



APRENDIZADO GUIADO




INSPIRE E EXPIRE – ENTENDENDO NOSSO SISTEMA RESPIRATÓRIO

Área: Anatomia Humana

Tema: Sistema respiratório

Ano: 8º ano

Tempo estimado:  2 aulas

 Investigação ·  Observação
 Aprendizado Guiado

Carta ao Usuário

Aprendizado Guiado – Universo Inspira

Bem-vindo(a) ao Aprendizado Guiado do Universo Inspira.



As trilhas de Aprendizado Guiado foram criadas para ajudar você a organizar o estudo, aprofundar a compreensão dos conteúdos e transformar conceitos científicos em experiências práticas de aprendizagem.

Cada trilha reúne atividades estruturadas, experimentos, desafios, reflexões e propostas investigativas que podem ser utilizadas de duas formas:

- Pelo professor, como apoio ao planejamento e à aplicação de atividades em sala de aula;
- Pelo estudante, como um guia de estudo que orienta o aprendizado passo a passo dentro e fora da escola.

Aqui, aprender vai além de assistir ou ler: você é convidado(a) a observar, testar, medir, comparar, calcular, refletir e conectar ideias, desenvolvendo habilidades essenciais da ciência, como o pensamento crítico, a curiosidade e a autonomia intelectual.

As atividades foram organizadas em trilhas temáticas, com uma linguagem clara e acessível, pensada para acompanhar você em cada etapa do aprendizado — do primeiro contato com o tema até a consolidação do conhecimento.

Ao final de cada trilha, convidamos você a continuar explorando:

- resolvendo os quizzes disponíveis no app,
- revisitando os conteúdos digitais,
- e aprofundando sua compreensão sobre o Universo e os fenômenos científicos que nos cercam.

Sobre o uso do material

Este material é disponibilizado exclusivamente para uso educacional dentro da plataforma Universo Inspira.

É proibida a reprodução, distribuição, comercialização ou compartilhamento deste conteúdo, total ou parcial, por qualquer meio, sem autorização expressa, conforme o Art. 184 do Código Penal e a Lei nº 9.610/1998 (Lei de Direitos Autorais).

O uso consciente deste material garante a valorização do trabalho pedagógico, editorial e científico envolvido em sua criação, além de permitir que possamos continuar desenvolvendo novas trilhas, conteúdos e experiências de aprendizagem para você.

Entendendo nosso sistema respiratório



O que você vai aprender?

Ao final desta trilha, você será capaz de identificar os principais órgãos do sistema respiratório e suas funções, compreender como acontece o processo de inspiração e expiração, entender a importância da respiração para a manutenção da vida e relacionar o funcionamento do sistema respiratório com situações do cotidiano, como o soluço, o tabagismo e as doenças respiratórias.

Por que isso é importante?

Respirar é um dos processos mais essenciais da vida; fazemos isso cerca de 20.000 vezes por dia, quase sempre sem perceber. Compreender como esse sistema funciona ajuda você a entender melhor seu corpo, cuidar da sua saúde e tomar decisões mais conscientes no dia a dia.

Etapa 1 — Explorar

Aproximando os mundos

Antes de começar, explore o modelo 3D do sistema respiratório disponível no aplicativo.



Durante a exploração, tente perceber:

- Quais órgãos fazem parte desse sistema;
- Como o ar entra e sai do corpo;
- O que acontece dentro dos pulmões.

Refleta:

- Você já pensou por que não conseguimos ficar sem respirar?
- É possível respirar tanto pelo nariz quanto pela boca? Faz diferença?
- O que você imagina quando pensa em sistema respiratório?

Este material é protegido por direitos autorais.

É proibida a reprodução, distribuição ou compartilhamento, total ou parcial, sem autorização do Universo Inspira, conforme a Lei nº 9.610/98.

Respostas sugeridas



- Você já pensou por que não conseguimos ficar sem respirar?

Porque a respiração é o processo pelo qual o oxigênio entra no corpo para abastecer as células. Sem ele, as células param de funcionar em poucos minutos.

- É possível respirar tanto pelo nariz quanto pela boca? Faz diferença?

Sim, é possível pelos dois caminhos. Mas respirar pelo nariz é mais indicado, pois ele filtra, aquece e umedece o ar antes de chegar aos pulmões.

- O que você imagina quando pensa em sistema respiratório?

Resposta pessoal. Incentive o aluno a registrar sua primeira impressão antes de aprender o conteúdo.

Etapa 2 — Investigar

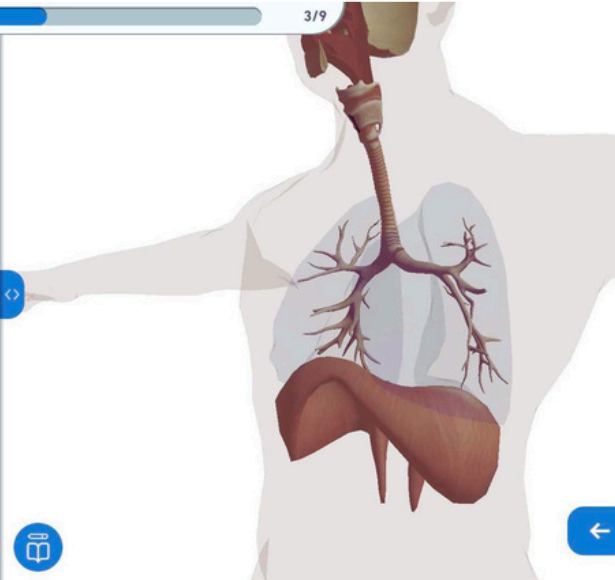
Como o sistema respiratório funciona?

O sistema respiratório é o conjunto de órgãos responsável por levar oxigênio ao sangue e eliminar o gás carbônico do corpo.

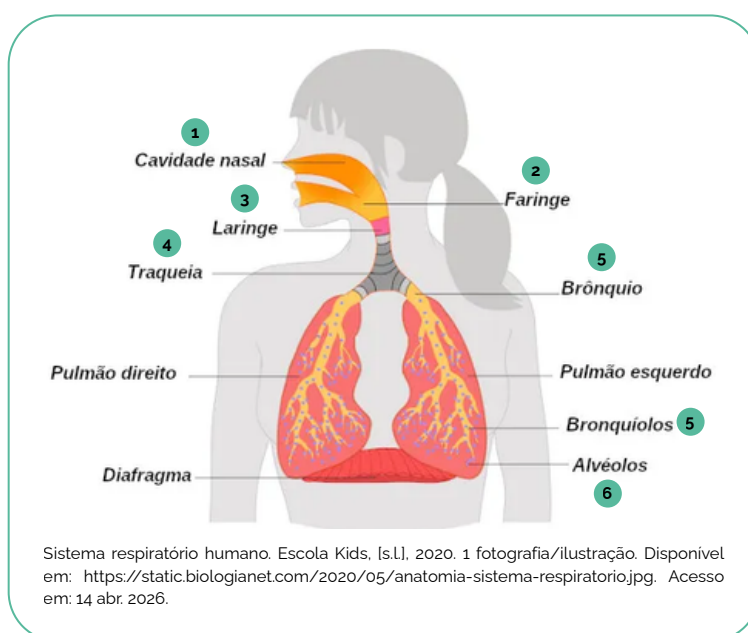
Funcionamento

Na inspiração, o ar entra no organismo por meio das vias respiratórias, que o levam até os pulmões.

Nos **pulmões**, o oxigênio presente no ar é transferido para a corrente sanguínea e o gás carbônico sai da corrente sanguínea para os pulmões, sendo liberado na expiração.



O caminho do ar: da inspiração à troca gasosa



Este material é protegido por direitos autorais.

É proibida a reprodução, distribuição ou compartilhamento, total ou parcial, sem autorização do Universo Inspira, conforme a Lei nº 9.610/98.

- 1. Cavidades nasais:** filtram, aquecem e umedecem o ar.
- 2. Faringe:** conduz o ar da cavidade nasal até a laringe.
- 3. Laringe:** permite a passagem do ar e participa da produção da voz.
- 4. Traqueia:** conduz o ar até os brônquios.
- 5. Brônquios e bronquíolos:** distribuem o ar dentro dos pulmões por meio de ramificações progressivas.
- 6. Alvéolos pulmonares:** local onde ocorre a troca gasosa: o oxigênio (O_2) passa para o sangue e o dióxido de carbono (CO_2) é eliminado.



Agora responda:

- Qual é a principal função do sistema respiratório?
- Qual estrutura realiza a troca de gases com o sangue?
- O que é inspiração? E expiração?

Respostas sugeridas

- Qual é a principal função do sistema respiratório?

Captar oxigênio do ambiente e levá-lo ao sangue, além de eliminar o gás carbônico produzido pelo corpo.

- Qual estrutura realiza a troca de gases com o sangue?

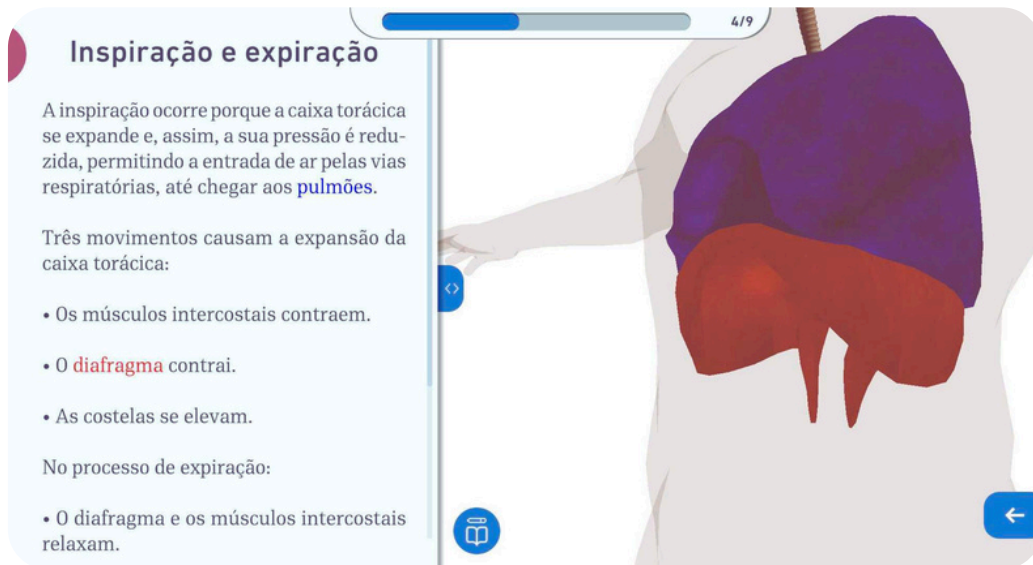
Os alvéolos pulmonares, ricos em capilares sanguíneos.

- O que é inspiração? E expiração?

Inspiração é a entrada de ar nos pulmões; expiração é a saída do ar com gás carbônico.

Etapa 3 — Construir ideias

Os músculos e o movimento da respiração



A respiração também depende de músculos. Os dois principais responsáveis são:

- **Diafragma:** músculo em forma de cúpula localizado abaixo dos pulmões: ao se contrair, ele desce e expande a caixa torácica, permitindo a entrada de ar.
- **Músculos intercostais:** localizados entre as costelas, ajudam a expandir e comprimir o tórax.

↓ INSPIRAÇÃO

Diafragma desce + músculos se contraem → caixa torácica expande → pressão diminui → **ar entra**

↑ EXPIRAÇÃO

Músculos relaxam → caixa torácica volta ao normal → **ar sai**

Pense sobre isso:

- O que aconteceria se o diafragma parasse de funcionar?
- Por que sentimos falta de ar durante exercícios intensos?

Este material é protegido por direitos autorais.

É proibida a reprodução, distribuição ou compartilhamento, total ou parcial, sem autorização do Universo Inspira, conforme a Lei nº 9.610/98.

Respostas sugeridas



- O que aconteceria se o diafragma parasse de funcionar?

Sem o movimento do diafragma, a respiração ficaria comprometida, pois o corpo não conseguiria expandir os pulmões adequadamente.

- Por que sentimos falta de ar durante exercícios intensos? Durante o exercício, os músculos demandam mais oxigênio e produzem mais gás carbônico, o que leva o sistema respiratório a aumentar seu ritmo para suprir essa demanda.

Etapa 4 — Ligar os pontos

O sistema respiratório no dia a dia



Agora vamos conectar o que você aprendeu com situações reais. Analise as situações abaixo e explique o que está acontecendo no sistema respiratório em cada uma:

- Você está correndo e começa a respirar mais rápido.
- Você engole algo "pelo caminho errado" e começa a tossir.
- Você está em um ambiente poluído e sente irritação na garganta.

Respostas sugeridas

- **Você está correndo e começa a respirar mais rápido.**

Durante o exercício, os músculos consomem mais oxigênio. O sistema nervoso detecta o aumento de gás carbônico e acelera a respiração para compensar.

- Você engole algo "pelo caminho errado" e começa a tossir.

A laringe possui mecanismos de proteção que impedem a entrada de alimentos na traqueia. A tosse é uma resposta reflexa para expulsar o que entrou errado.

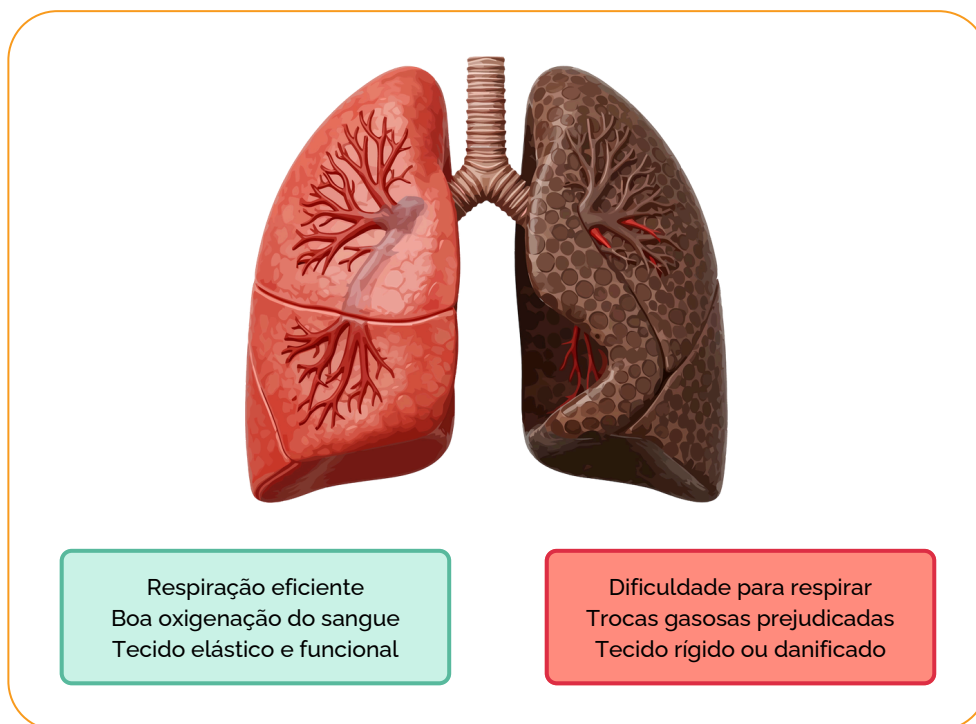
- Você está em um ambiente poluído e sente irritação na garganta.

As partículas poluentes irritam o epitélio das vias respiratórias, que passa a produzir mais muco como forma de defesa. A exposição prolongada pode levar ao desenvolvimento de doenças como a bronquite.

Etapa 5 — Resolver desafios

Investigando doenças respiratórias

Pulmão saudável × Pulmão doente



Agora é sua vez de investigar! Escolha uma das doenças ou condições abaixo e pesquise a respeito:

- Asma
- Bronquite
- Tabagismo e câncer de pulmão
- Poluição e doenças ocupacionais

Responda em sua pesquisa:

- Qual parte do sistema respiratório é afetada?
- Qual é a causa da doença ou condição?
- Existe tratamento ou forma de prevenção?

Este material é protegido por direitos autorais.

É proibida a reprodução, distribuição ou compartilhamento, total ou parcial, sem autorização do Universo Inspira, conforme a Lei nº 9.610/98.

Etapa 6 — Passar de fase

Compartilhando o que você aprendeu



Apresente sua pesquisa para a turma e explique:

- O funcionamento do sistema respiratório;
- A importância dele para a manutenção da vida;
- Como podemos cuidar da nossa saúde respiratória no dia a dia?

Encerramento



Ao longo deste Aprendizado Guiado, você:

- Conheceu os órgãos do sistema respiratório e suas funções;
- Entendeu como a inspiração e a expiração acontecem na prática;
- Conectou o funcionamento do sistema com situações reais do dia a dia;
- Investigou como doenças e hábitos impactam a saúde respiratória.

Você já parou para notar que respira cerca de 20.000 vezes por dia sem pensar nisso?

👉 Quer continuar aprendendo?

Acesse os quizzes do app e aprofunde seus conhecimentos sobre o sistema respiratório no Universo Inspira!



Baixe agora o
Universo Inspira!



www.universoinspira.com.

Este material é protegido por direitos autorais.

É proibida a reprodução, distribuição ou compartilhamento, total ou parcial, sem autorização do Universo Inspira, conforme a Lei nº 9.610/98.