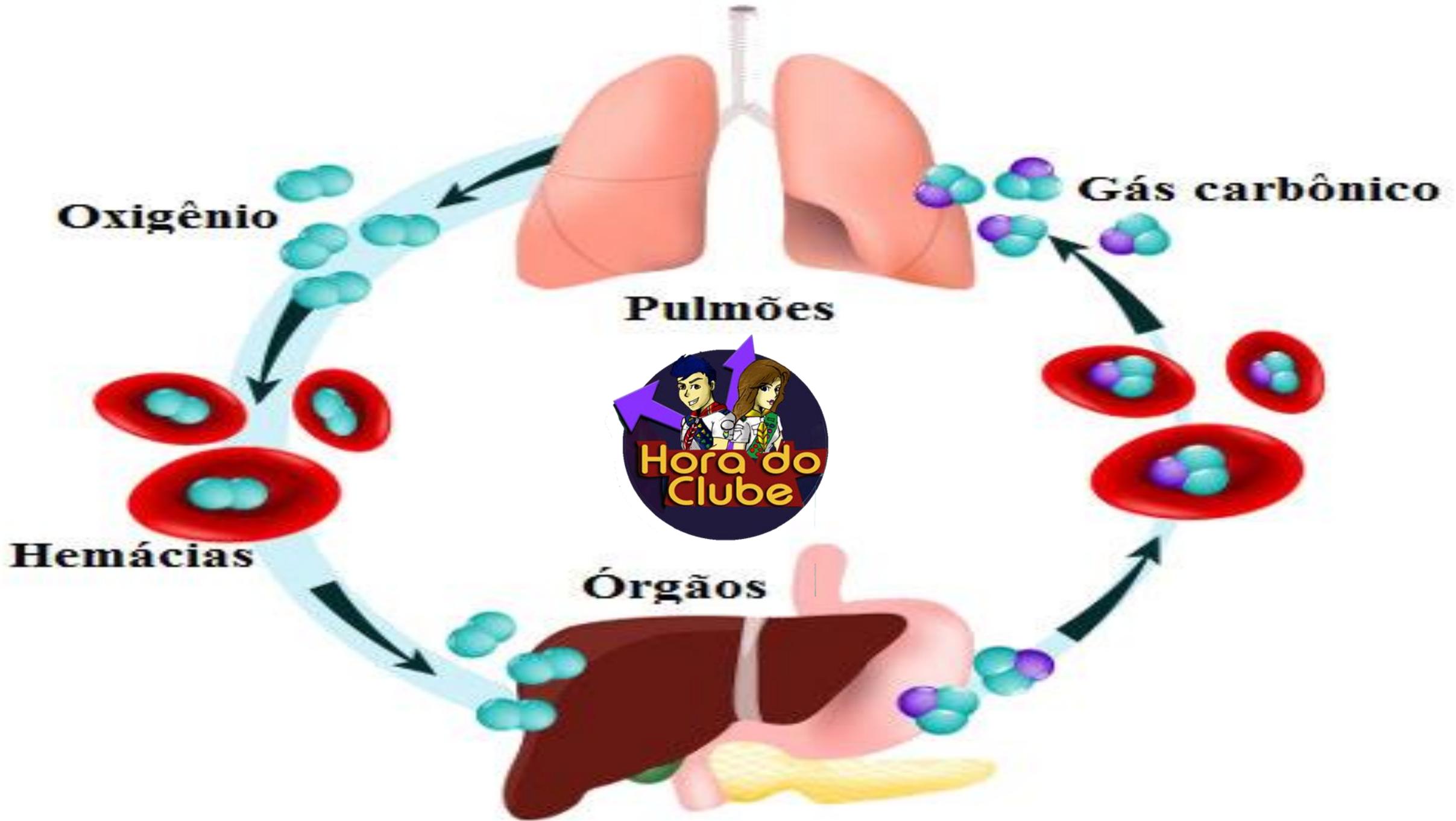
para a veia pulmonar



CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

alvéolo



# O QUE É ALVÉOLO? QUAL SUA FUNÇÃO?

Os alvéolos são minúsculos sáculos de ar que constituem o final das vias respiratórias. Um capilar pulmonar envolve cada alvéolo.

A Função dos Alvéolos é trocar oxigênio e dióxido de carbono através da membrana capilar alvéolo-pulmonar.





Capilar Sanguíneo

Alveolo Pulmonar

Bronquiolo

Ar expirado

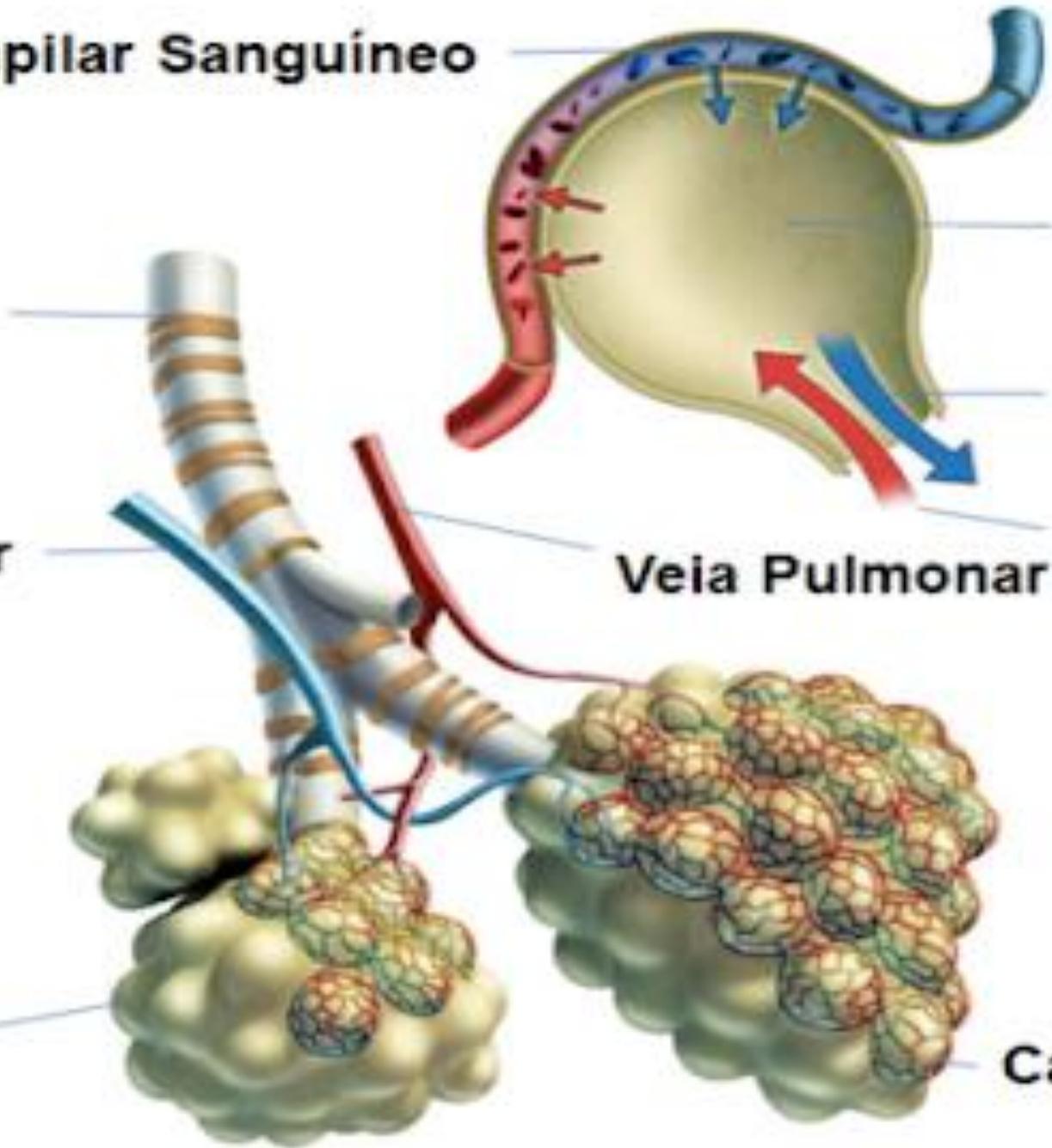
Artéria Pulmonar

Veia Pulmonar

Ar inspirado

Alveolos

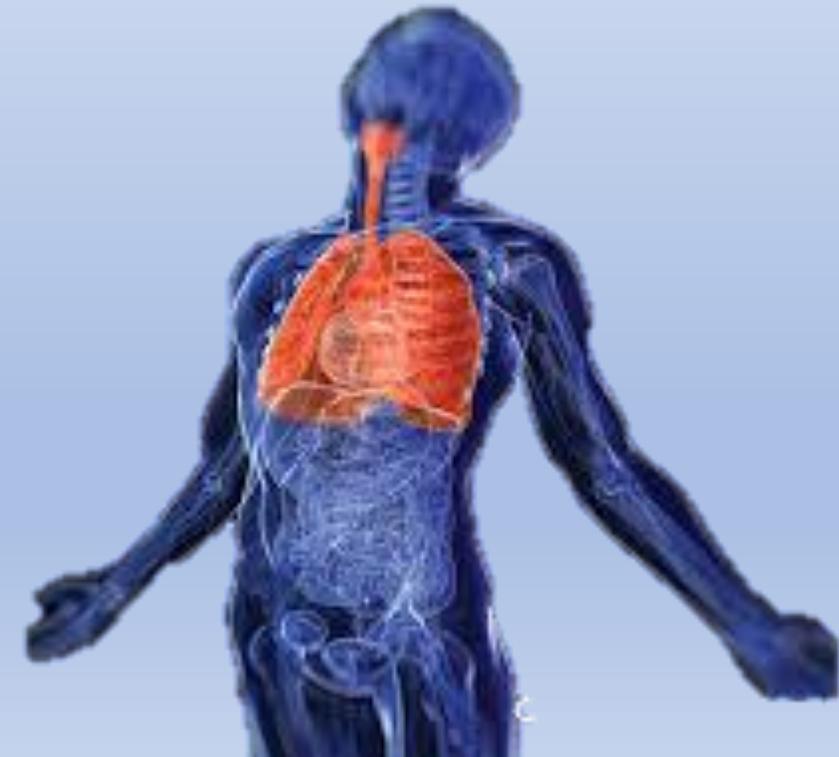
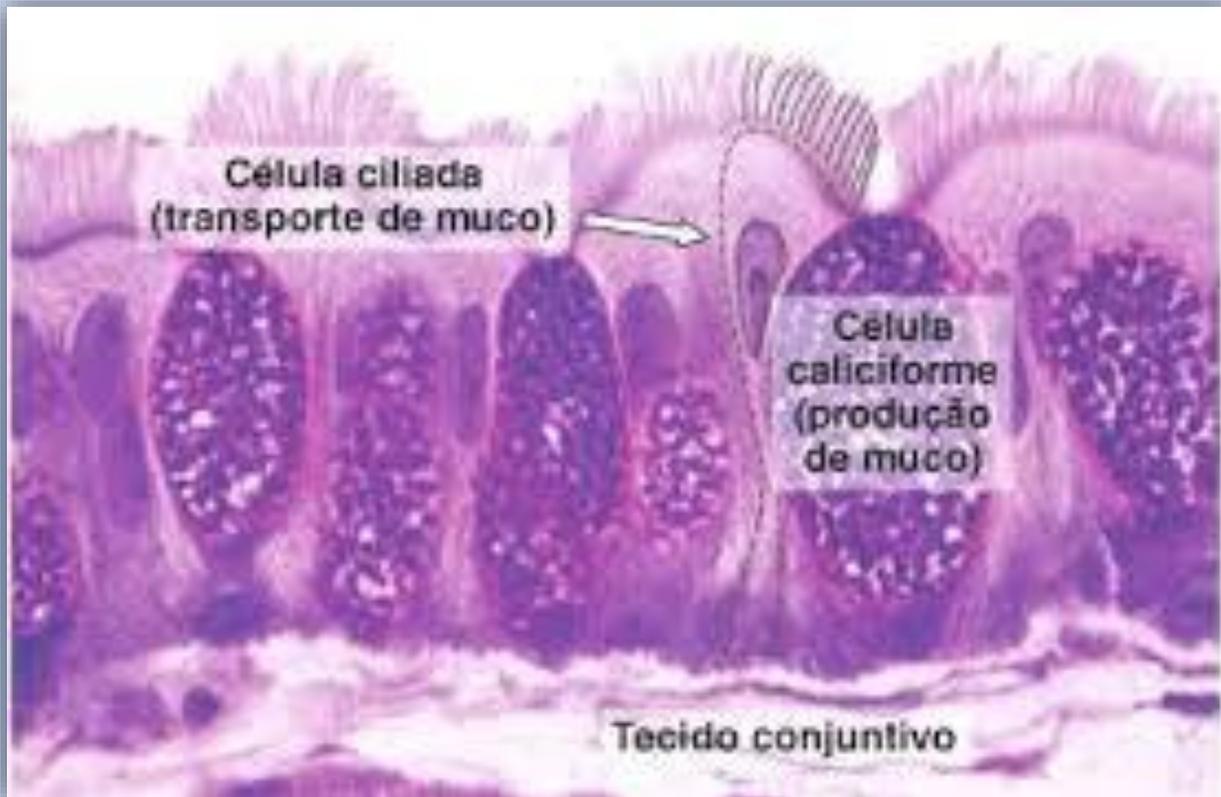
Capilares Sanguíneos





# QUAL A PRINCIPAL FUNÇÃO DAS CÉLULAS CILIADAS?

A principal função das células que possuem cílios móveis é a locomoção.



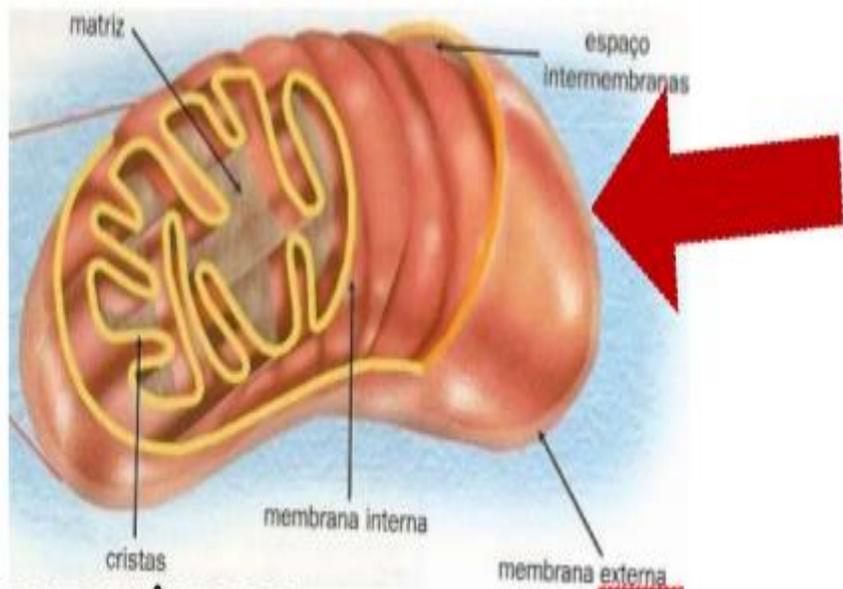
# RESPIRAÇÃO CELULAR X RESPIRAÇÃO PULMONAR

Respiração celular é o processo bioquímico que ocorre na célula para obtenção de energia, essencial para as funções vitais. Respiração pulmonar corresponde ao processo em que as trocas gasosas ocorrem nos pulmões.

As duas respirações estão ligadas uma a outra, pois a respiração celular é um processo feito pela mitocôndria, com uso de oxigênio para gerar energia para as células, e esse oxigênio vem através da respiração pulmonar, que leva oxigênio para as células.



# A RESPIRAÇÃO CELULAR



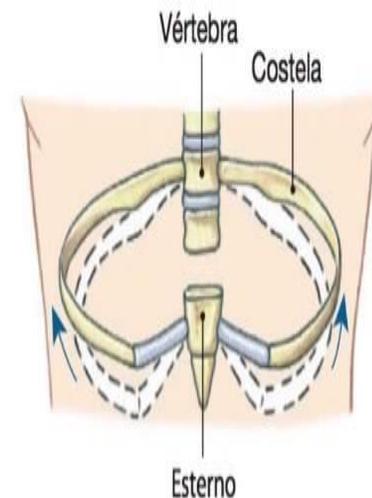
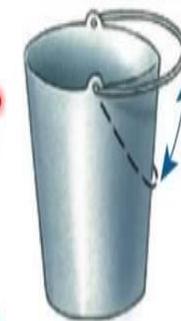
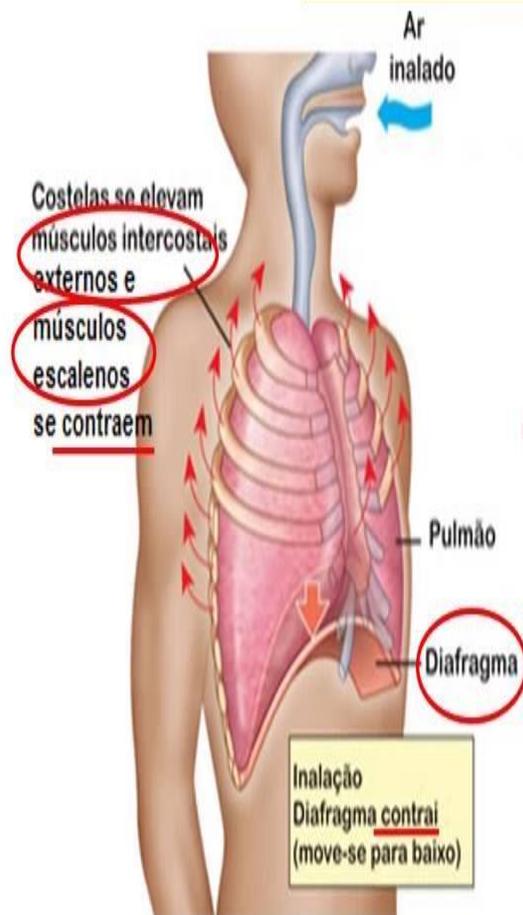
OXIGÊNIO  
GLICOSE

**MITOCÔNDRIA**

**CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O +  
ENERGIA**

1. Quais são os músculos da respiração?

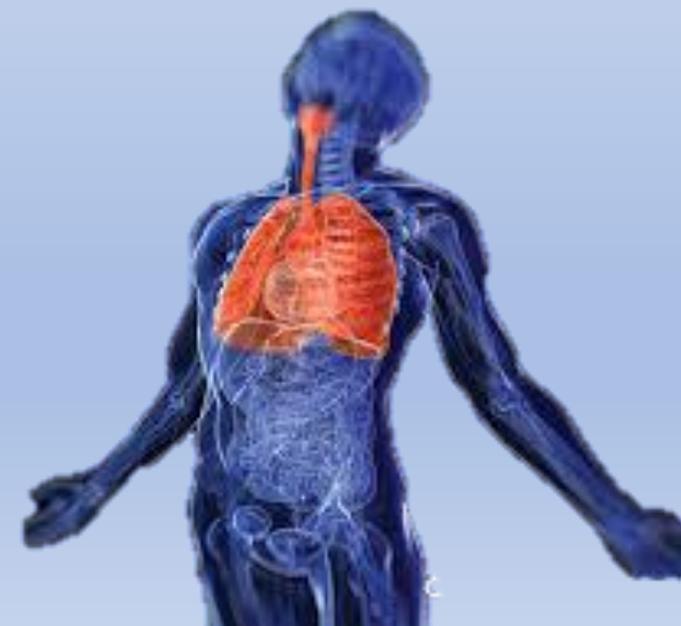
## INSPIRAÇÃO



# COMO OS SISTEMAS CIRCULATÓRIO E RESPIRATÓRIO ESTÃO INTIMAMENTE LIGADOS?

O sistema circulatório e o sistema respiratório estão intimamente ligados, uma vez que é o sangue que transporta o oxigênio a todas as partes do corpo humano onde ele é necessário.

Os principais órgãos do sistema cardio-respiratório são o coração e os pulmões, eles trabalham interligados.



# POR QUE A HEMOGLOBINA E O FERRO SÃO IMPORTANTES PARA A OXIGENAÇÃO DO ORGANISMO?

Além de transportar oxigênio, a hemoglobina também participa do processo de transporte de nutrientes a todas as células do corpo, processo este, no qual o sangue leva os nutrientes e recolhe as substâncias secretadas pelas células, conduzindo-as, posteriormente, para fora do organismo.

Para se combinarem com o oxigênio, os eritrócitos precisam contê-lo em quantidade suficiente, e, isto, depende dos níveis de ferro presentes no organismo. A deficiência de ferro no organismo leva a um quadro conhecido como anemia.

A hemoglobina é capaz de transportar oxigênio numa quantidade superior a vinte vezes seu volume. Entretanto, quando se une ao monóxido de carbono, ela perde sua capacidade de combinar-se com o oxigênio, o que implicará na perda de sua função e, conseqüentemente, em possíveis danos ao organismo.





# INSPIRAÇÃO X EXPIRAÇÃO

Inspiração é o conjunto de movimentos que permite a entrada de ar nos pulmões. Nesse processo ocorre a contração do diafragma, ocasionando seu abaixamento. Os músculos intercostais também se contraem fazendo com que as costelas se levantem. Isso faz com que o tórax aumente de tamanho e a pressão interna dos pulmões torne-se menor que a externa. Com a redução da pressão intrapulmonar, o ar acaba entrando pelas vias respiratórias e chegando até os alvéolos para que ocorram as trocas gasosas.

A expiração consiste no conjunto de movimentos que resulta na retirada do ar do interior das vias respiratórias. Nesse caso, ocorre o relaxamento dos músculos intercostais e do diafragma. Diferentemente do que ocorre na inspiração, há uma redução do volume da caixa torácica, que volta ao seu tamanho de repouso, e uma retração dos pulmões, o que faz com que a pressão interna fique maior que a externa. O aumento da pressão intrapulmonar faz com que o ar seja lançado para fora do nosso corpo.





Hora do Clube

Caixa torácica se expande

Entrada de Ar

Músculos relaxam, contraindo a caixa torácica

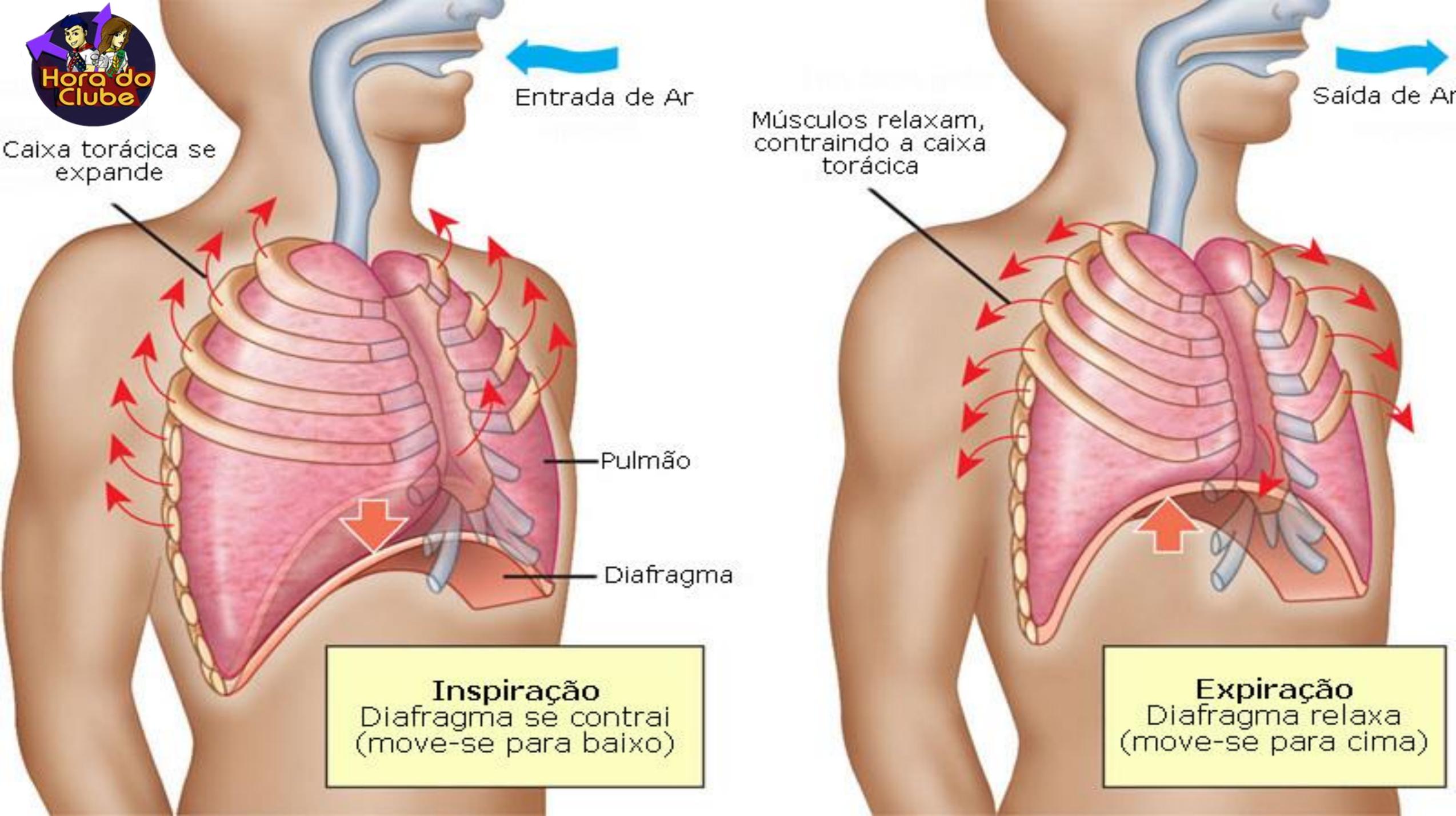
Saída de Ar

Pulmão

Diafragma

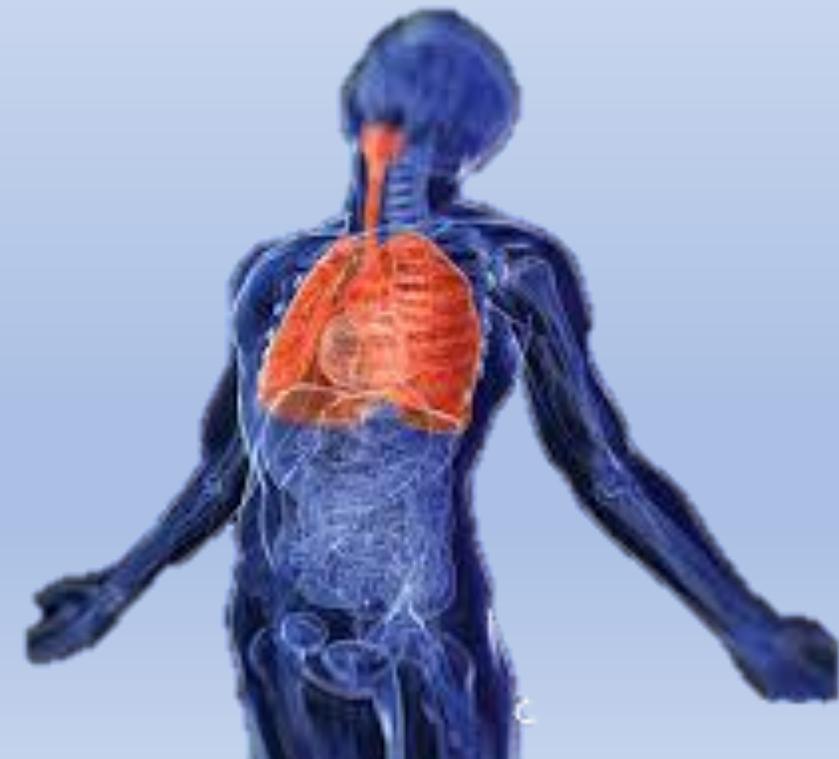
**Inspiração**  
Diafragma se contrai (move-se para baixo)

**Expiração**  
Diafragma relaxa (move-se para cima)

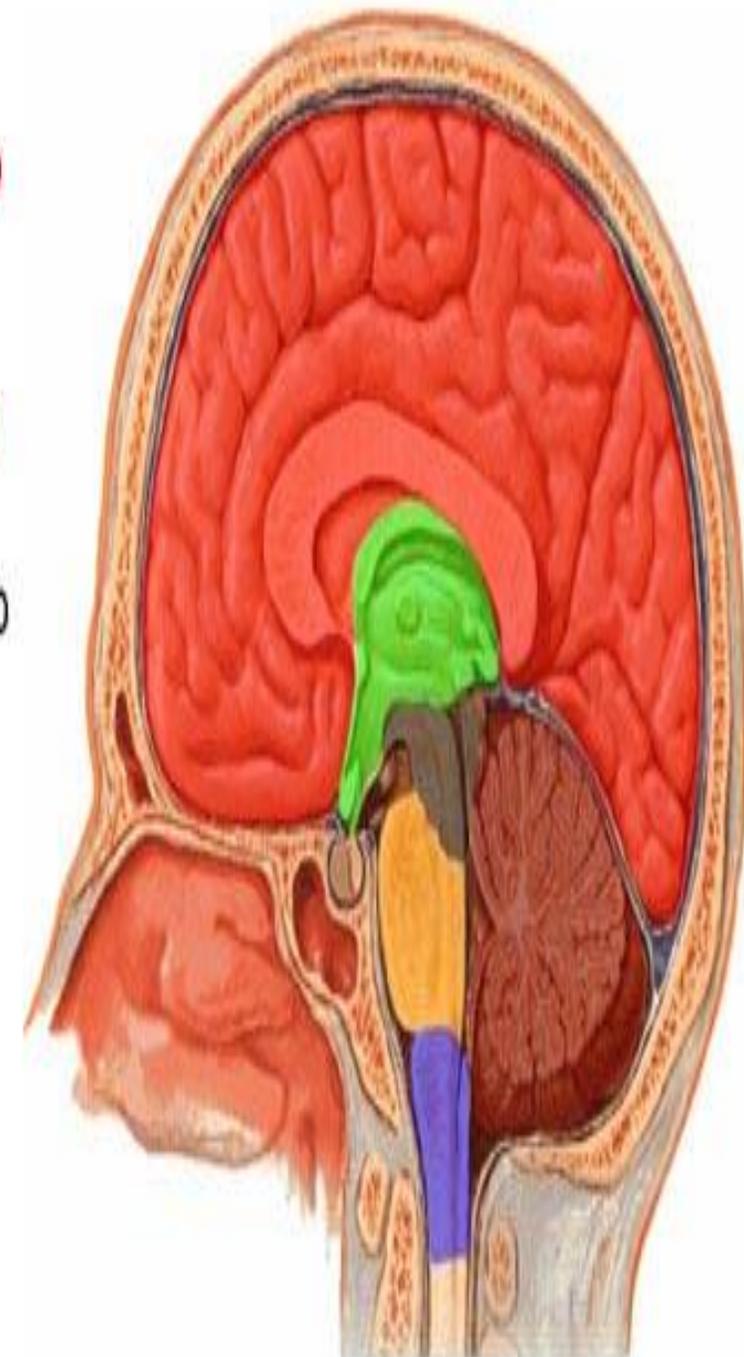
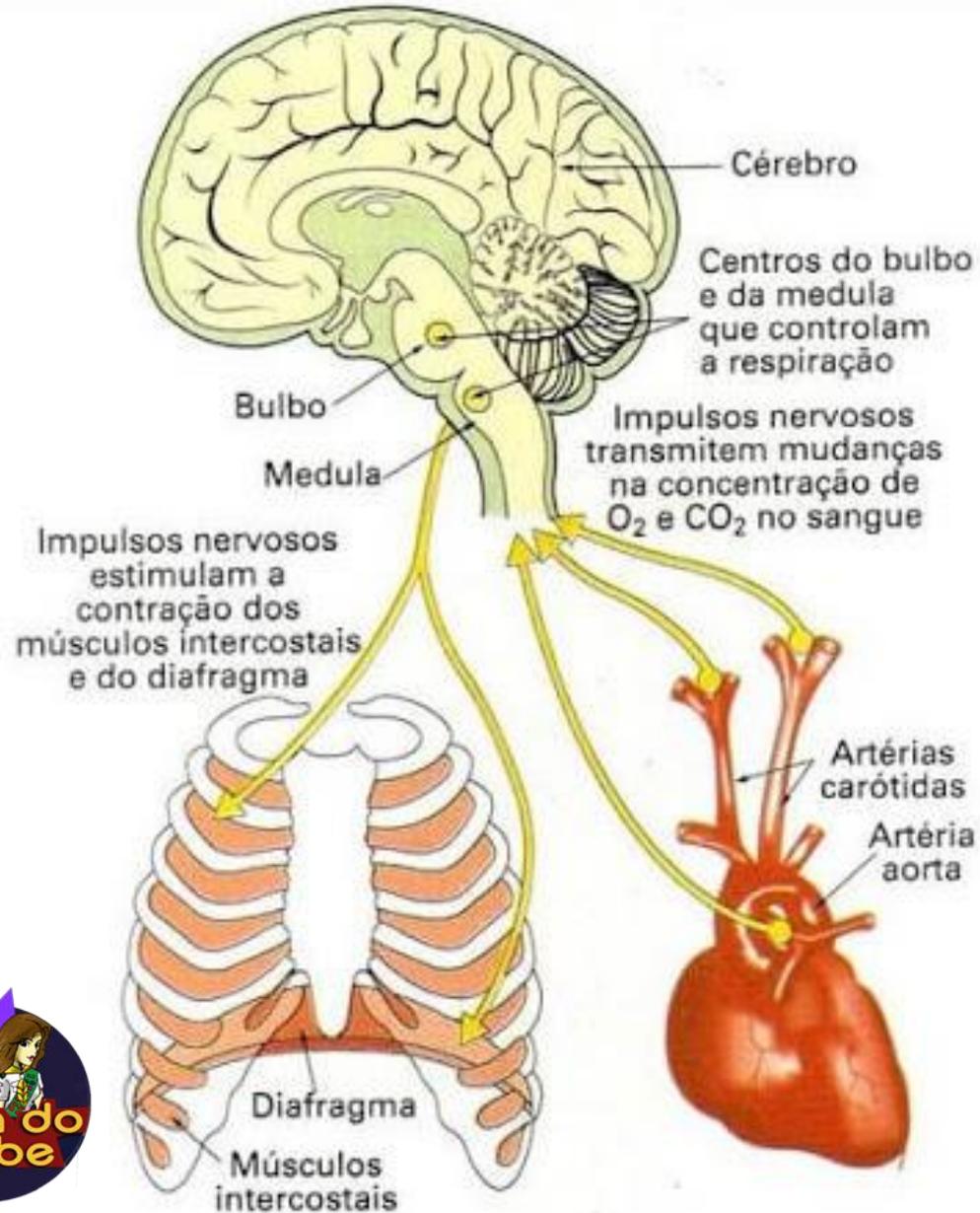


# QUE ÓRGÃO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL CONTROLA A RESPIRAÇÃO?

O controle da respiração é realizado pelo centro respiratório localizado no Bulbo raquidiano, que se caracteriza principalmente nas concentrações de gás carbônico presente no sangue.



# Controle Respiratório



# VOCÊ SABE A FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA?

## **Recém-nascidos:**

Entre 30 a 50 respirações por minuto, por vezes irregular e com pausas até cinco segundos.

## **Crianças:**

A frequência respiratória considerada normal para crianças varia conforme a idade: até 2 meses: até 60 movimentos respiratórios por minuto (mrm).

2-11 meses: até 50 mrm.

de 1-4 anos: até 40 mrm.

## **Adultos:**

O adulto normal em repouso respira confortavelmente 12 a 18 vezes por minuto.





# O QUE É?

## **Dispneia:**

Dificuldade de respirar caracterizada por respiração rápida e curta, ger. associada a doença cardíaca ou pulmonar.

## **Ortopneia:**

Dificuldade de respiração provocada por certas doenças, esp. quando o paciente se encontra deitado.

## **Eupneia:**

Respiração normal, sem problemas.

## **Taquipneia:**

Aceleração do ritmo respiratório.

## **Bradipneia:**

Lentidão anormal da respiração; braquipneia.

## **Apneia:**

Suspensão momentânea da respiração.



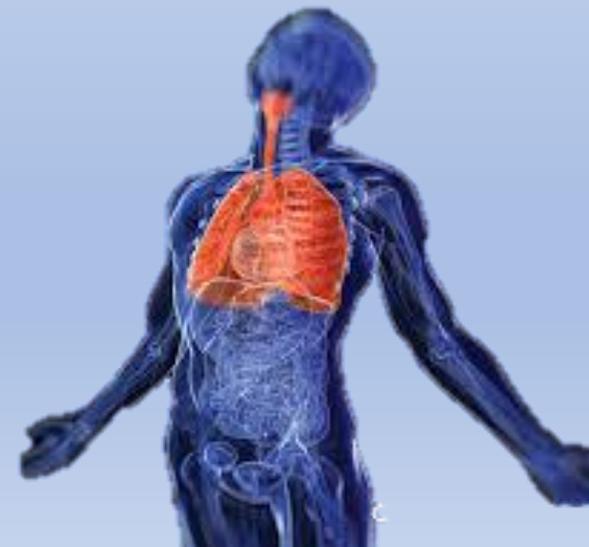
# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## ASMA

CARACTERÍSTICAS: Dificuldade de respirar, chiado e aperto no peito

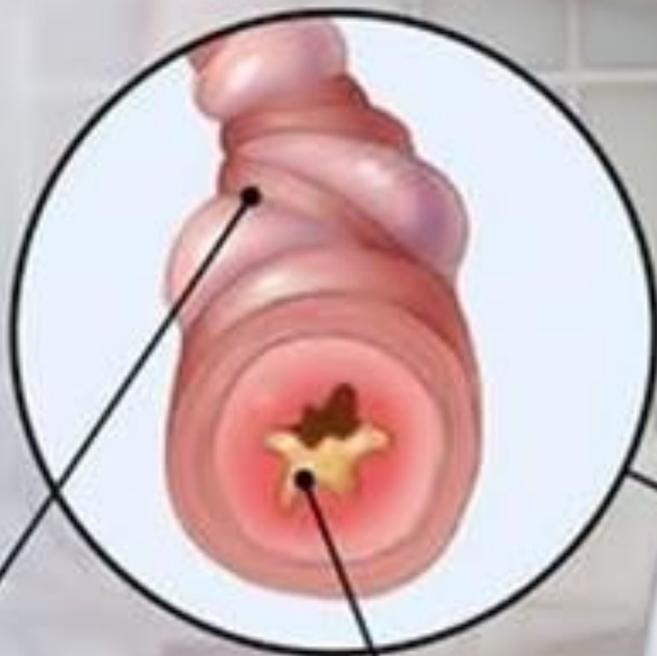
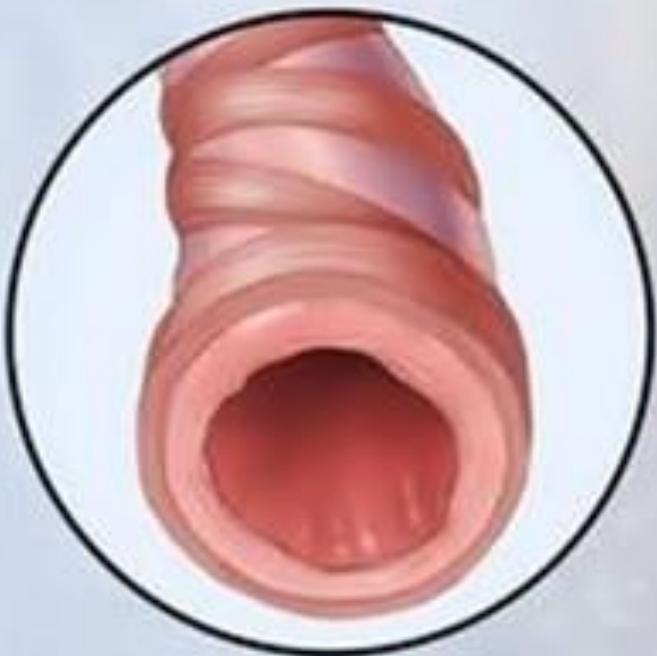
NÃO TEM CURA

TRATAMENTO: A definição do tratamento é feita a partir dos sintomas



Via aérea normal

Via aérea asmática



Via aérea obstruída

Muco





# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## TUBERCULOSE

**O QUE É:** Doença infecciosa e transmissível que afeta prioritariamente os pulmões. É causada pelo bacilo de Koch.

**SINTOMAS:** Febre vespertina, sudorese noturna, emagrecimento, cansaço, fadiga.

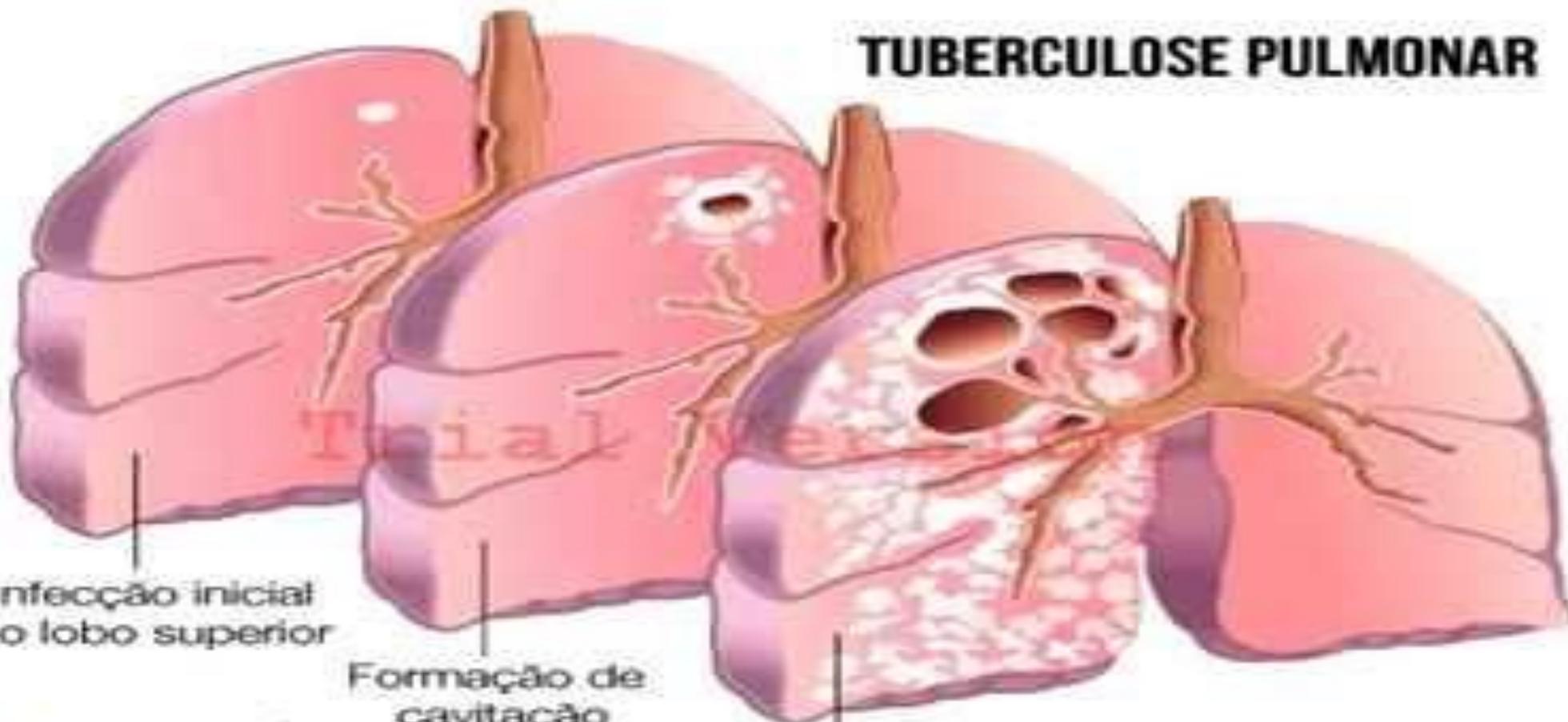
**TRATAMENTO:** Dura 6 meses. São utilizados 4 fármacos: rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol.





# Tuberculose Pulmonar

## TUBERCULOSE PULMONAR



Infecção inicial  
no lobo superior

Formação de  
cavitação

Progressão das lesões, com múltiplas  
cavitações e acometimento do tecido pulmonar

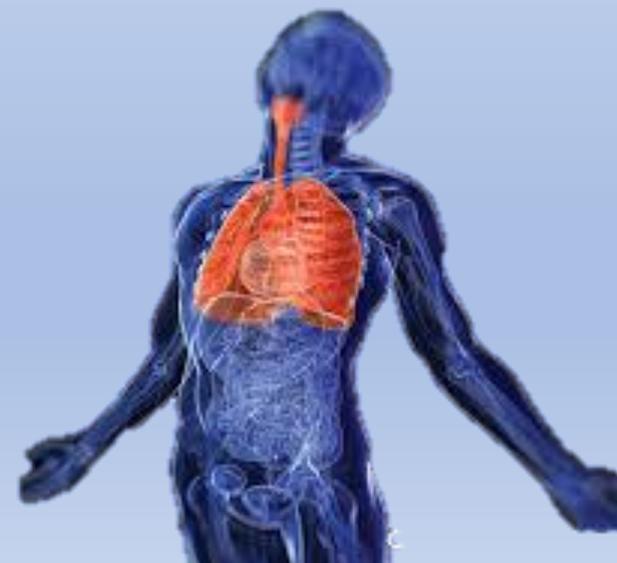
# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

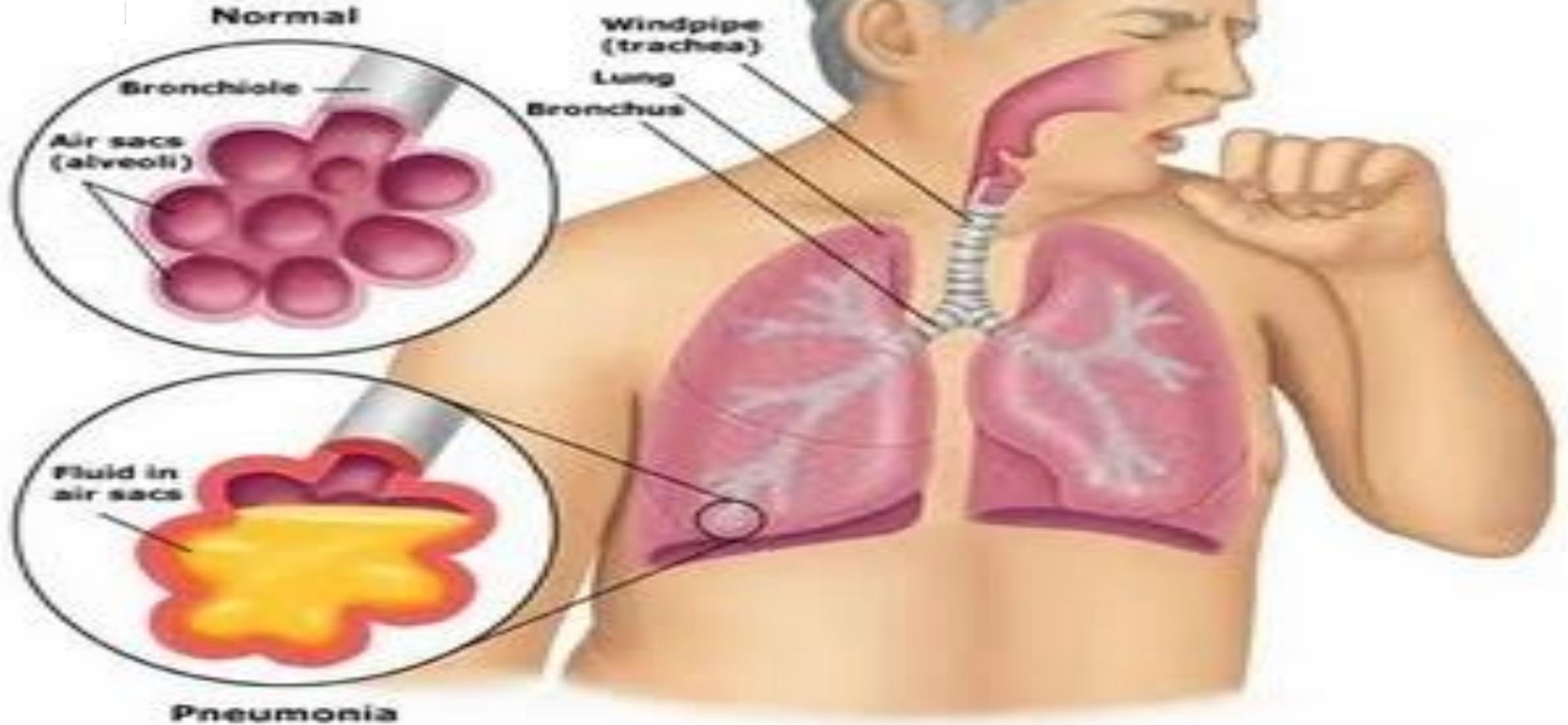
## PNEUMONIA

O QUE É: Infecção que se instala nos pulmões, podendo acometer a região dos alvéolos pulmonares.

SINTOMAS: Febre alta, tosse seca ou catarro, falta de ar e dificuldade para respirar.

TRATAMENTO: Uso de antibióticos.





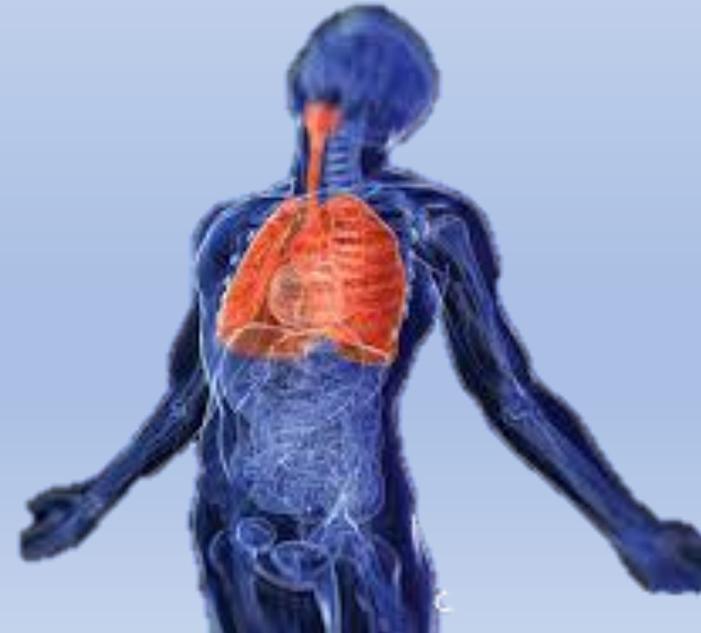
# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## GRUPE

O QUE É: Doença infecciosa

SINTOMAS: Calafrio, febre, dor no corpo, dor de cabeça, coriza, tosse, congestão nasal e fadiga.

TRATAMENTO: Antiviral



**Central**

Dor de cabeça

**Sistêmico**

Febre (geralmente alta)

**Muscular**

Extremo  
Cansaço

**Articulação**

Dor

**Nariz-Faringe**

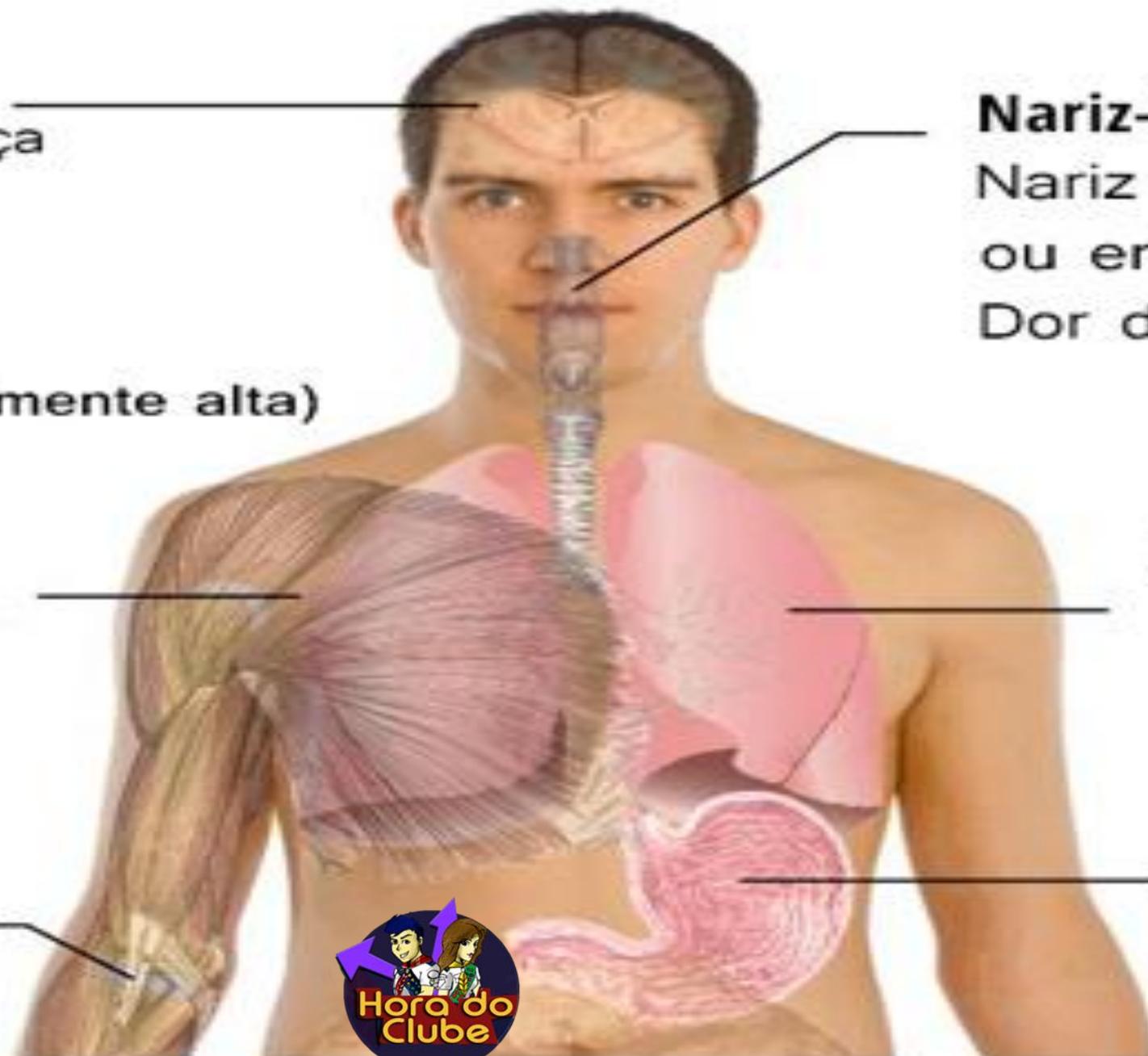
Nariz escorrendo  
ou entupido  
Dor de garganta

**Respiratório**

Tosse

**Gástrico**

Vômito  
Náuseas





# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## ENFISEMA PULMONAR

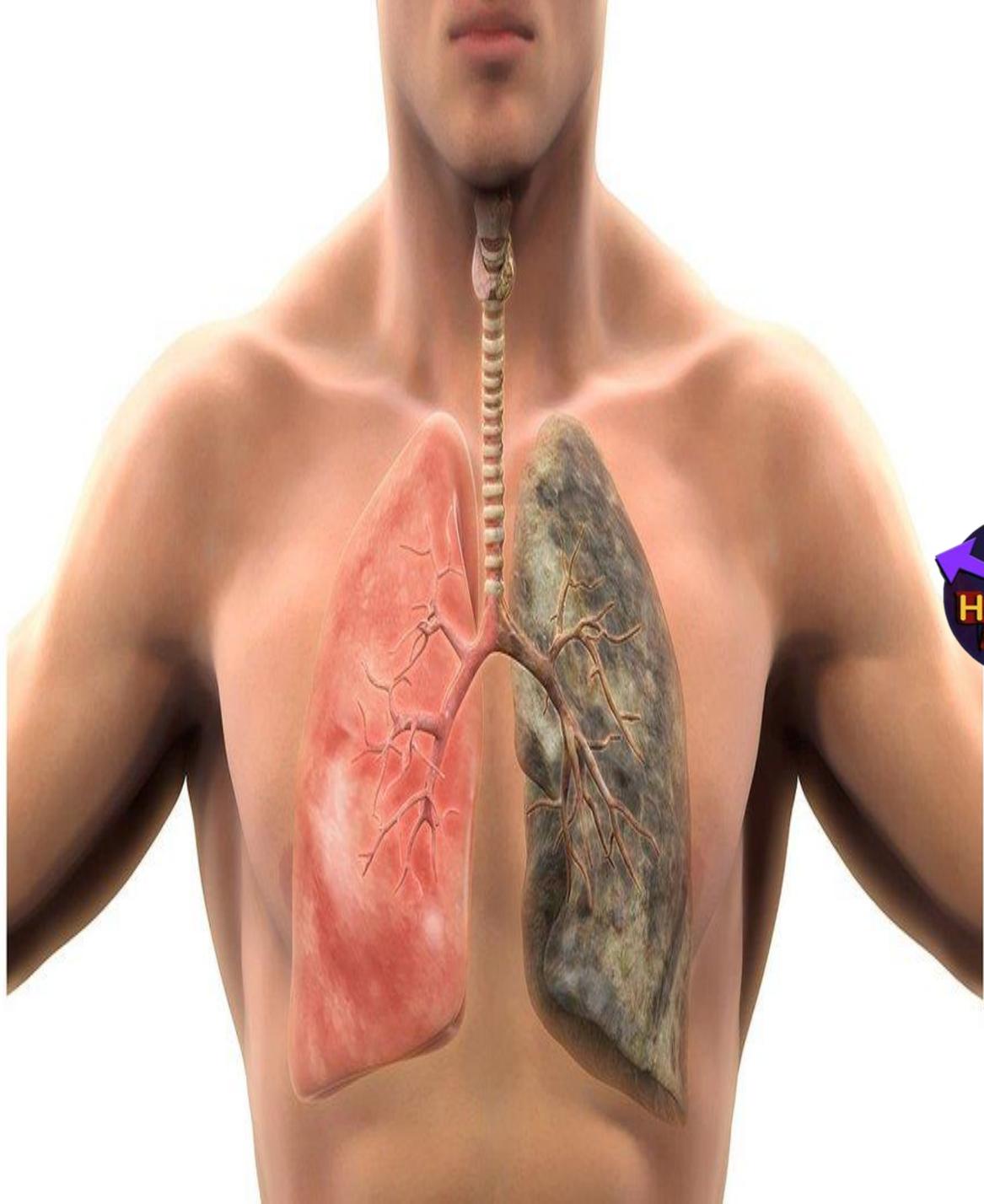
**O QUE É:** Doença respiratória grave que geralmente se desenvolve nos pulmões de quem fumou cigarro por muitos anos.

**NÃO TEM CURA**

**SINTOMAS:** Dificuldade para respirar, respiração ofegante, tosse, sensação de falta de ar.

**TRATAMENTO:** Deve ser orientado por um pneumologista, uma vez que é necessário adaptá-lo aos sintomas apresentados e ao grau de desenvolvimento da doença.





**ALVÉOLO  
SAUDÁVEL**



**ALVÉOLO  
DESTRUÍDO**

# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## TROBOEMBOLISMO PULMONAR

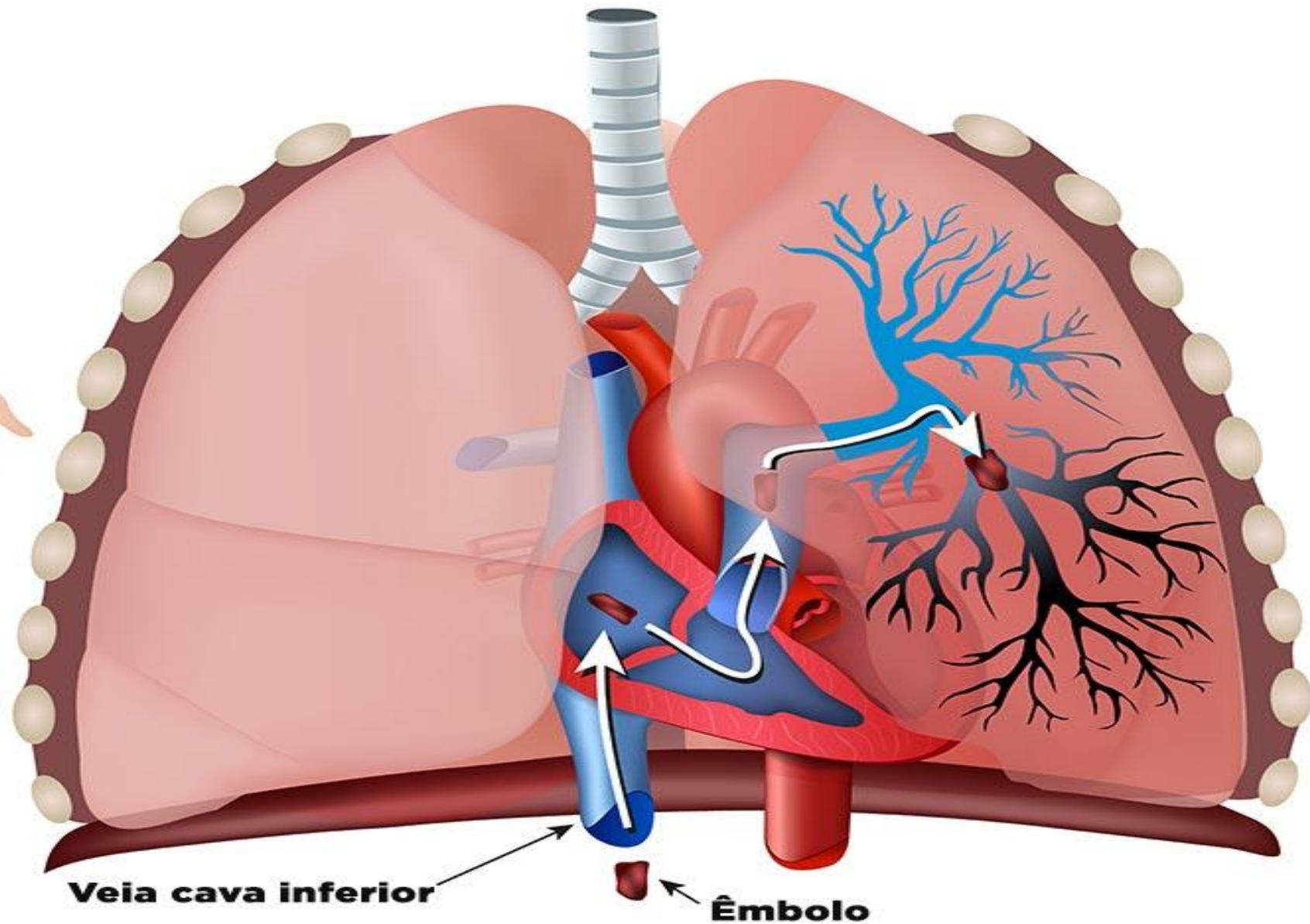
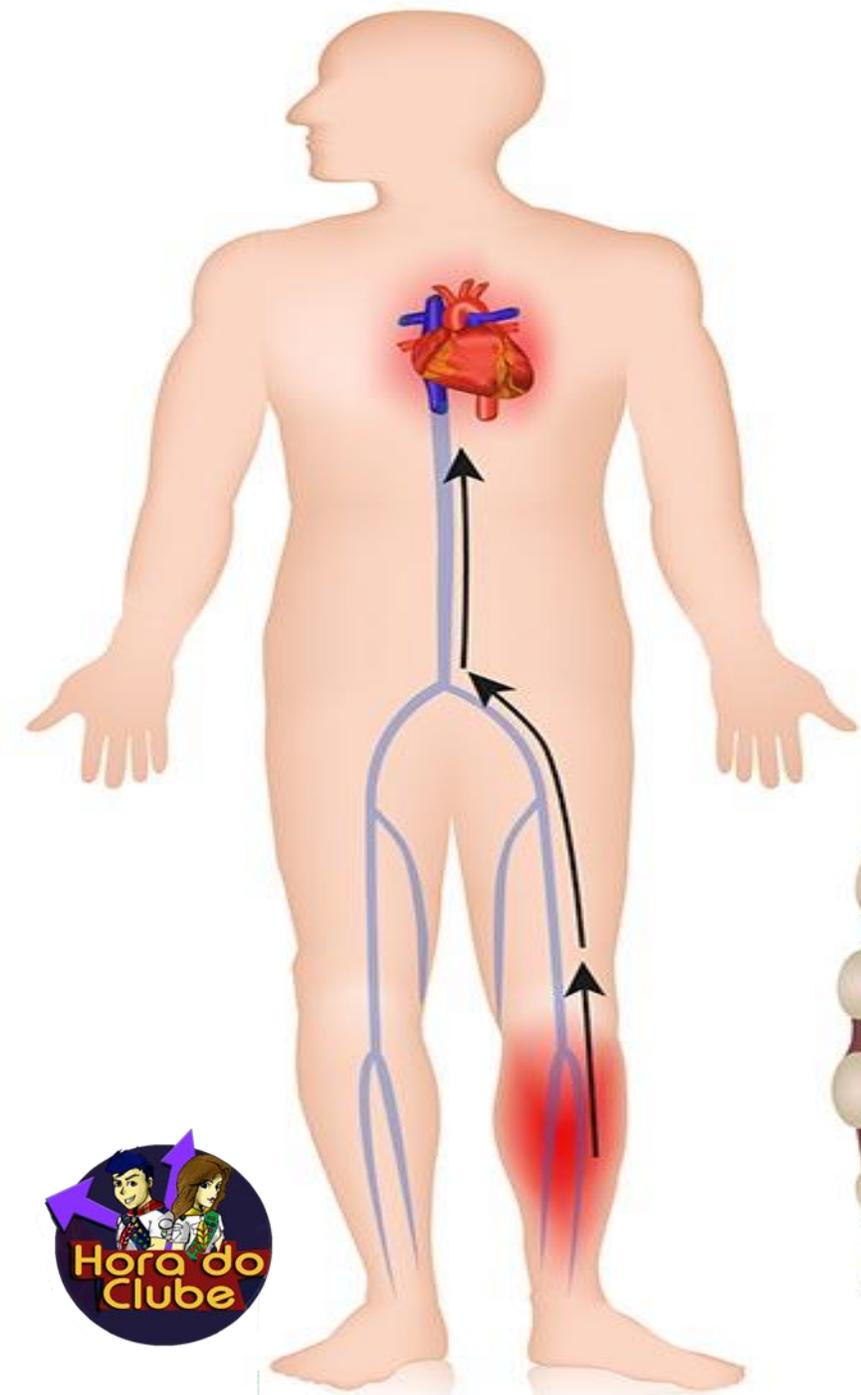
O QUE É: É o bloqueio da artéria pulmonar ou de um de seus ramos.

SINTOMAS: Falta de ar, chiado no peito, tosse, cianose, taquicardia, dilatação das veias do pescoço, aumento de tamanho do fígado e baço, além de inchaço nas pernas.

TRATAMENTO: Anticoagulantes ou câmara de descompressão.



# Tromboembolismo pulmonar

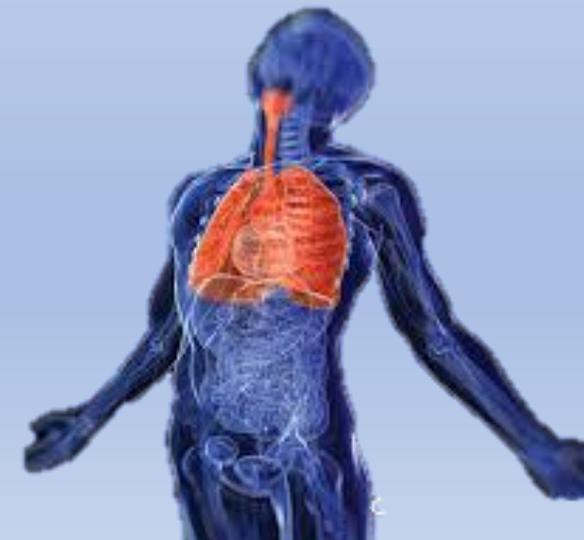


# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## PNEUMOCONIOSES

O QUE É: Doença pulmonar ocupacional com padrão restritivo causada pela inalação de poeiras inorgânicas.

SINTOMAS: Tosse seca, dificuldade para respirar, pontas dos dedos agrandados.





[medicalmed.de](http://medicalmed.de)

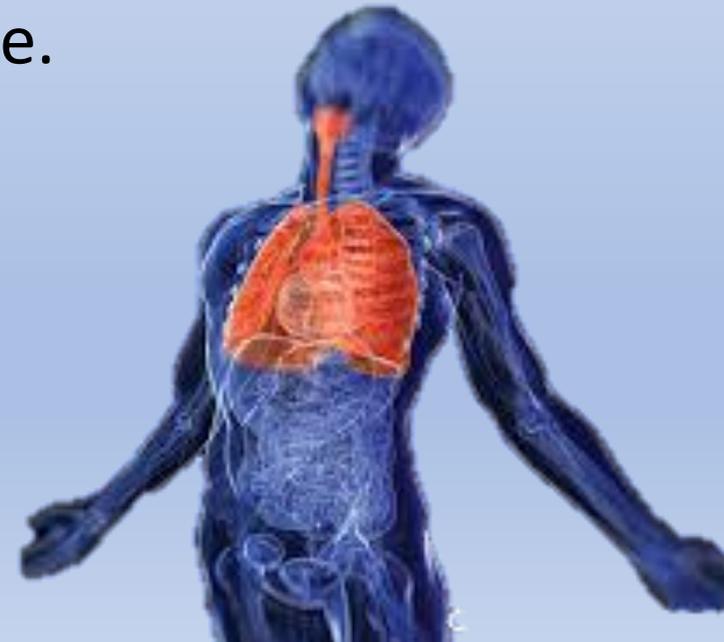


# ALGUMAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS...

## FIBROSE CÍSTICA

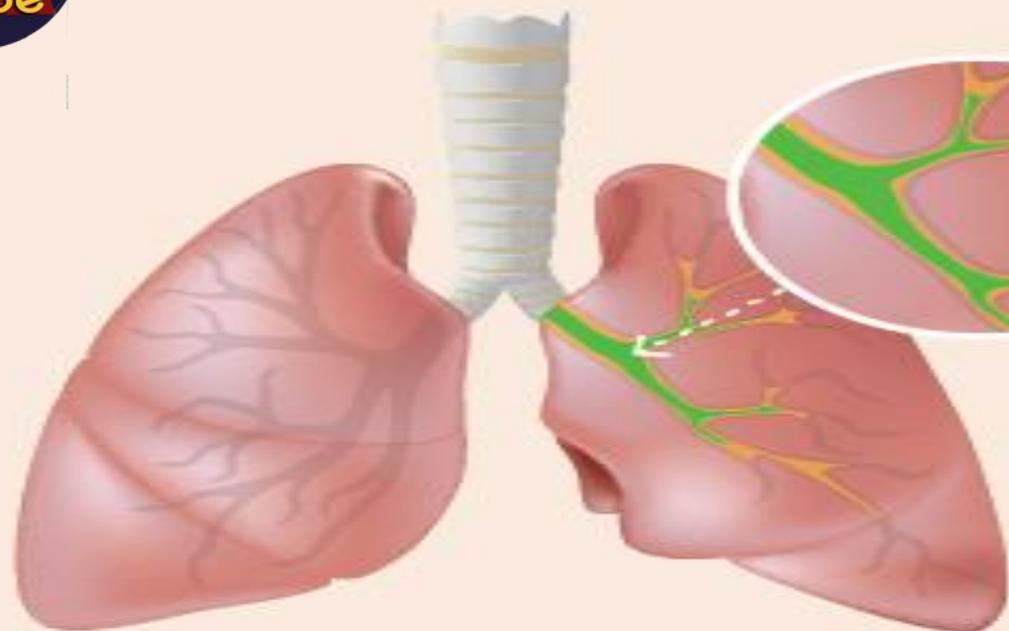
O QUE É: Doença genética, hereditária, autossômica e recessiva.

SINTOMAS: Entupimento do intestino, dificuldade para ganhar peso, tosse com secreção, desidratação sem motivo aparente.





# FIBROSE CÍSTICA



## PULMÃO

o muco bloqueia  
as vias aéreas



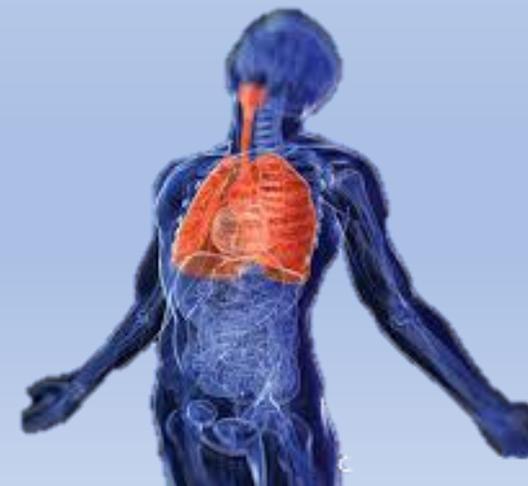
## PÂNCREAS

o muco bloqueia  
os canais pancreáticos

# CIGARRO E O APARELHO RESPIRATÓRIO

Fumar aumenta a queda da capacidade respiratória com a idade e aumenta o risco de problemas respiratórios como:

- tosse, chiado e falta de ar
- bronquite crônica e enfisema
- causa 90% da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e aumenta seu risco em 10 vezes
- laringite (rouquidão)
- infecções nas vias respiratórias
- crise de asma



# Pulmão



**Fumante**

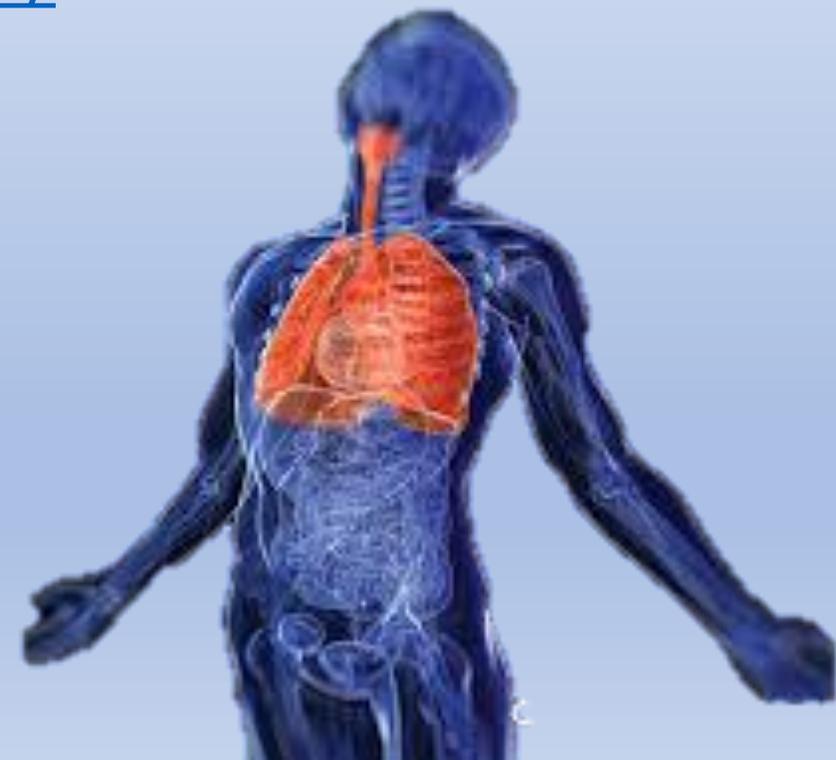


**Não fumante**

# ÍNDICES DE QUALIDADE DO AR

Para verificar a qualidade do ar em sua região entre no site:

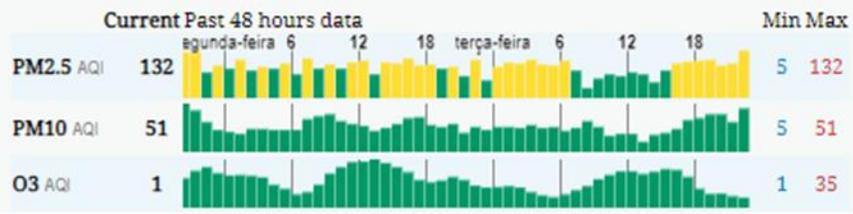
<https://aqicn.org/map/brazil/pt/>



# Valores do Índice de Qualidade do Ar (AQI)

Guarulhos-Paço Municipal, São Paulo AQI: Guarulhos-

**85** **Moderado**  
 Updated on terça-feira 23:00  
 Temp.: 16°C



## Weather Information

