



# Aulão de Ciências

• LIVE TRANSMITIDA DIA 08 DE SETEMBRO DE 2020

## TEMA DA AULA: SISTEMA RESPIRATÓRIO

Equipe Super Ensino.  
Professor Thales.



### Olá, SuperAluno!

Prontos para a nossa aventura no incrível universo da ciência? Na aula de hoje, aprenderemos muitas informações interessantes sobre sistema respiratório. Então, vem com a gente!



## Mas antes, vamos lembrar o que é um sistema

Sistemas são conjuntos de órgãos constituídos por diversas células que possuem funções específicas. O corpo humano é formado por muitos sistemas, atuando juntos para garantir o funcionamento adequado do organismo.

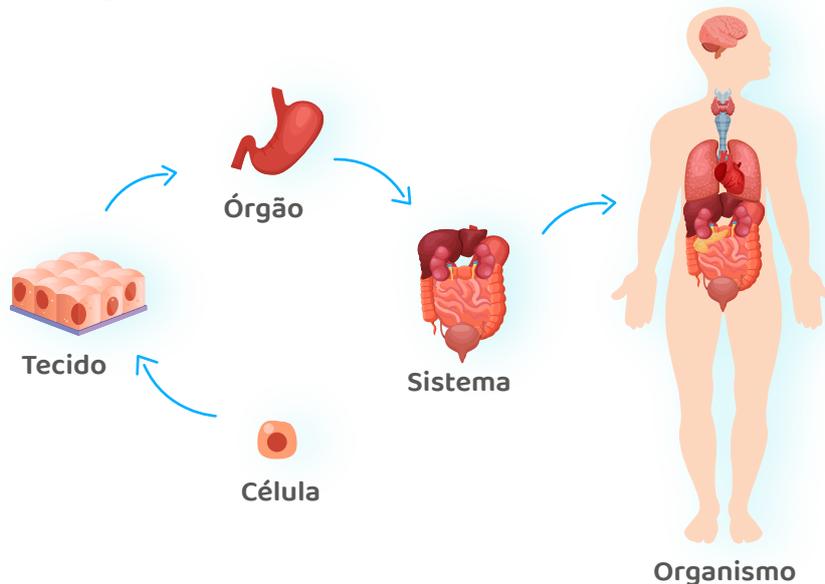


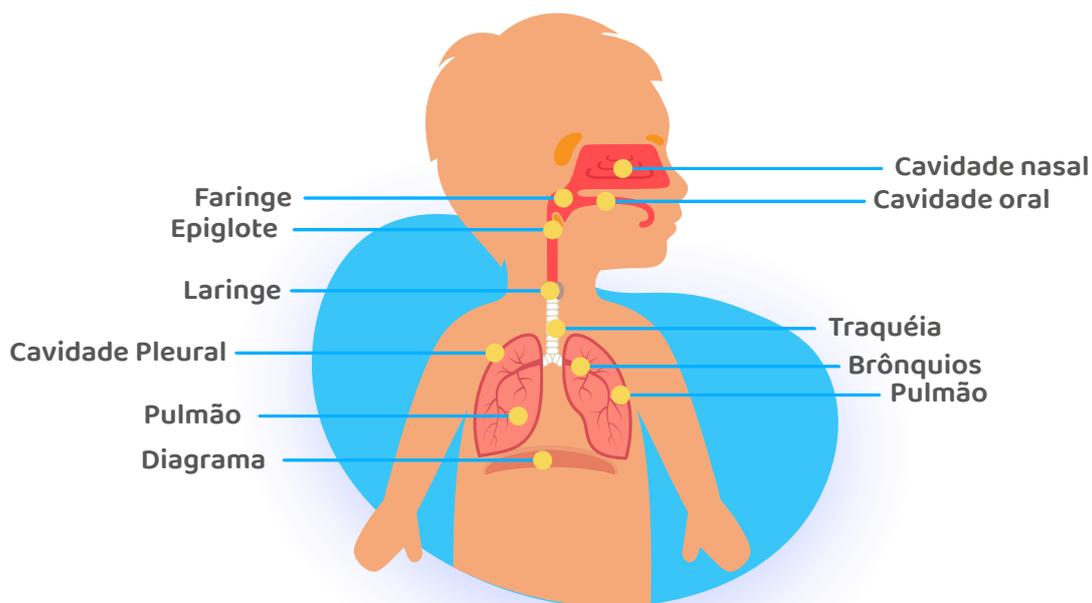
Figura 1: O que são sistemas?  
Fonte imagem: Shutterstock.

Mas Superaluno, a nossa aula de hoje é especificamente sobre o Sistema Respiratório. Então, vamos lá!

## O que é o Sistema Respiratório?

Algo que precisamos entender antes de falarmos do sistema respiratório em si, é sobre a composição do ar. O ar é uma mistura de vários gases, porém os dois gases encontrados em maior quantidade, são o nitrogênio e o oxigênio. Deste modo, o objetivo das trocas gasosas realizadas pelo sistema respiratório é obter o gás oxigênio, que está presente no ar, para o organismo. Além de excretar o gás carbônico após todo o processo de respiração celular.

O sistema respiratório é um conjunto de órgãos que pode ser classificado em vias respiratórias: superior e inferior.



A via respiratória superior é formada por órgãos localizados fora da caixa torácica: nariz externo, cavidade nasal, faringe, laringe e parte superior da traqueia. E a via respiratória inferior consiste em órgãos localizados na cavidade torácica: parte inferior da traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos e pulmões. As camadas pleurais e os músculos que formam a cavidade torácica também fazem parte do trato respiratório inferior.

Além das trocas gasosas, o sistema respiratório exerce as funções de regulação do pH sanguíneo; eliminação de calor e água; olfação; filtração, aquecimento e umedecimento do ar inspirado.

### CURIOSIDADES

**Será que tem diferença respirar pelo nariz e respirar pela boca?**



Tem sim, Superaluno! Apesar de parecer natural respirar pela boca, a respiração considerada correta é a realizada pelas narinas. E isso ocorre porque o interior do nariz possui elementos específicos para o tratamento do ar inalado, permitindo que ele entre no organismo o mais puro possível.



## Como as melecas são formadas? E será que podemos comê-las?

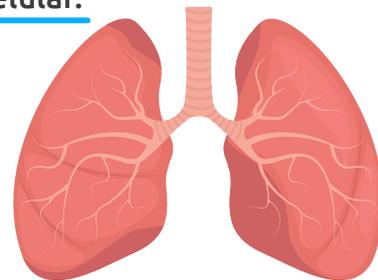
A meleca é uma mistura de substâncias e células da parede interna do nariz, além de partículas que entram junto com o ar que respiramos. E esse ar que entra pelo nariz é que faz com que a meleca endureça. De acordo com cientistas do Canadá, comer meleca pode ser bom para saúde, pois é uma forma de estimular o sistema imunológico.



## Mas afinal, por que precisamos de oxigênio?

Primeiramente precisamos saber que existem dois processos diferentes: a ventilação pulmonar e a respiração celular.

A ventilação pulmonar é o nome que atribuímos a entrada e saída de ar do nosso organismo. E isso ocorre por meio de dois órgãos muito importantes: os pulmões.



Mas respondendo o porquê necessitamos de oxigênio para sobreviver, é porque somos seres vivos compostos por células. Nas células existe uma organela chamada mitocôndria e sua função é realizar um processo chamado respiração celular.

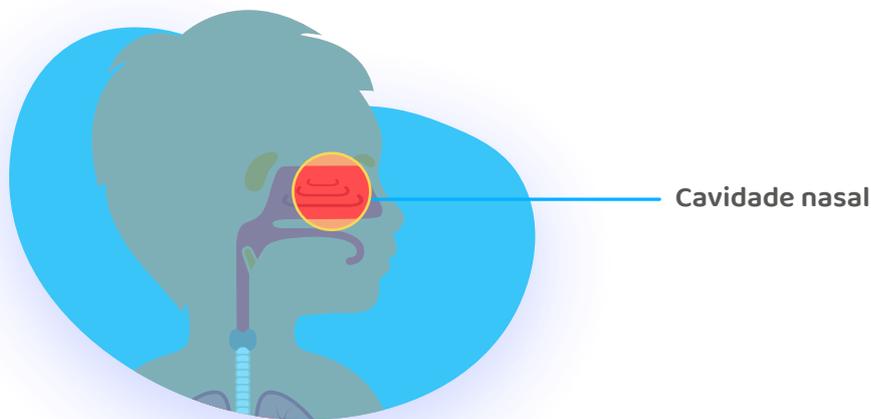
Para que a respiração celular ocorra é importante que duas estruturas estejam presentes: a glicose, que nós animais conseguimos através da alimentação, e o oxigênio, que está disponível em grande concentração no ar atmosférico. Quando a glicose e o oxigênio adentram a célula e, posteriormente, adentram a mitocôndria, ocorre a respiração celular, cuja finalidade é produzir energia para as diversas reações químicas. Os produtos da respiração celular são: água, energia e gás carbônico, e é daí que surge o gás carbônico que expiramos.

## Órgãos que compõem o sistema respiratório

O sistema respiratório é composto pelas seguintes estruturas: cavidades nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares, sendo essas três últimas presentes nos pulmões. Vejamos a seguir elas mais detalhadas:

### Cavidades Nasais

São dois condutos paralelos revestidos de mucosa e separados por um septo cartilaginoso, que começam nas narinas e terminam na faringe. Nelas é possível observar três regiões: o vestíbulo, a área respiratória e a área olfatória.



### Faringe

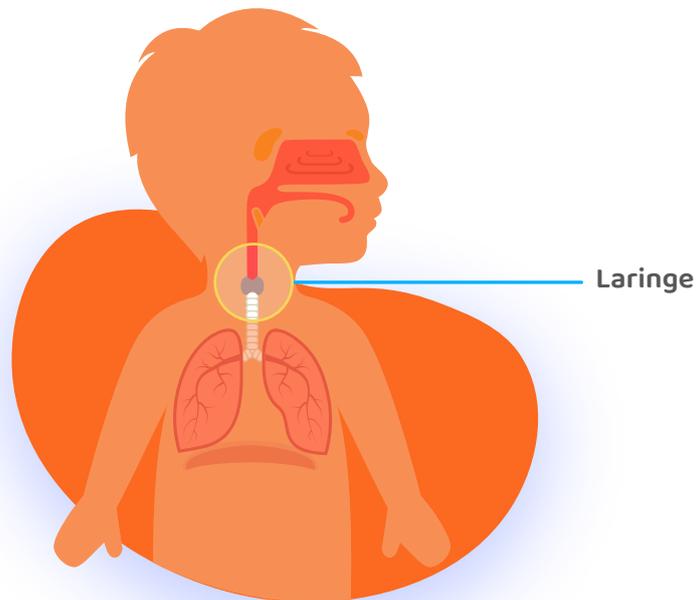
Órgão de paredes musculares que faz parte tanto do sistema digestório quanto do sistema respiratório. Ele é responsável por conduzir alimentos e água para o esôfago e ar para a laringe.



## Laringe

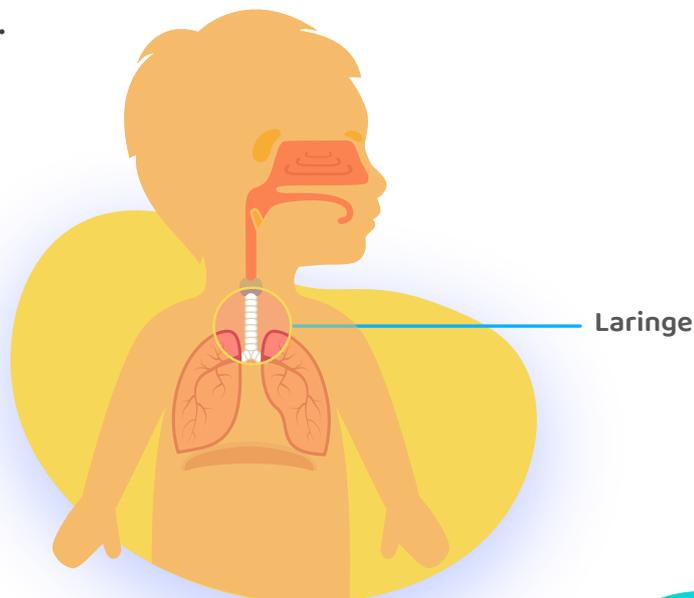
Estrutura tubular com paredes reforçadas por peças cartilagosas. Na laringe também encontramos a epiglote, que funciona como uma válvula. Quando respiramos, ela fica aberta, permitindo que o ar inalado entre na laringe e, quando estamos nos alimentando, ela fecha evitando que o alimento entre na laringe.

Outra informação interessante é que o revestimento interno desse órgão forma as pregas vocais, que podem produzir sons durante a passagem do ar. E a combinação da laringe, da boca, da língua e do nariz nos permite articular palavras e produzir diversos tipos de sons.



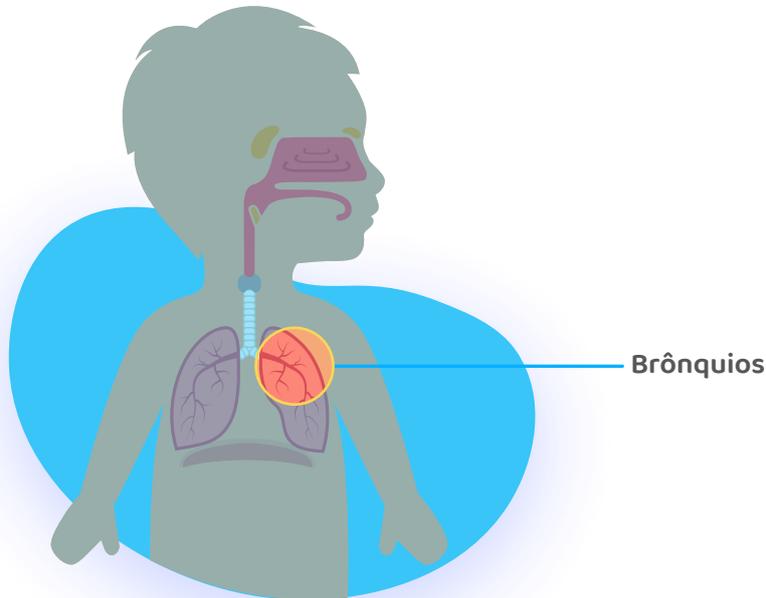
## Traquéia

Tubo situado abaixo da laringe que apresenta 10 centímetros de comprimento. Essa estrutura é formada por vários anéis de cartilagem, que impedem que ele se feche, permitindo a passagem constante de ar.



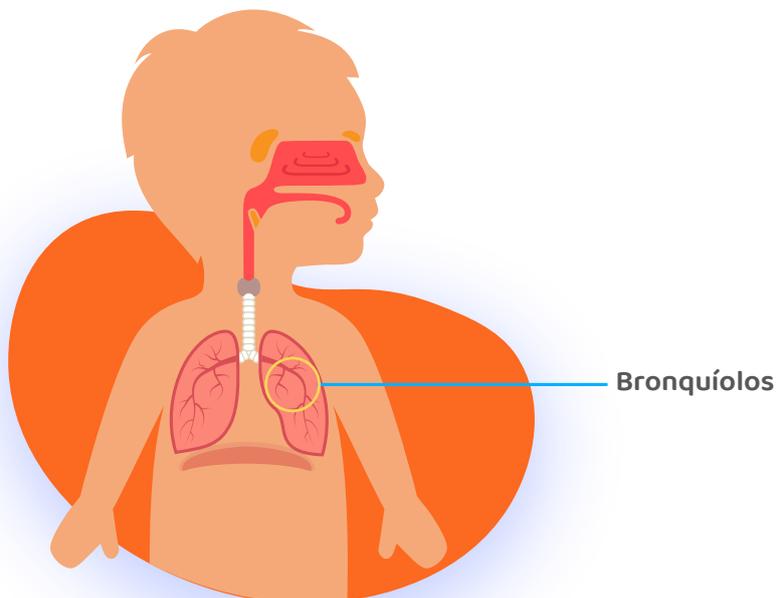
## Brônquios

São duas ramificações da traqueia formados também por anéis cartilagosos. Cada brônquio penetra em um dos pulmões e divide-se em diversos ramos menores, que se distribuem por todo o órgão formando os bronquíolos.



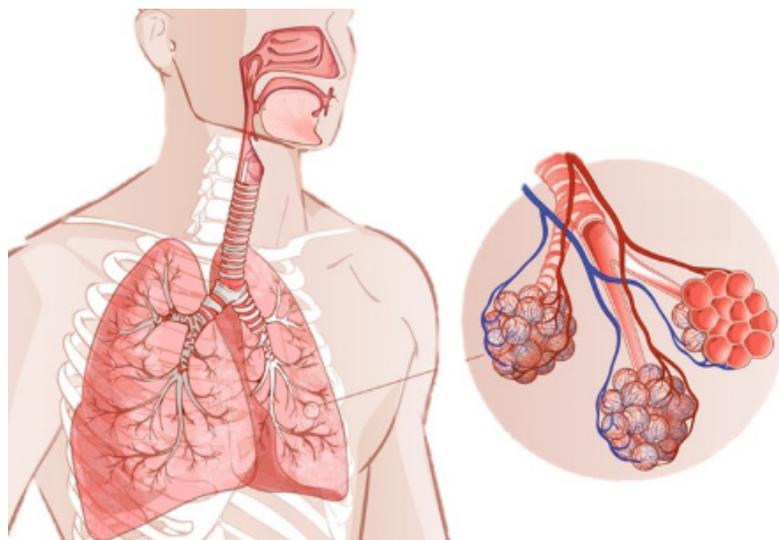
## Bronquíolos

São ramificações dos brônquios que possuem diâmetro de cerca de 1 mm e não possuem cartilagem. O conjunto altamente ramificado de bronquíolos forma a chamada árvore respiratória.



## Alvéolos pulmonares

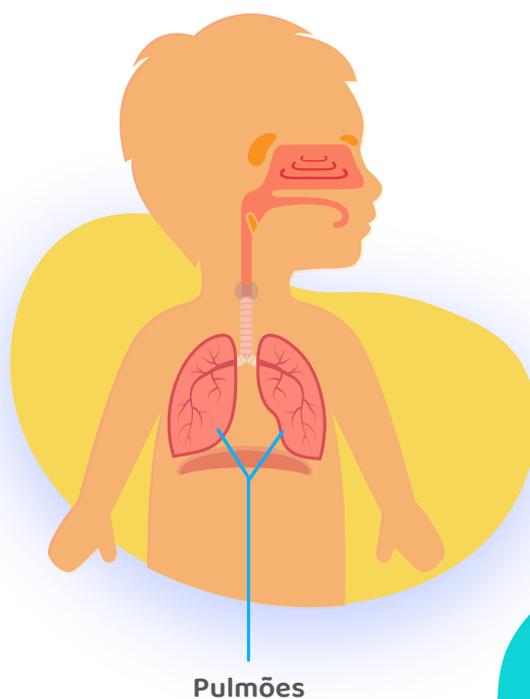
Estruturas que fazem parte da última porção da árvore brônquica e estão localizadas no final dos ductos alveolares. São semelhantes a pequenas bolsas, apresentam uma parede epitelial fina e é o local onde ocorrem as trocas gasosas. Geralmente, os alvéolos estão organizados em grupos chamados de saco alveolar.



## Pulmões

Órgãos esponjosos situados na caixa torácica. Eles são responsáveis pelas trocas gasosas (entrada do oxigênio e liberação do gás carbônico), através da respiração. O pulmão direito é ligeiramente maior que o esquerdo e está dividido em três partes, enquanto que o pulmão esquerdo está dividido em duas partes.

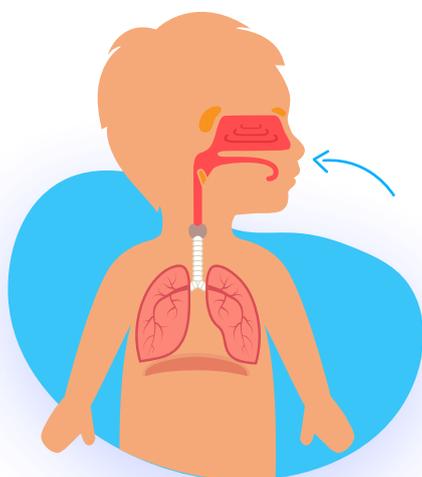
Eles apresentam coloração rosada quando a pessoa é jovem e coloração mais escura com a idade, em razão principalmente da poluição atmosférica e de contato com cigarro. O órgão encontra-se revestido por duas membranas denominadas pleuras e entre elas há um líquido chamado de interpleural. Esse órgão é formado por milhares de bronquíolos e alvéolos.



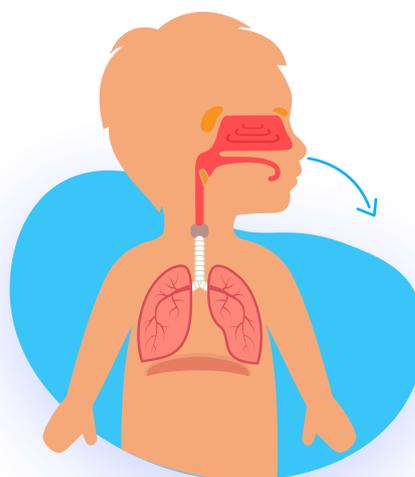
## Controle da respiração dos seres humanos

Os seres humanos possuem neurônios na região do bulbo que garantem a regulação da respiração. O bulbo percebe alterações no pH do líquido do tecido circundante e desencadeia respostas que garantem alterações no ritmo respiratório. O bulbo, então, percebe essas alterações e sinais são enviados para os músculos intercostais e diafragma para que ocorra um aumento da intensidade e taxa da respiração.

Inspiração



Expiração



Mas o que é o bulbo?

O bulbo é um órgão elaborador de atos reflexos e, como tal, rege a atividade de funções tão importantes para a vida como a respiratória e os batimentos cardíacos

## Doenças do sistema respiratório

Diversas doenças podem atacar nosso sistema respiratório e elas podem ser alérgicas ou infecciosas. As doenças alérgicas resultam da hipersensibilidade do organismo a determinado agente, como poeira, medicamentos, cosméticos, pólen, entre outros. E podemos citar como doenças alérgicas: a rinite, bronquite e/ou asma.



## CURIOSIDADES

### Uma criança com asma pode participar da Educação Física?

Pode sim, SuperAluno! Mas com o devido controle, pois são atividades essenciais para seu desenvolvimento. Na verdade, ela não só pode como deve ser incentivada a realizar atividade física regularmente, desde que tenha acompanhamento adequado.



Já as doenças infecciosas são o resultado de uma inflamação em determinados órgãos. Elas são provocadas por microrganismos, tais como vírus, bactérias, entre outros parasitas. O processo infeccioso também pode ser desencadeado por substâncias tóxicas, como a fumaça tóxica do cigarro.



E vale ressaltar que existe a classificação ativa e passiva quanto o tabagismo, ou seja, se você não fuma mas convive com fumante, você é classificado como fumante passivo e também pode desencadear uma doença infecciosa causada pela fumaça do cigarro. Por isso, é importante que tenhamos cuidado conosco e com o outro.

E é isso SuperAluno! Espero que tenha gostado dessa nossa incrível viagem pelo universo da ciência. E agora que você aprendeu um pouco mais sobre o conteúdo, que tal praticar um pouquinho?!



**Agora teste seu conhecimento a respeito do sistema respiratório, respondendo as nossas**

## **SUPER QUESTÕES**

### **10 QUESTÕES**

**1** Qual estrutura é compartilhada tanto pelo sistema respiratório quanto pelo sistema digestório?

- A)** Esôfago.
- B)** Brônquios.
- C)** Faringe.
- D)** Laringe.

**2** O que é hematose?

- A)** É o nome que damos ao muco produzido na traqueia.
- B)** É o termo atribuído ao conjunto dos órgãos que formam o sistema respiratório.
- C)** É a membrana que envolve os pulmões.
- D)** É o nome dado as trocas gasosas.

**3**

Qual a estrutura responsável por controlar a respiração?

- A)** Bulbo.
- B)** Medula espinal.
- C)** Nervó óptico.
- D)** Pulmão.

**4**

Qual a função da epiglote?

- A)** A epiglote é responsável pelas trocas gasosas.
- B)** A epiglote é uma estrutura localizada na entrada da laringe, responsável por não permitir a entrada de partículas sólidas ou líquidas no sistema respiratório.
- C)** É uma membrana que reveste os pulmões, auxiliando o processo chamado de ventilação pulmonar.
- D)** É o músculo responsável pela entrada de ar no nosso organismo.

**5**

Marque a alternativa que apresenta apenas os órgãos que formam as vias aéreas superiores:

- A)** Cavidades nasais, faringe e laringe.
- B)** Cavidades nasais, traqueia e brônquios.
- C)** Traqueia, brônquios e bronquíolos.
- D)** Cavidades nasais, epiglote e diafragma.

**6** Qual a função do diafragma?

- A)** Ele é responsável por não permitir a entrada de partículas sólidas ou líquidas no sistema respiratório.
- B)** Responsável por nutrir os pulmões.
- C)** Responsável por filtrar o ar.
- D)** Músculo que possibilita a ventilação pulmonar, ou seja, a entrada e saída de ar da nossa caixa torácica.

**7** Onde ocorre a respiração celular?

- A)** Pulmões.
- B)** No interior da célula, em uma organela chamada cloroplasto.
- C)** No interior da célula, em uma organela chamada mitocôndria.
- D)** Brônquios.

**8** Quando discutimos sobre o sistema respiratório, aprendemos o que é inspiração e expiração. Diante disso, assinale a alternativa que explica o que é a inspiração.

- A)** É o nome que atribuímos ao processo de entrada de ar na nossa caixa torácica.
- B)** É o nome dado quando o diafragma eleva-se e as costelas abaixam.
- C)** É o nome que atribuímos ao processo de liberação de ar da nossa caixa torácica.
- D)** É o nome dado a entrada e saída de ar dos nossos pulmões.

**9**

Para que o processo de inspiração ocorra, é necessário:

- A)** que o diafragma se contraia e os músculos intercostais relaxem.
- B)** que o diafragma relaxe e os músculos intercostais se contraíam.
- C)** que o diafragma e os músculos intercostais se contraíam.
- D)** que o diafragma e os músculos intercostais se relaxem.

**10**

Onde estão localizadas as pregas vocais?

- A)** Boca.
- B)** Diafragma.
- C)** Faringe.
- D)** Laringe.

## RESPOSTAS

1. Resposta correta: Alternativa C.
2. Resposta correta: Alternativa D.
3. Resposta correta: Alternativa A.
4. Resposta correta: Alternativa B.
5. Resposta correta: Alternativa A.
6. Resposta correta: Alternativa D.
7. Resposta correta: Alternativa C.
8. Resposta correta: Alternativa A.
9. Resposta correta: Alternativa C.
10. Resposta correta: Alternativa D

## REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano. Fundamentos da Biologia moderna: volume único. – 4. ed. – São Paulo: Moderna, 2006.

Bulbo; Portal São Francisco. Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/corpo-humano/bulbo>. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

CANTO, Eduardo Leite do. Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano. 4. ed. – São Paulo: Moderna, 2012.

DANTAS, Heitor Abreu de Oliveira. Sistema Respiratório; Departamento de Morfologia. Disponível em: <http://ulbra-to.br/morfologia/2011/08/17/Sistema-Respiratorio>. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

DIANA, Juliana. Sistema Respiratório; Toda Matéria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/sistema-respiratorio/>. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Sistema Respiratório; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasil-escola.uol.com.br/biologia/sis> cesso em: 03 de setembro de 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Sistema Respiratório; Biologia Net. Disponível em: <https://www.biologianet.com/anatomia-fisiologia-animaisistema-respiratorio.htm>. Acesso em: 03 de setembro de 2020.