

# CADERNO DO ALUNO

**5º ANO**

**ENSINO FUNDAMENTAL**

**2º BIMESTRE**

**HISTÓRIA**

**GEOGRAFIA**

**CIÊNCIAS**



# CADERNO DO ALUNO

## 5º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

2º BIMESTRE

**HISTÓRIA – GEOGRAFIA – CIÊNCIAS**

Parceiros da Associação Nova Escola



Apoio



Parceiros do Estado do Ceará



## GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

### Governador

Camilo Sobreira de Santana

### Vice-Governadora

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

### Secretária da Educação

Eliana Nunes Estrela

### Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Márcio Pereira de Brito

### Secretária Executiva de Ensino Médio e da Educação Profissional

Maria Jucineide da Costa Fernandes

### Secretária Executiva de Gestão Pedagógica

Maria Oderlânia Torquato Leite

### Secretária Executiva de Planejamento e Gestão Interna

Stella Cavalcante

## COEPS – Coordenadoria de Educação e Promoção Social

### Coordenadora de Educação e Promoção Social

Francisca Aparecida Prado Pinto

### Articuladora da Coordenadoria de Educação e Promoção Social

Antônia Araújo de Sousa

### Orientadora da Célula de Integração Família, Escola, Comunidades e Rede de Proteção

Maria Katiane Liberato Furtado

### Orientadora da Célula de Apoio e Desenvolvimento da Educação Infantil

Aline Matos de Amorim

### Equipe da Célula de Apoio e Desenvolvimento da Educação Infantil

Aline Matos de Amorim, Erica Maria Laurentino de Queiroz, Wandelcy Peres Pinto, Cicera Fernanda Sousa do Nascimento, Genivaldo Macário de Castro, Iêda Maria Maia Pires, Mirtes Moreira da Costa, Rosiane Ferreira da Costa Rebouças, Santana Vilma Rodrigues e Temis Jeanne Filizola Brandão dos Santos

## COPEM – Coordenadoria de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa

### Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa

Bruna Alves Leão

### Articuladora da Coordenadoria de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa

Marília Gaspar Alan e Silva

### Orientadora da Célula de Fortalecimento da Gestão Municipal e Planejamento de Rede

Ana Paula Silva Vieira

### Orientador da Célula de Cooperação Financeira de Programas e Projetos

Francisco Bruno Freire

### Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Karine Figueredo Gomes

### Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Finais

Izabelle de Vasconcelos Costa

### Equipe da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental

Alexandra Carneiro Rodrigues, Antônio Elder Monteiro de Sales, Caniggia Carneiro Pereira (Gerente Anos Iniciais - 4º e 5º), Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro, Izabelle de Vasconcelos Costa (Orientadora Anos Finais), Karine Figueredo Gomes (Orientadora Anos Iniciais), Luiza Helena Martins Lima, Maria Fabiana Skeff de Paula Miranda (Gerente do Eixo de Literatura), Maria Valdenice de Sousa, Rafaella Fernandes de Araújo, Raimundo Elson Mesquita Viana, Rakell Leiry Cunha Brito (Gerente Anos Iniciais - 1º ao 3º), Sammya Santos Araújo, Tábata Viana Cavalcante (Gerente Anos Finais) e Tarcila Barboza Oliveira

### Revisão técnica

Antonia Varele da Silva Gama, Caniggia Carneiro Pereira, Francisco Rony Gomes Barroso, Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro, Gustavo Bezerril Cavalcante, Luiza Helena Martins Lima, Luiz Raphael Teixeira da Silva, Maria Angélica Sales da Silva, Mônica de Souza Serafim, Raquel Almeida de Carvalho Kokay e Rakell Leiry Cunha Brito

## UNDIME

### Presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

Luiz Miguel Martins Garcia

### Presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação do Estado do Ceará

Luiza Aurélia Costa dos Santos Teixeira

## APRECE

### Presidente da Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará

Francisco de Castro Menezes Junior

## ASSOCIAÇÃO NOVA ESCOLA

### Direção executiva

Raquel Gehling

### Gerência pedagógica

Ana Ligia Scachetti e Tatiana Martin

### Equipe de conteúdo

Amanda Chalegre, Carla Fernanda Nascimento, Dayse Oliveira, Isabela Sued, Karoline Cussolim e Pedro Annunziato

### Equipe de arte e projeto gráfico

Andréa Ayer, Débora Alberti e Leandro Faustino

### Equipe de relacionamento

Lohan Ventura, Luciana Campos e Pedro Alcantara

### Professores-autores

Adriana Nívia Girão Lima, Bruna Felix, Fábio Santos da Silva, Glória Maria Silva Hamelak, Heriberto Menezes de Moraes, Marta de Oliveira Carvalho, Maria Lindaiane Ricardo dos Santos, Marília Forte Irineu, Monalisa Almeida Barros, Noely Queiroz, Tiego da Silva Cruz

### Especialistas pedagógicas

Angela Rama, Mônica Lungov e Rafaela Samagaia

### Edição

Deborah Leanza, Gabriela Duarte, Laura de Paula, Maria Fernanda Regis, Mariana Amélia do Nascimento e Matheus Vieira

### Revisão e preparação

Anna Carolina C. Avelheda Bandeira, Ana Cortazzo, Eliana Moura Mattos, Flávio Mendes, Iuri Pavan, Juliana Caldas e Livia Granja Carrucha

### Diagramação

Danielle Jaccoud, Fernando Makita, Kleber Cavalcante e Marcio Penna

### Revisão técnica

Fernando Soares de Jesus, Gisele Amorim Lopes, Elaine Caroline dos Santos, Luciana Azevedo, Maria Fernanda Regis, Marina Rezende Lisboa, Sherol Santos e Thainara Lima

### Leitura crítica

Gustava Bezerril Cavalcante, Luiz Raphael Teixeira da Silva e Francisco Rony Gomes Barroso

### Capa

Karlson Gracie

### Ilustrações

Estudio Calamares

### Iconografia e licenciamento

Barra Editorial

### Colaboração técnica

Luciana Azevedo, Priscila Pulgrossi Câmara e Thainara Lima

O conteúdo deste livro é, em sua maioria, uma adaptação do Material Educacional Nacional. Esse material foi adaptado dos Planos de Aula publicados no site da Nova Escola em 2019, produzidos por mais de 600 educadores do Brasil inteiro que fizeram parte dos nossos times de autores. Os nomes dos autores dos projetos dos Planos de Aula e do Material Educacional Nacional não foram incluídos na íntegra aqui por uma questão de espaço.

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

---

Material Educacional Nova Escola : 5º ano : 2º bimestre :  
Ensino fundamental : Caderno do aluno : Ceará  
[livro eletrônico] / [organização Associação Nova Escola].  
– 1.ed. – São Paulo : Associação Nova Escola : Governo do  
Estado do Ceará, 2021. PDF.

ISBN : 978-65-5965-121-4

1. Ciências (Ensino fundamental). 2. Geografia (Ensino  
fundamental). 3. História (Ensino fundamental).  
I. Associação Nova Escola.

11-2021/195

CDD 372.19

---

### Índice para catálogo sistemático:

1. Ensino integrado : Ensino fundamental 372.19

Bibliotecária : Aline Grazielle Benitez CRB-1 / 3129



## APRESENTAÇÃO

Querido aluno,

A Secretaria da Educação do Estado do Ceará – SEDUC, por meio da Secretaria Executiva de Cooperação com os Municípios, através da Coordenadoria de Cooperação com os Municípios para o Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa (COPEM) tem a satisfação de contribuir com a sua aprendizagem e com a elevação da qualidade da educação do Ceará.

Para isso, somamos esforços com a Associação Nova Escola, com a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação do Ceará (UNDIME-CE), além de consultores, técnicos e professores cearenses que toparam esta grande responsabilidade: desenvolver materiais e técnicas pedagógicas que garantam o seu direito e de todas as crianças de aprenderem na idade certa.

Inspirado no Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC), esse material irá proporcionar a você uma aprendizagem leve e divertida, trazendo situações do seu cotidiano, jogos de aprendizagem e, principalmente, a cultura do nosso estado. Tudo isso somado a metodologias inovadoras e contando com o elemento chave desse processo: VOCÊ!

Assim, esperamos que este seja um ano repleto de novas descobertas e que você perceba o quão importante é o conhecimento para sua vida. Neste caminho, você terá a participação de pessoas que o ajudarão a trilhar essa descoberta: seus professores, seus amigos, sua família e sua sede pelo saber!

**Márcio Pereira de Brito**

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Querido aluno,

Você tem em mãos um livro feito por professores-autores cearenses – ou que vivem no Ceará –, como você. Construímos esse Material Educacional com carinho e atenção, pensando em contribuir para a sua aprendizagem de forma ativa, para que você possa explorar, além do conteúdo comum curricular, as particularidades e conhecimentos pertencentes à nossa região e, principalmente, ao nosso estado como um todo.

O que já podemos garantir é que, aqui, você encontrará diversas possibilidades de aprender com seus colegas e professor. Os volumes dessa coleção propõem a reflexão e a apropriação de saberes dos diversos componentes curriculares, de modo que você seja o protagonista de sua aprendizagem.

Estamos, assim, convidando você a trilhar todas as áreas de conhecimento de forma integral, socializando atividades desafiadoras, ampliando seu repertório de linguagem, cultura, história, números e ciência. Cada atividade foi escrita com o intuito de compartilhar vivências e experiências acumuladas pelo povo cearense. Preparado? Então podemos começar!

**Time de professores-autores do Ceará**

## CONHEÇA SEU MATERIAL

A coleção está dividida em 4 bimestres. Cada livro traz unidades de três componentes curriculares: **HISTÓRIA, GEOGRAFIA E CIÊNCIAS**.

Cada capítulo se inicia com uma abertura sobre o tema principal.

Em seguida, você encontra diferentes propostas de atividades.









No fim do livro, você encontra anexos recortáveis.

Cada componente curricular está marcado por uma cor na lateral do livro. Assim, você consegue encontrar mais facilmente cada um deles durante o uso do material.



### ÍCONES

Indicam como as atividades devem ser realizadas.

-  Atividade oral
-  Atividade em dupla
-  Atividade em grupo
-  Atividade com anexo
-  Atividade de recorte
-  Atividade no caderno

### SEÇÕES

Indicam a etapa do capítulo.



#### PRATICANDO



#### MÃO NA MASSA



#### RETOMANDO

É hora de aprender fazendo! Vamos praticar por meio de atividades individuais ou em grupo?

Momento de rever e registrar o que foi visto no capítulo.

Cuide bem do seu material! Ele será o seu companheiro durante todo o ano escolar.

## História 6

### Unidade 1 – Culturas e religiões..... 8

- 1 Poder e religião.....8
- 2 Diversidade e religião ..... 12

### Unidade 2 – História e cidadania .....16

- 1 Ser cidadão ..... 16
- 2 Cidadania hoje ..... 20

## Geografia 24

### Unidade 1 – Novas tecnologias no trabalho ..... 26

- 1 Agricultura e pecuária..... 26
- 2 Indústria, comércio e serviços ..... 30

### Unidade 2 – Ir, vir e se comunicar..... 34

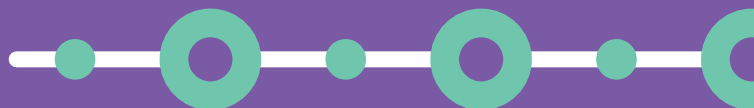
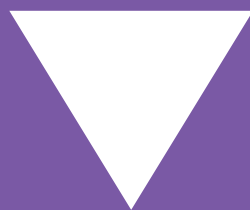
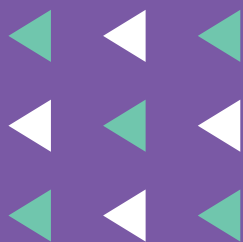
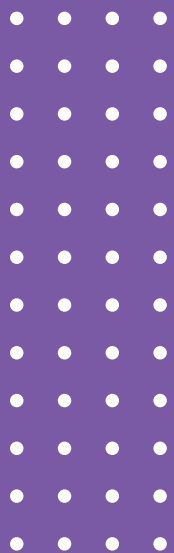
- 1 Mudanças nos meios de transporte ..... 34
- 2 Mudanças nos meios de comunicação ..... 38

## Ciências 42

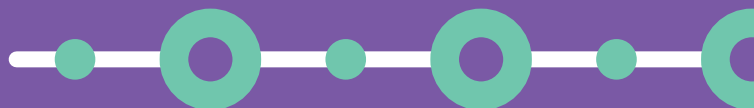
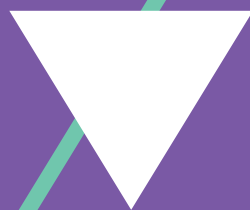
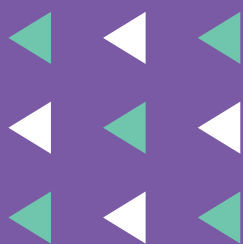
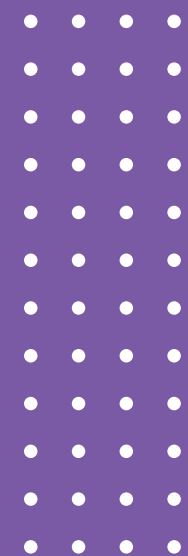
### Unidade 1 – Um só corpo ..... 44

- 1 O corpo em funcionamento..... 44
- 2 Cadê o lanchinho que estava aqui? ..... 48
- 3 A plenos pulmões ..... 52
- 4 Um objetivo, três sistemas..... 56

## Anexos 60



# HISTÓRIA





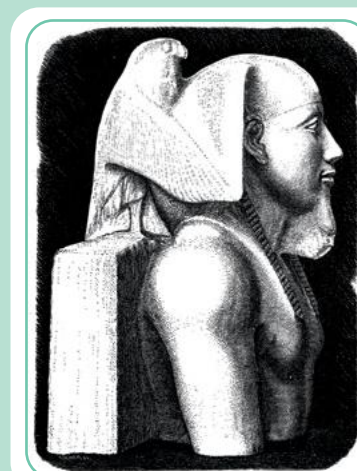
# CULTURAS E RELIGIÕES

## 1. Poder e religião

1. Observe as imagens a seguir e converse com os colegas.



Poweroforever/E+/Getty Images



Nastasic/DigitalVision Vectors/Getty Images

### Quéfren

Faraó egípcio que reinou por mais de duas décadas, por volta do ano 2570 a.C. Os faraós eram reis considerados deuses vivos.

### Glossário

**Esfinge:** criatura mítica, parte da cultura da Antiguidade, que tinha corpo de leão e cabeça humana, representando o poder de um deus ou de um líder.



### Padre Cícero

Sacerdote católico brasileiro e primeiro prefeito de Juazeiro do Norte. Viveu entre 1844 e 1934. Em vida, reuniu uma legião de seguidores, que o consideravam um homem santo e milagreiro, mas também foi acusado de fingir milagres e de incentivar o fanatismo. Atualmente, milhares de fiéis são devotos de Padre Cícero.

Estátua do Padre Cícero em Juazeiro do Norte.

- O que as estátuas mostradas nas imagens têm em comum? O que elas têm de diferente?
- Que figuras históricas elas representam?
- Essas pessoas eram líderes religiosos ou líderes políticos? Por quê?



## PRATICANDO

### 1. Complete as definições a seguir com os termos corretos.

Religião      Política      Religiosidade

- a. \_\_\_\_\_ é o estudo de assuntos que interessam a todas as pessoas e a prática de governar ou de tentar transformar a sociedade em que se vive.
- b. \_\_\_\_\_ é a relação do ser humano com seres superiores, que seriam responsáveis pela criação do universo.
- c. \_\_\_\_\_ é o conjunto de crenças, símbolos, tradições, rituais e narrativas sobre a relação do ser humano com uma realidade superior.

O Estado brasileiro é laico. Isso significa que o país não tem uma religião oficial e que os governantes não podem tomar decisões por meio de suas preferências religiosas. No entanto, em alguns casos, as decisões políticas e a religião podem se relacionar.



### 2. Com um colega, leia o texto a seguir e responda ao que se pede.

As tradicionais romarias e peregrinações do Sertão de Canindé ganharão novo atrativo com o monumento de Santo Antônio, que está sendo erguido no município de Caridade. O complexo religioso está em construção pela Superintendência de Obras Públicas. [...] O Monumento de Santo Antônio faz parte das ações do Governo do Ceará para valorização do patrimônio cultural cearense e expansão do turismo religioso. Cerca de R\$ 4,2 milhões estão sendo investidos no empreendimento, com previsão de entrega no segundo semestre de 2022.

ASCOM SOP. Em Caridade, monumento de Santo Antônio terá 36 metros de altura. Governo do Estado do Ceará, 2021. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2021/12/02/em-caridade-monumento-de-santo-antonio-tera-36-metros-de-altura/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

- a. Por que o governo do Ceará decidiu investir tanto dinheiro na construção de um monumento católico?

---

---

---

- b. A construção desse monumento vai favorecer a todos os religiosos do Ceará e dos estados vizinhos? Por quê?

---

---

---



## RETOMANDO

Na atividade anterior, vimos um exemplo de como a religião e a política podem estar relacionadas. Essa relação tanto pode ser positiva quanto prejudicial.

1. Cite um exemplo de uma situação em que a relação entre religião e política é positiva e outro em que essa relação é prejudicial.

### SITUAÇÃO POSITIVA

---

---

---

---

---

---

### SITUAÇÃO PREJUDICIAL

---

---

---

---

---

---

2. Em sua opinião, religião e política devem se relacionar? Por quê?

---

---

---

---

---

---

---



## 2. Diversidade e religião

Você já ouviu falar da máscara Ogoni? Você imagina para que ela é usada e de qual cultura ela faz parte?



### 1. Leia o texto a seguir para conhecer a história dessa máscara.

Os Ogoni são um povo tradicional que vive a leste do delta do Rio Níger, na região da Nigéria, próximo à cidade de Porto Harcourt. A produção de máscaras e as danças rituais estão entre suas principais expressões.

As máscaras faciais do povo Ogoni têm diferentes estilos. Por exemplo, há algumas que imitam antílopes com chifres e outras que representam as feições humanas, com a mandíbula móvel. Há também o tipo do exemplo apresentado na foto ao lado, que é o mais raro de todos: uma mistura de criatura com chifres e de feições humanas. Usando essas máscaras, as crianças desses povos dançam e realizam diferentes acrobacias. Embora, no passado, essas máscaras fossem usadas em épocas de plantio e colheita do inhame e também em cerimônias de rituais funerários, mais recentemente elas passaram a ser utilizadas como uma forma de acolher visitantes importantes, como turistas, e durante celebrações de final de ano (Natal e Ano Novo).

Máscara tradicional do povo Ogoni, misturando formas humanas e chifres de um animal. Acervo do Instituto Smithsonian. Washington, DC. Estados Unidos.



Baseado em: ResearchGate. Disponível em: [https://www.researchgate.net/figure/Nigerian-map-showing-Ogoni-Kingdom-Adapted-from-the-web-Ogoni-Nation-Last-assessed\\_fig2\\_325607816](https://www.researchgate.net/figure/Nigerian-map-showing-Ogoni-Kingdom-Adapted-from-the-web-Ogoni-Nation-Last-assessed_fig2_325607816). Acesso em: 9 fev. 2022.



Ivan Vágoni/Alamy/Fotorena





## PRATICANDO

Vamos conhecer alguns rituais praticados em diferentes culturas?



1. Com um colega, leia os textos a seguir, sobre alguns rituais religiosos, e responda às perguntas propostas.

### Hinduísmo

O Divali, ou Festival das Luzes, é uma festa religiosa muito popular na Índia. Nela, os hindus celebram durante cinco dias a vitória do bem sobre o mal em sua mitologia. No Divali, as pessoas soltam fogos, acendem muitas velas e lâmpadas e se reúnem em família para comer doces. Além disso, pedem saúde e prosperidade e celebram as divindades hindus, como Ganesha, o deus da sabedoria.

Produzido especialmente para esta obra.

### Catolicismo

No catolicismo, o batismo significa o reconhecimento de uma nova vida e as boas-vindas da pessoa à religião. É comum que as pessoas sejam batizadas ainda bem jovens, quando crianças. Essa costuma ser a primeira cerimônia religiosa da qual participa um cristão praticante do catolicismo.

Na igreja, o templo religioso, o batismo é feito por um sacerdote, que derrama um pouco de água abençoada no batismado. Essa é uma prática que remete a antigas tradições, quando as pessoas eram mergulhadas em rios ou lagos para banhar-se, como símbolo de purificação e preparação para iniciar a vida nos preceitos da religião.

Produzido especialmente para esta obra.

### Povo Aikewara

O povo Aikewara vive atualmente no Pará e sua língua pertence à família Tupi- -Guarani. Entre os rituais que eles realizam estão o de perfuração do lábio inferior dos meninos quando eles atingem a idade de aproximadamente 13 ou 14 anos. Nesse ritual eles ganham um novo nome, que substitui o nome temporário que ganharam ao nascer.

O ritual mais importante, o da Tokasa, acontece logo após a derrubada das plantações, quando uma pequena cabana cerimonial é erguida no centro de sua grande aldeia. À noite os homens – é proibida a participação feminina – liderados pelo xamã procuram entrar em contato com os espíritos de seus antepassados, através de canções, enquanto fumam um imenso cigarro feito de folhas de tabaco.

LARAIA. Roque de Barros. Aikewara. *Povos indígenas no Brasil*, 2020.  
Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Aikewara>. Acesso em: 26 jan. 2022.

## Judaísmo

*Yom Kippur*, ou “dia do perdão”, que acontece dez dias depois da festa de ano-novo (Rosh Hashaná, celebrada no início do outono). Nela toca-se o *shofar* (instrumento musical muito antigo, feito do chifre do carneiro). Esse é um dos momentos sagrados e importantes do ano. Durante um dia inteiro, os fiéis se mantêm em jejum, orando na sinagoga, para pedir a Deus o perdão pelos pecados.

ESTADÃO. *Enciclopédia do Estudante: religiões e culturas*. v. 18. São Paulo: Moderna, 2008.

## Religiões de matriz africana no Brasil

Você já ouviu falar do dia de São Cosme e Damião? Ele é celebrado em 26 de setembro pelos católicos e em 27 de setembro pelos seguidores de duas religiões de matriz africana: o candomblé e a umbanda.

No candomblé, Cosme e Damião simbolizam os Ibejis, divindades africanas gêmeas que, ao receber brinquedos e doces, resolveriam os problemas das pessoas que ofertam esses presentes. Por isso, há uma festa todo ano para a celebração da data, em que as crianças recebem comidas e brinquedos.

Na umbanda, Cosme e Damião são associados aos Erês, que são entidades relacionadas à infância e à inocência. Na celebração, algumas pessoas ofertam doces a essas entidades e para as crianças presentes.

Produzido especialmente para esta obra.

a. O que podemos chamar de ritual?

---

---

---

---

---

b. Para que servem os rituais?

---

---

---

---

---



## RETOMANDO



1. Com um colega, faça uma pesquisa para preencher os quadros a seguir com o nome de uma religião atualmente praticada no Ceará, com a descrição de algum ritual que é celebrado nela e com a indicação de um local de culto dessa religião.

**Religião:**

---

**Ritual:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Local de culto:**

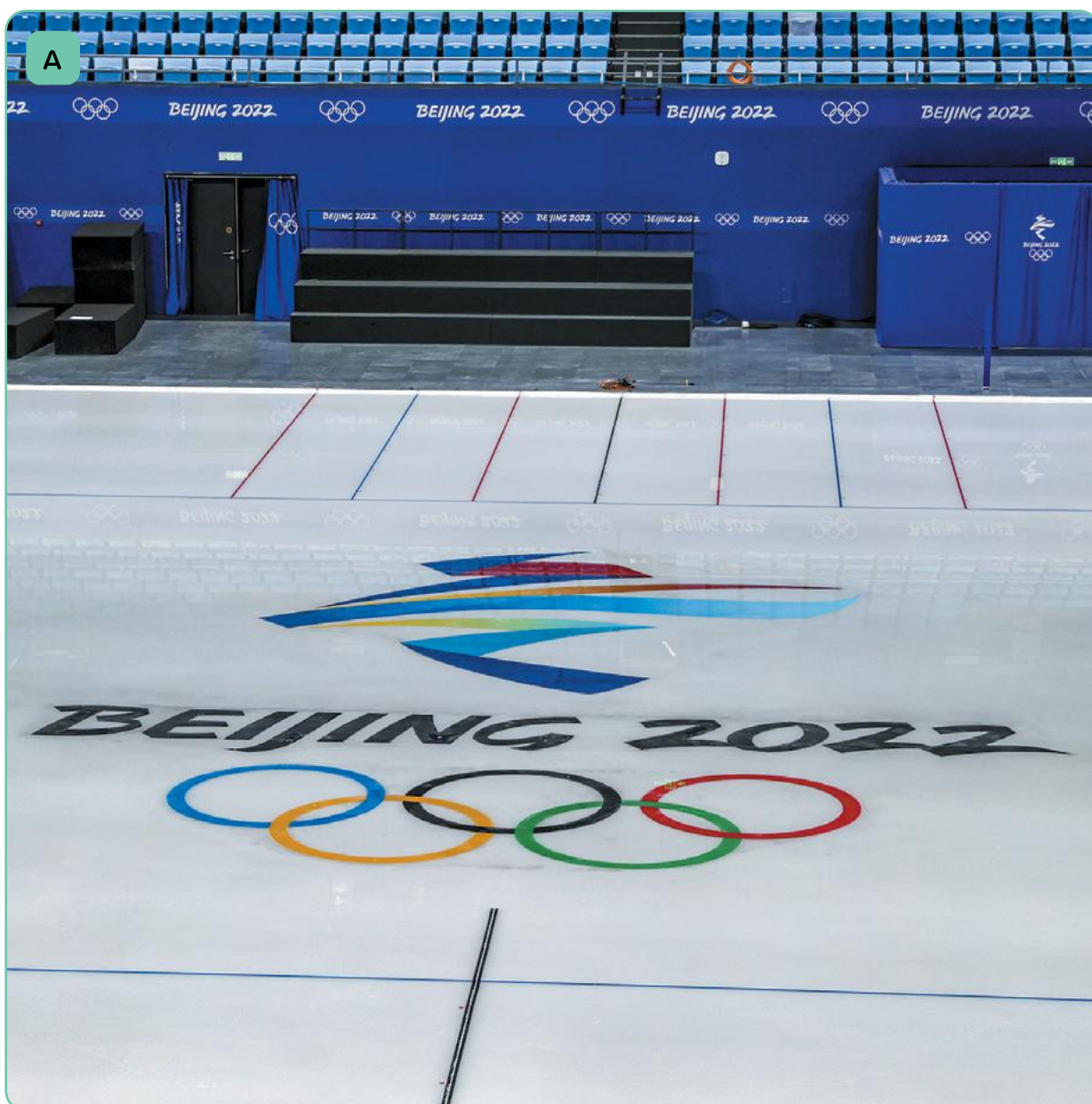
---

---

# HISTÓRIA E CIDADANIA

## 1. Ser cidadão

1. Observe as imagens a seguir e responda ao que se pede.



Símbolo dos Jogos Olímpicos de Inverno de 2022.



Senado brasileiro.

- a. A imagem A apresenta o símbolo de um evento que acontece a cada quatro anos. Você sabe que evento é esse?

---

---

- b. As pessoas que aparecem na imagem B fazem parte do Poder Legislativo no Brasil. Você sabe dizer qual é a função delas?

---

---

---

- c. O evento simbolizado na imagem A e a situação retratada na imagem B são antigos ou só ocorrem na atualidade?

---

---

---





## PRATICANDO

Há cerca de 2 500 anos, foram estabelecidas as regras para o funcionamento da vida política em Atenas, uma cidade grega. Lá foi criada a democracia na qual nos inspiramos nos dias atuais.

### 1. Leia o texto a seguir e responda ao que se pede.

Democracia — algo tão valioso para nós — é um conceito surgido na Grécia antiga. Por cerca de um século, a partir de meados do século V a.C., Atenas viveu esta experiência única em sua época. [...] A democracia ateniense era direta: todos os cidadãos podiam participar da assembleia do povo, que tomava as decisões relativas aos assuntos políticos, em praça pública. Entretanto, é bom deixar bem claro que o regime democrático ateniense tinha os seus limites. Em Atenas, eram considerados cidadãos apenas os homens adultos (com mais de 18 anos de idade) nascidos de pai e mãe atenienses. [...] Os escravos, os estrangeiros e mesmo as mulheres e crianças atenienses não tinham qualquer direito político e para eles a democracia vigente não trazia qualquer vantagem.

FUNARI, Pedro Paulo. *Grécia e Roma*. São Paulo: Contexto, 2002.

- a. Quais são as diferenças entre a democracia ateniense e a democracia brasileira atual?

---

---

---

---

- b. Em Atenas, uma assembleia composta por todos os cidadãos aprovava as leis para a cidade. Um de seus membros lia o projeto de lei, e qualquer cidadão podia posicionar-se contra ou a favor do projeto. Depois de desenvolvidos os argumentos, os cidadãos podiam votar levantando a mão, e essa decisão era soberana. Quais são as vantagens e as desvantagens dessa prática?

---

---

---

---



## RETOMANDO

Aprendemos que o funcionamento do regime democrático está vinculado à discussão e à elaboração das leis. No seu município, quem exerce o Poder Legislativo?



1. Reúna-se com dois colegas e faça uma pesquisa para responder às questões a seguir.

a. Como se chama a assembleia que faz as leis no seu município?

---

b. Quem faz parte dessa assembleia?

---

c. Quantas pessoas compõem essa assembleia?

---

d. Quando foram as últimas eleições para a escolha dos membros dessa assembleia?

---

e. Quando serão as próximas eleições municipais?

---

f. Se vocês fizessem parte dessa assembleia e fossem elaborar um projeto de lei para melhorar a vida das pessoas na sua cidade, de que ele seria? Educação? Saúde? Moradia? Mobilidade urbana? Limpeza e saneamento? Cultura? Meio ambiente?

---

g. Descreva seu projeto e explique sua importância para o município, tentando convencer os outros membros da assembleia a votar a favor dele. Faça um desenho para ilustrar o seu projeto.

---

---

---

---

## 2. Cidadania hoje

A cidadania é a prática dos direitos e dos deveres. No Brasil, as pessoas costumam associar a cidadania ao voto, mas há outras formas de exercê-la.

1. Observe as imagens a seguir e converse com seus colegas para responder ao que se pede.



Manifestação realizada no bairro Benfica, em Fortaleza (CE).



Professores em manifestação no bairro Benfica, em Fortaleza (CE).





© Daniel Augusto Jr. Fotorena

Manifestação de policiais e bombeiros durante partida de futebol no Estádio Presidente Vargas, em Fortaleza (CE).

a. Como as pessoas das imagens estão exercendo sua cidadania?

---

---

---

b. O que são manifestações ou protestos?

---

---

---

---

c. O que as pessoas das imagens estão exigindo do governo?

---

---

---



## PRATICANDO

Nas manifestações, as pessoas geralmente denunciam problemas na sociedade de que fazem parte e sugerem propostas para esses problemas ou cobram dos governantes que os solucionem.



1. Com um colega, faça uma pesquisa sobre um problema de seu município e proponha uma solução para ele.

### Problema do município:

---

---

---

---

### Proposta de solução:

---

---

---

---

2. A democracia é uma forma de governo na qual todas as pessoas devem participar e se sentir representadas. Leia o texto a seguir sobre as características que uma democracia deve ter. Na sequência, faça um desenho, na próxima página, que represente uma dessas características.

1. Liberdade de formar e aderir a organizações;
2. Respeito às minorias e busca pela equidade;
3. Liberdade de expressão;
4. Direito de voto;
5. Elegibilidade para cargos públicos;
6. Direito de líderes políticos disputarem apoio e, conseqüentemente, conquistarem votos;
7. Garantia de acesso a fontes alternativas de informação;
8. Eleições livres, frequentes e idôneas;
9. Instituições para fazer com que as políticas governamentais dependam de eleições e de outras manifestações de preferência do eleitorado.

MATTOS, Alessandro Nicoli de. O que é democracia? Aprenda agora em até 10 minutos. *Politize!*, 5 jan. 2017. Disponível em: <https://www.politize.com.br/democracia-o-que-e/>. Acesso em: 12 jan. 2022.





## RETOMANDO

Você viu que uma forma de democracia é a representativa, na qual o povo escolhe um representante por meio do voto.



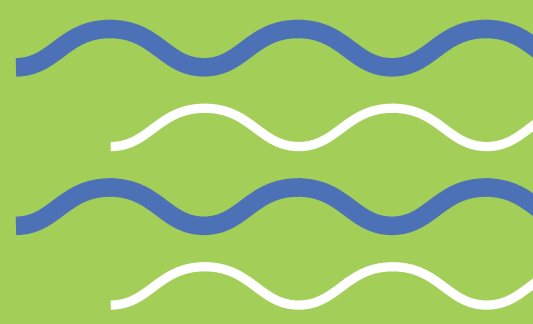
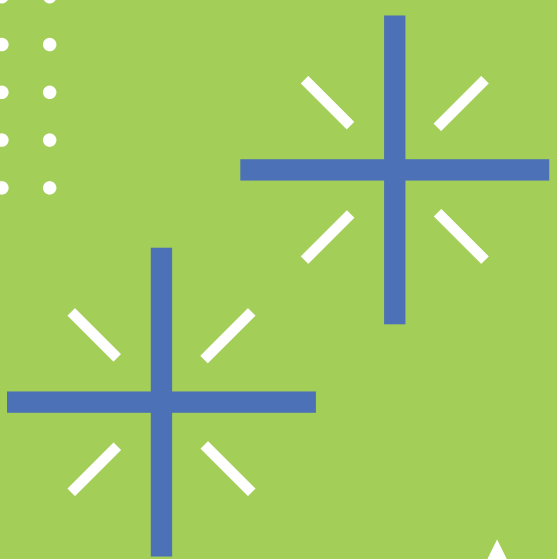
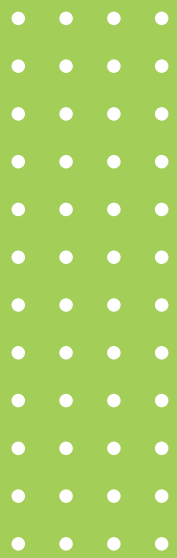
1. Com sua turma, organize uma eleição para representante e vice-representante de turma. Ao término da votação, escreva a seguir o nome dos candidatos eleitos.

**Representante de turma eleito:**

---

**Vice-representante de turma eleito:**

---



# GEOGRAFIA



# NOVAS TECNOLOGIAS NO TRABALHO

## 1. Agricultura e pecuária

Nos anos anteriores, você aprendeu que a agricultura é a atividade de plantio, cultivo e colheita de espécies vegetais para consumo ou para comércio. Ao longo da história, a agricultura mudou bastante.



**1. Considerando esse cenário, discuta a questão a seguir.**

- ▶ Como você acha que é a agricultura nos dias de hoje?

O ser humano cria animais como vacas, porcos e cabras há muito tempo. Esse tipo de atividade costuma ocorrer nas áreas rurais dos municípios e é denominado pecuária.



**2. Com isso em mente, discuta as questões a seguir.**

- ▶ Para que serve a pecuária?
- ▶ Se a pecuária não existisse, quais produtos deixariam de fazer parte da sua vida?

Seja em qual área for, a modernização sempre acarreta uma série de consequências e promove grandes mudanças. A modernização da agricultura e da pecuária proporcionou diversas transformações tanto na paisagem quanto no modo de vida das pessoas.



**3. Diante disso, responda à questão a seguir com um colega.**

- ▶ Como você acha que a agricultura e a pecuária são realizadas em seu município? Escreva as características dessas atividades.

---

---

---

---

---



## PRATICANDO

No Ceará, a modernização da agricultura e da pecuária ocorreu a partir da década de 1970.



1. Com seu grupo, observe algumas formas de fazer essas atividades no estado e, depois, faça o que se pede.

Antes da modernização, era mais comum vermos cenas como estas:



©Rubens Chaves/Pulsar

Agricultor em plantação de melão no município de Aracati (CE). Foto de 2013.



©Eduardo Zappia/Pulsar

Vaqueiro conduzindo gado bovino no município de Independência (CE). Foto de 2013.

Após a modernização, ficou mais comum se deparar com estas cenas:



Ricardo Teles/Pulsar Imagens

Uso de colheitadeira em plantação de cana-de-açúcar. Foto de 2021.



©AndiaUniversal Images Group via Getty Images

Vacas leiteiras confinadas em espaço onde recebem alimentação e o leite é retirado por dispositivos modernos.



- ▶ Em grupo, converse sobre as mudanças ocorridas na agricultura e na pecuária.

Depois escreva, nos espaços a seguir, as mudanças percebidas.

### MUDANÇAS NA AGRICULTURA

### MUDANÇAS NA PECUÁRIA

Você viu, nas fotografias anteriores, que há diferentes formas de praticar a pecuária. Ela pode ser intensiva ou extensiva. Na pecuária intensiva, o gado é criado confinado, com forte controle da alimentação, baseada em ração, e acompanhamento veterinário, entre outros cuidados. Já na pecuária extensiva, os rebanhos são criados soltos em grandes áreas de pasto, do qual se alimentam.



2. Com seu grupo, responda: qual imagem representa a pecuária intensiva? E a extensiva? Justifique sua resposta.

---

---

---



3. Por que você acha que os grandes produtores rurais preferem a pecuária intensiva e a agricultura moderna? Converse com seus colegas e com o professor.



### RETOMANDO

O uso de maquinários e técnicas inovadoras faz parte da modernização da agricultura e da pecuária. Isso tem mudado a realidade do campo e das pessoas que vivem nele.



1. Observe as imagens a seguir e, depois, responda à pergunta no caderno.

- ▶ Você acredita que o campo, os trabalhadores rurais e as pessoas que moram nesse espaço foram beneficiados ou prejudicados com a modernização da agricultura e da pecuária? Por quê?



Tiago Stille/Gov do Ceará

Uso de trator no município de Paramoti (CE).



Tatiana Fortes/Gov do Ceará

Uso de maquinário em plantação de algodão no estado do Ceará.



Adriano Kirihara/Pulsar

Ordenhadeira elétrica utilizada na ordenha de vacas no município de Várzea Alegre (CE).



© luoman/Stock/Getty Images Plus

Vaca sendo vacinada contra doenças virais.



2. Recorte as cartas do **Anexo 1**, que trazem descrições das características da agricultura tradicional e moderna e da pecuária intensiva e extensiva. Depois, cole cada carta no espaço correspondente.

<p><b>AGRICULTURA TRADICIONAL</b></p>	<p><b>AGRICULTURA MODERNA</b></p>
<p><b>PECUÁRIA EXTENSIVA</b></p>	<p><b>PECUÁRIA INTENSIVA</b></p>

## 2. Indústria, comércio e serviços

No capítulo anterior, vimos como a agricultura e a pecuária acontecem atualmente. Agora, pense nas mudanças ocorridas em outras atividades econômicas: na indústria, no comércio e nos serviços.



### 1. Discuta as questões a seguir.

- ▶ Como você explicaria o que é indústria? O que ela produz?
- ▶ Você sabe o que é comércio?
- ▶ Você conhece algum tipo de serviço? Se sim, qual?

### 2. Observe a imagem a seguir, que mostra uma professora dando uma aula virtual. Depois, responda às perguntas.



FG Trade/Er/Getty Images

#### a. Por que o uso de tecnologia é importante para a oferta desse serviço?

---

---

---

---

#### b. Há outras formas de dar uma aula? Explique sua resposta.

---

---

---

---



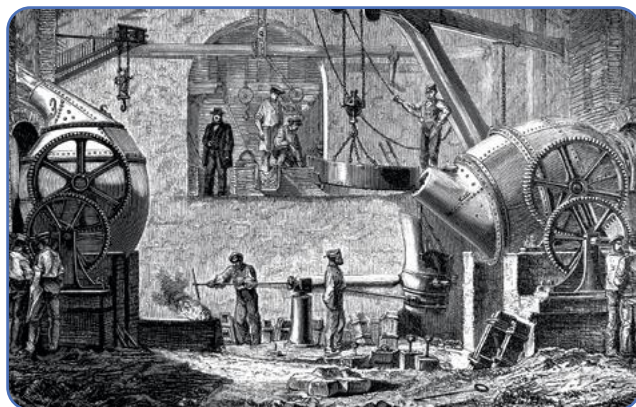
## PRATICANDO

Os setores econômicos passaram por muitas mudanças ao longo do tempo. Assim como na agricultura e na pecuária, a indústria, o comércio e os serviços foram modernizados. Atividades que antes demandavam um grande número de pessoas trabalhando podem ser realizadas, hoje, por máquinas ou computadores. Além disso, a produção de itens e seu transporte até o consumidor têm se tornado cada vez mais rápidos.

1. Observe as imagens. Elas retratam alguns desses avanços. Depois, responda à questão.



Indústria de ferro no século XIX.



Fábrica na Inglaterra, no século XIX.



Indústria de automóveis localizada no município de Horizonte (CE). Foto de 2021.



Indústria cerâmica no Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CE). Foto de 2018.

- Liste as mudanças que você consegue identificar entre as duas indústrias mais antigas e as duas indústrias mais recentes.

---

---

---

---

---



Muitas mudanças ocorreram, nas últimas décadas, devido aos avanços tecnológicos. Para compreender um pouco melhor as mudanças nos setores de comércio e serviços, vamos realizar uma entrevista?

**2. Escolha uma pessoa de sua família ou de sua vizinhança e faça-lhe as perguntas a seguir.**

**a.** Nome do entrevistado:

---

**b.** Em quais serviços que utiliza no dia a dia você consegue perceber o uso da tecnologia?

---

---

---

**c.** Como era esse serviço antigamente? Já era usada alguma tecnologia nele?

---

---

---

**d.** Como você comprava mercadorias antigamente? Você ainda as compra dessa maneira hoje? Explique.

---

---

---

**e.** Você conhece alguma profissão relacionada ao comércio ou à prestação de serviços que deixou de existir devido a avanços tecnológicos? Se sim, qual?

---

---

---



## RETOMANDO

**1. As indústrias modernas contam cada vez mais com máquinas, computadores e robôs, o que aumenta consideravelmente a produtividade.**



- Elabore uma história em quadrinhos que mostre uma consequência da modernização tecnológica para a vida dos trabalhadores das indústrias.


2. Nesta unidade, você estudou a modernização da agricultura, da pecuária, da indústria, do comércio e dos serviços. Pensando nesses avanços, aponte uma vantagem e uma desvantagem para cada setor econômico no quadro a seguir.

Pecuária	Vantagem	
	Desvantagem	
Agricultura	Vantagem	
	Desvantagem	
Indústria	Vantagem	
	Desvantagem	
Comércio	Vantagem	
	Desvantagens	
Serviços	Vantagem	
	Desvantagem	

# IR, VIR E SE COMUNICAR

## 1. Mudanças nos meios de transporte



1. Discuta as questões a seguir com a turma.

- Que meios de transporte as pessoas utilizam com maior frequência no lugar onde você vive?
- Quais são os meios de transporte mais utilizados para transportar mercadorias no lugar onde você vive?
- Em sua opinião, esses meios de transporte mudaram ao longo do tempo?

2. Observe as imagens a seguir. Elas apresentam meios de transporte utilizados em épocas diferentes no estado do Ceará. Depois, responda às questões.



O Trem Sonho Azul interligava Fortaleza (CE) e Recife (PE) na década de 1970.



Metrô do município de Fortaleza (CE). Foto de 2013.

- Quais meios de transporte foram retratados nas fotografias?

---



---



---

b. Que diferenças você consegue perceber entre esses meios de transporte?

---

---

---

---



## PRATICANDO

Os meios de transporte são importantes para as pessoas e para as atividades econômicas. Eles garantem o deslocamento de pessoas e mercadorias:

- ▶ pelo ar – com transporte aeroviário, como aviões e helicópteros;
- ▶ pela água – com transporte aquaviário, como barcos, navios e jangadas;
- ▶ pela terra – com transporte terrestre, como carros, ônibus, vans, motocicletas, bicicletas, caminhões, trens e metrô.

Ao longo do tempo, os meios de transporte se transformaram. Observe as imagens a seguir para verificar as mudanças que ocorreram com os meios de transporte.

### ▶ Navios



Photo by The Print Collector / Getty Images

A viagem entre Portugal e Brasil, em 1500, durava 45 dias. Hoje, é possível realizar esse percurso em 14 dias.



Fernando Bueno / Pulsar

Os navios cruzeiros, atualmente, realizam viagens muito mais rápidas e são usados, principalmente, para turismo e lazer.

As caravelas que desembarcaram, em 1500, no território que hoje corresponde ao Brasil eram feitas de madeira, pesavam cerca de 50 toneladas e conseguiam percorrer, em média, 15 km/h. Hoje, o maior navio de carga do mundo, o Emma Maersk, é feito de ferro, pesa mais de 70 toneladas e viaja a uma velocidade 25 km/h.

## ► Automóveis

(Photo by National Motor Museum/  
Heritage Images/Getty Images)



(Photo by National Motor Museum/  
Heritage Images via Getty Images)



O primeiro carro com motor à combustão foi criado em 1886. Dois anos depois, surgiu o motor à bateria. Em 26 de março de 1909 chegava ao Ceará o primeiro automóvel, vindo dos EUA. Em 1974 foi criado o primeiro motor elétrico para carros. No início dos anos 2000, os carros passaram a ter um motor que aceita mais de um combustível, álcool e gasolina, o chamado motor *flex*.

## ► Avião

(Photo by Hulton Archive/Getty Images)



Rubens Claves / Pulsar



O 14-Bis, aeronave criada por Santos Dumont em 1906, realizou o primeiro voo mundialmente reconhecido no Aeroclube da França, naquele ano. O brasileiro percorreu cerca de 220 metros no ar. Atualmente, os modelos mais modernos de aviões podem voar por muitos quilômetros levando centenas de passageiros, como os que podemos ver no Aeroporto Internacional Pinto Martins, em Fortaleza, no Ceará.



1. Com seu grupo, complete o quadro a seguir com as mudanças observadas nos meios de transporte apresentados.

Meio de transporte	Mudanças observadas
Navio	_____
Carro	_____
Avião	_____



As transformações ocorridas nos meios de transporte trouxeram mudanças para a vida das pessoas e para a realização das atividades econômicas no Brasil.

**1. Responda às questões a seguir.**

- a.** Essas transformações influenciaram de maneira positiva ou negativa a vida das pessoas? Como? Dê exemplos.

---

---

---

---

- b.** Com relação às atividades econômicas, as mudanças ocorridas nos meios de transporte foram positivas ou negativas? Justifique.

---

---

---

---

**2. Desenhe a seguir o meio de transporte que você mais utiliza em seu dia a dia. Depois, escreva em quais situações você faz uso dele.**

---

---



## 2. Mudanças nos meios de comunicação

Ao longo da história, os seres humanos criaram diferentes meios de comunicação para transmitir ideias e informações. Na imagem a seguir, registrada no Ceará, é possível observar uma pessoa usando um telefone público, mais conhecido como “orelhão”. Com o passar dos anos, os meios de comunicação evoluíram muito. Os orelhões, por exemplo, quase em extinção no Ceará e em todo o Brasil, entraram em desuso desde a popularização dos telefones celulares.



Rogério Reis/Pulsar

Mulher usando orelhão em Juazeiro do Norte (CE). Foto de 2015.



1. Converse com o professor e com os colegas e responda às perguntas a seguir.

- Para que servem os meios de comunicação?
- Quais meios de comunicação você conhece?
- Que meio de comunicação era mais usado para realizar chamadas telefônicas antigamente? E nos dias de hoje?



### PRATICANDO




1. Vamos preencher a linha do tempo sobre os meios de comunicação? Com seu grupo, faça uma pesquisa e complete-a com as letras correspondentes.



- Popularização da internet no Brasil
  - Utilização da carta como forma de comunicação (em diferentes suportes materiais)
  - Primeira transmissão em rádio no mundo
  - Popularização do telefone celular no Brasil
  - Surgimento do telefone fixo
  - Primeira transmissão pública de TV em cores no Brasil
2. Imagine que um grande amigo seu foi morar no Japão. Que meios de comunicação seriam mais eficazes para você se comunicar com ele? Justifique.



3. Vamos analisar as vantagens e as desvantagens de cada um dos meios de comunicação. Em grupos, preencha o quadro a seguir.

<b>Meio de comunicação</b>	 Carta. <small>(Photo by In Pictures Ltd./Corbis via Getty Images)</small>	 Telefone celular. <small>(Photo by Sean Gallup/Getty Images)</small>
<b>Serve para comunicar algo a um grande número de pessoas de uma vez?</b>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Vantagens na vida das pessoas</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Desvantagens na vida das pessoas</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

<p><b>Meio de comunicação</b></p>	<div data-bbox="571 197 951 461">  </div> <p>Televisão.</p>	<div data-bbox="1027 197 1407 461">  </div> <p>Telefone fixo.</p>
<p>Serve para comunicar algo a um grande número de pessoas de uma vez?</p>	<p>(    ) Sim (    ) Não</p>	<p>(    ) Sim (    ) Não</p>
<p><b>Vantagens na vida das pessoas</b></p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>Desvantagens na vida das pessoas</b></p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



As inovações tecnológicas permitiram que a comunicação entre as pessoas passasse a ocorrer de maneira cada vez mais rápida e eficiente no mundo todo, inclusive no Ceará. Hoje, as pessoas conseguem se comunicar de forma instantânea por meio de diferentes dispositivos eletrônicos com acesso à internet. No entanto, nem sempre foi assim. Vamos imaginar como seriam os dias de hoje sem as inovações tecnológicas que foram criadas ao longo dos anos?



- 1. Relembre a linha do tempo das inovações nos meios de comunicação, converse com os colegas e compartilhe seus relatos com a turma.**

**a.** Como seria acompanhar um jogo de futebol no Brasil na década de 1930? E hoje?

---

---

---

**b.** Como seria acompanhar uma novela na década de 1960? E hoje?

---

---

---

**c.** Como seria se comunicar com sua avó se ela morasse a 20 quilômetros de distância de sua casa, no ano de 1800? E nos dias atuais?

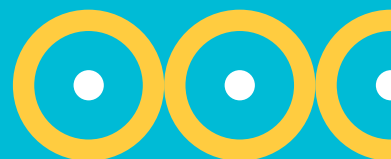
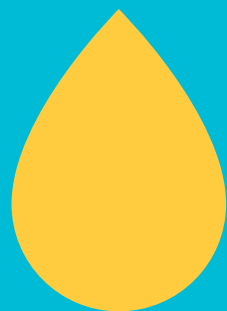
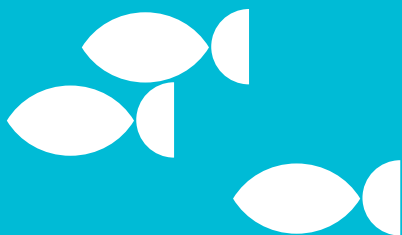
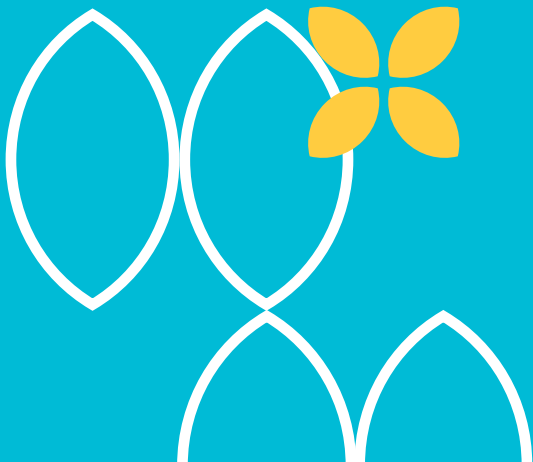
---

---

---

- 2. Escreva uma vantagem e uma desvantagem de cada um dos meios de comunicação indicados.**

	Vantagem	Desvantagem
Carta		
Telefone celular		
Televisão		
Telefone fixo		





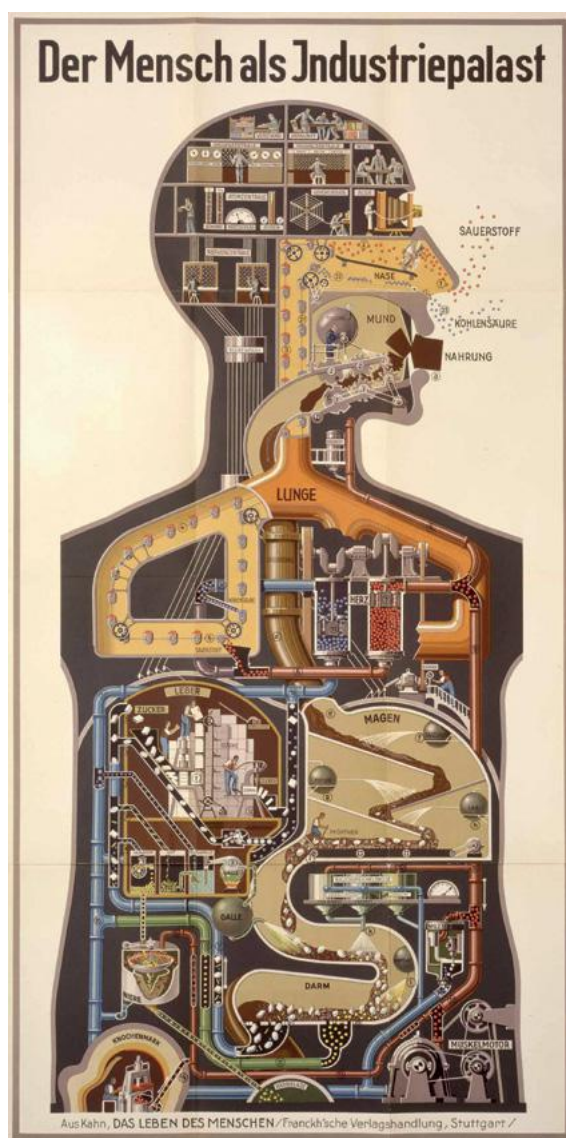
# CIÊNCIAS



# UM SÓ CORPO

## 1. O corpo em funcionamento

1. Observe a imagem e responda às perguntas a seguir.



Panflete elaborado por Fritz Kahn, em 1926, chamado "Der Mensch als Industriepalast" (em tradução livre: "O homem como palácio industrial").

- O que você vê na imagem? O que ela representa?
- O que você observa em cada compartimento registrado na imagem?
- Que detalhes chamaram a sua atenção? Por quê?



## MÃO NA MASSA



1. Agora, o artista é você. Com seu grupo, siga o passo a passo da atividade.

- I. Você e seus colegas formarão grupos, e juntos desenharão o contorno do corpo de um dos colegas em uma folha de papel *kraft*. Em seguida, vocês receberão missões diferentes.
- II. Com os materiais disponibilizados, alguns grupos devem desenhar ou montar estruturas que expliquem o caminho que os alimentos percorrem no corpo até ser eliminados.
- III. Outros grupos devem desenhar ou montar estruturas que expliquem como acontece o processo de respiração, desde a entrada do ar, ao inspirar, até a sua eliminação, ao expirar.

► Quando a montagem for finalizada, utilize o espaço a seguir para registrar a produção. Esse registro pode ter a forma de um desenho ou de um esquema escrito.

4. Observe novamente a imagem da obra de Fritz Kahn e compare-a com um corpo humano verdadeiro: o seu. Quais são as semelhanças entre eles? Quais são as diferenças? Atente-se a todos os detalhes e faça seus registros no espaço a seguir por meio de desenhos e frases.



## RETOMANDO

1. Pelo que você observou na imagem com os sistemas do corpo humano e nas atividades realizadas durante este capítulo, como você explica o processo de digestão dos alimentos? Justifique a sua resposta e faça um desenho para ilustrá-la.

---

---

---

---

2. Ainda com base nas suas observações, como você explica o processo de respiração?

---

---

---

---

---

---

3. Você acha que os sistemas digestório e respiratório do corpo humano têm alguma ligação entre si? Quais relações entre eles você pode apontar?

---

---

---

---

---


---



## 2. Cadê o lanchinho que estava aqui?

Você já parou para pensar que as pessoas se alimentam de maneiras diferentes e com alimentos diversos?

O Ministério da Saúde recomenda que façamos pelo menos três refeições (café da manhã, almoço e jantar) e dois lanches saudáveis por dia. O que você mais gosta de comer?

-  1. As imagens a seguir fazem parte do projeto *Daily Bread*, do fotógrafo Gregg Segal, que mostra, por meio de diferentes fotografias, o que crianças de diversos lugares comem em aproximadamente uma semana. Observe duas imagens desse projeto e discuta as questões com os colegas.



Davi, de Brasília (DF).



Kawakanih, de Alto Xingu (MT).

- O que você achou das fotografias? Que parte você considerou mais interessante?
- Por que você acha que o fotógrafo resolveu criar esse projeto? Que conclusões podem ser tiradas a partir da observação das fotografias do projeto?
- As crianças dessas duas imagens são do Brasil, mas se alimentam de forma diferente. Por que você acha que isso ocorre?
- Que alimentos você consegue identificar nas fotografias? Quais são as semelhanças e as diferenças entre eles?



## MÃO NA MASSA

No processo de digestão, ocorrem muitas transformações com os alimentos que ingerimos.



1. Para entender melhor todo esse processo, realize um experimento com seu grupo para simular o processo de digestão.

### Orientações

- I. Em um liquidificador ou em uma vasilha, coloque uma xícara de restos de alimentos que seriam descartados (por exemplo, cascas de ovo, de legumes e de frutas) e uma colher de óleo ou manteiga.
  - II. Em seguida, triture os restos de alimentos em um liquidificador ou em um processador de alimentos (para esta etapa, aguarde o auxílio do professor).
  - III. Adicione cinco colheres de vinagre e duas gotas de detergente e mexa bem a mistura. Acrescente ainda meio copo de água e misture novamente.
  - IV. Por fim, coloque a mistura em um pano e esprema-o até sair todo o líquido, reservando-o em uma vasilha. Observe o líquido e o que sobrou no pano.
- a. Utilize o espaço a seguir para registrar cada etapa do experimento. Você pode desenhar ou escrever suas observações.



- b. Para concluir a atividade, discuta com a turma e com o professor sobre como seu grupo entendeu o funcionamento desse processo. Depois, reflita sobre o que você e seus colegas fizeram e o que sobrou ao final da atividade. O que isso tem em comum com a digestão dos alimentos no seu corpo?

O alimento foi digerido, e agora?

Desde o momento em que é colocado na boca até o momento em que os resíduos são eliminados pelo corpo, o alimento passa por muitas etapas de digestão dentro do nosso organismo. Esse processo digestivo pode ser dividido em dois tipos:

- ▶ **Processo mecânico:** o alimento é amassado e triturado.
- ▶ **Processo químico:** dentro do nosso organismo, são lançadas substâncias químicas no alimento para que ele seja digerido.

Observe, no quadro a seguir, os processos mecânicos e químicos que ocorrem em cada etapa da digestão.

	Processos mecânicos	Processos químicos
<b>Boca</b>	Os dentes trituram e amassam o alimento. A língua revira e mistura tudo. Forma-se o bolo alimentar.	A saliva produzida pelas glândulas salivares é lançada no alimento, iniciando a digestão. A saliva digere o amido presente nos alimentos.
<b>Estômago</b>	O bolo alimentar é empurrado por movimentos involuntários realizados pelo tubo digestivo e chega até o estômago. Os movimentos do estômago amassam o alimento.	O estômago produz suco gástrico, que começa a digerir as proteínas presentes nos alimentos ingeridos, quebrando suas moléculas em partes menores. Forma-se uma mistura chamada de <b>quimo</b> .
<b>Intestino delgado</b>	O quimo chega até o intestino delgado. Os movimentos continuam amassando e empurrando o alimento. A mistura torna-se mais líquida, passando a ser chamada de <b>quilo</b> .	São lançados a bile, o suco pancreático e o suco entérico, responsáveis por terminar a digestão. Depois, os nutrientes são absorvidos pelas paredes do intestino delgado e enviados para cada uma das pequenas partes do corpo.
<b>Intestino grosso</b>	Água, alguns microrganismos que vivem no organismo e outras substâncias que não foram absorvidas chegam até aqui. Essa mistura continua sendo movimentada até seu destino final. O que não for absorvido será eliminado em forma de fezes.	Água e nutrientes são absorvidos pela parede intestinal e enviados para todo o corpo.

2. Anote a seguir suas dúvidas sobre o tema e, em uma roda de conversa, pergunte ao professor a respeito do que você anotou.

---

---

---

---



## RETOMANDO

Agora, vamos relembrar? Associe os processos estudados sobre o sistema digestório com o experimento realizado pela turma, respondendo às atividades a seguir.

1. Imagine um grupo de alimentos que são consumidos em uma refeição por você. Em que parte do corpo humano esses alimentos inicialmente se encontram?

---

---

2. Em quais partes do corpo humano o alimento é amassado e triturado?

---

---

3. O que representam o vinagre e o detergente adicionados à mistura? Para que essas substâncias servem no processo de digestão?

---

---

4. A que etapa da digestão corresponde o momento em que a mistura é espremida no pano? Onde ocorre essa etapa?

---

---

---

5. O que representa o líquido que sobrou na vasilha? Para que ele serve? Qual é o destino dele no corpo humano?

---

---

---

6. O que representa o material restante no pano? Qual é o destino dele em nosso corpo?

---

---

---



### 3. A plenos pulmões

1. Observe as imagens a seguir e discuta as questões com os colegas.



- a. O que há em comum nas ações realizadas pelas crianças nas imagens?
- b. De onde vem o ar que elas utilizam nessas duas atividades?
- c. Podemos parar de respirar? Por quanto tempo?





## MÃO NA MASSA

1. Você sabe por onde o ar passa depois que entra pelo seu nariz? O ar que sai é o mesmo que entra? Desenhe a seguir o caminho que o ar faz dentro do seu corpo.



2. Agora, observe com um colega os materiais apresentados nas imagens a seguir. Cada um deles representa uma etapa desse caminho. Você consegue associar os materiais aos órgãos do sistema respiratório? Discuta com os colegas e justifique sua resposta.



offocus/Stock / Getty Images Plus



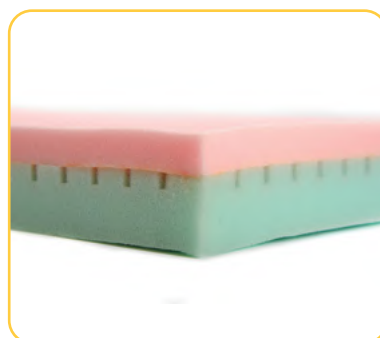
nlpasack/Stock / Getty Images Plus



ncognet0/E+ / Getty Images



Jasmi Cizmovic / EyeEm / Getty Images



Alma Crigoria / 500px / Getty Images

---

---

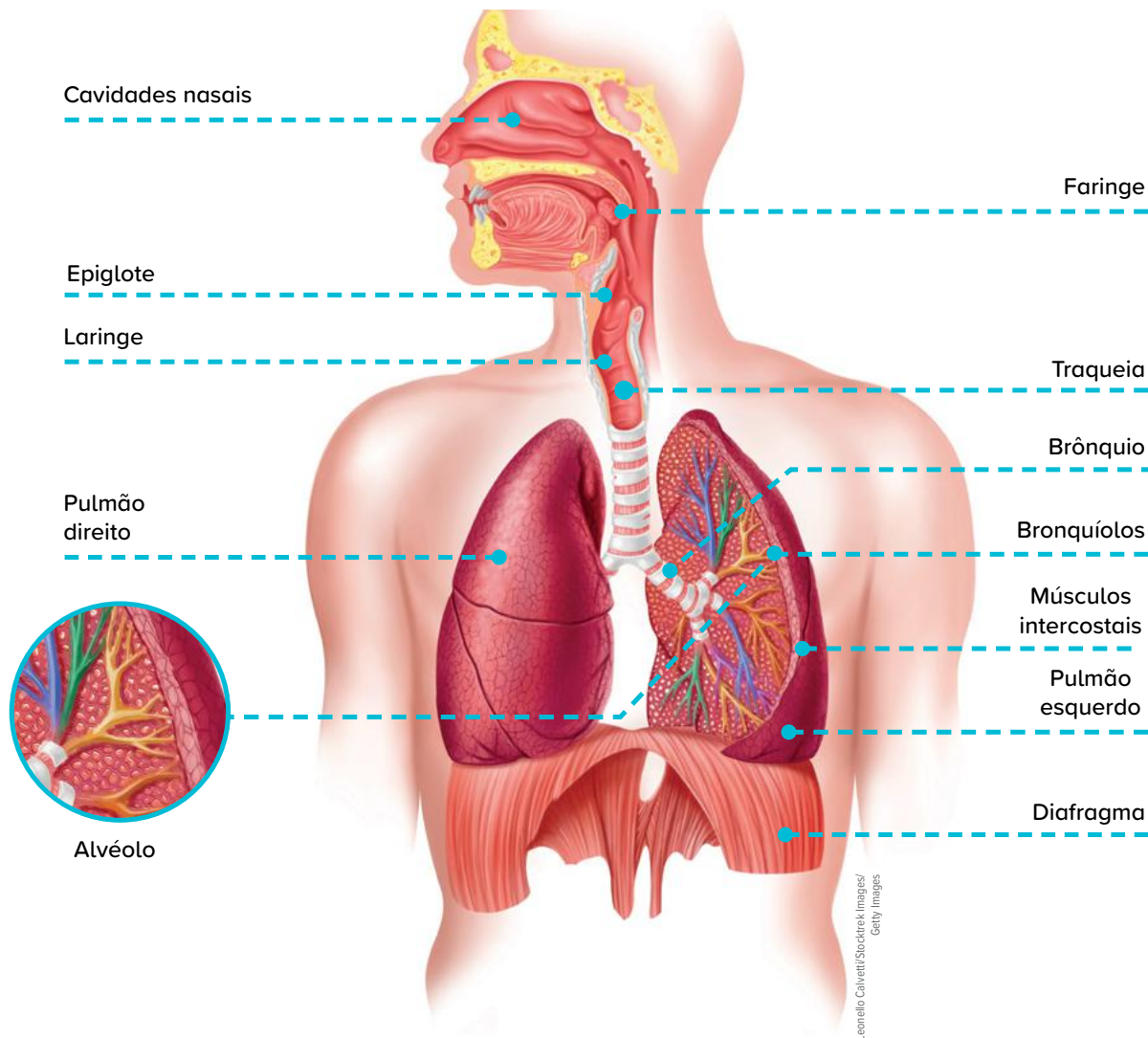
---

---

Para que o sistema respiratório funcione bem, ele tem estruturas e órgãos especializados na manutenção de cada uma de suas funções.

3. Observe o esquema e discuta as questões a seguir.

### Sistema respiratório humano



- Você já tinha visto a imagem do sistema respiratório humano? O que achou dela?
  - Já ouviu falar sobre a epiglote? Para que ela serve?
  - E o diafragma? Para que ele serve?
4. Em um dicionário, pesquise as palavras **epiglote** e **diafragma**. Escreva o significado delas a seguir.

Epiglote: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diafragma: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## RETOMANDO



1. Recorte as cartas do **Anexo 2** e brinque de um jogo de associação com um colega. Para isso, conecte os órgãos do sistema respiratório às suas características. Ao final do jogo, cole as cartas no quadro a seguir, relacionando os órgãos às funções.



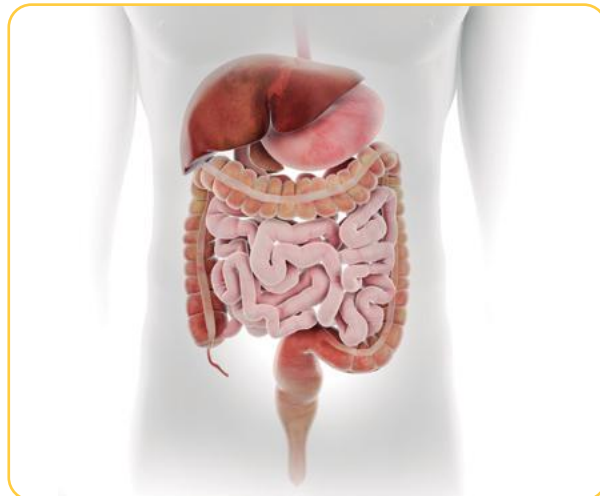
2. Depois de jogar, faça um texto com sua dupla, escrevendo tudo o que vocês aprenderam neste capítulo. Lembre-se de registrar os aprendizados no caderno para consultas posteriores.



## 4. Um objetivo, três sistemas

1. Observe as imagens e discuta a seguinte questão em uma roda de conversa com a turma.

andres/E+/Getty Images



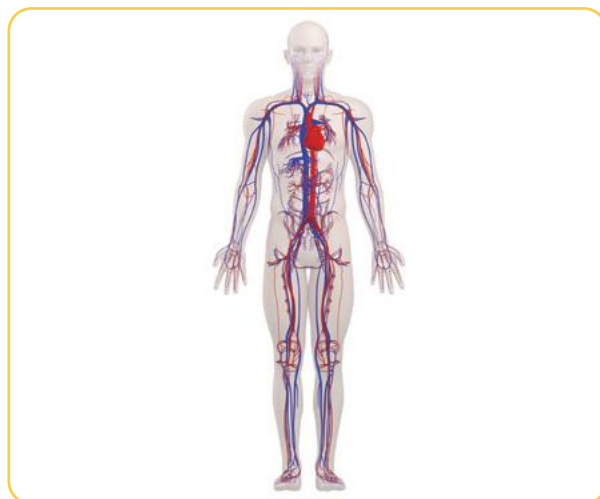
SEBASTIAN KAUTZ/SCIENCE PHOTO LIBRARY/Getty Images

FG Trade/E+/Getty Images



PIVOLOGICSTUDIO/Science Photo Library/Getty Images

SDI Productions/E+/Getty Images



SCIEPRO/Science Photo Library/Getty Images

- De onde cada um desses sistemas do corpo humano consegue energia para funcionar?



1. Imagine que uma turma do 5º ano está criando um jornal personalizado para falar sobre o que ocorre no corpo. Leia, a seguir, os títulos das notícias que a turma elaborou para o jornal. Em dupla, discuta os títulos e pinte os retângulos em que estão descritos os sistemas envolvidos em cada processo.

Células fazem manifestação pelo fim das dietas *low carb*: “Faz três horas que não chega energia por aqui!”

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

Coração e pulmões reafirmam votos de união eterna: “Não sei o que seria da minha vida sem ele!”

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

De longe idênticos, de perto bem diferentes: sangue rico em oxigênio e sangue rico em gás carbônico não gostam de ser confundidos.

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

Estradas por onde o sangue passa estão se estreitando cada vez mais. Segundo especialistas, a causa é o acúmulo de gordura à beira do caminho.

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

Uma grande remessa de nutrientes e de gás oxigênio foi feita para garantir energia para a festa junina.

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

Estudos apontam que ingerir líquidos rápido demais pode causar engasgo. O motivo é a proximidade de dois sistemas do organismo humano.

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

Participantes de uma maratona revelam: “Ar puro ajuda a oxigenar os pulmões e beneficia a circulação do sangue.”

SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO

Comer, brincar e descansar! Cientistas explicam como essas atividades estão ligadas aos sistemas do nosso organismo.

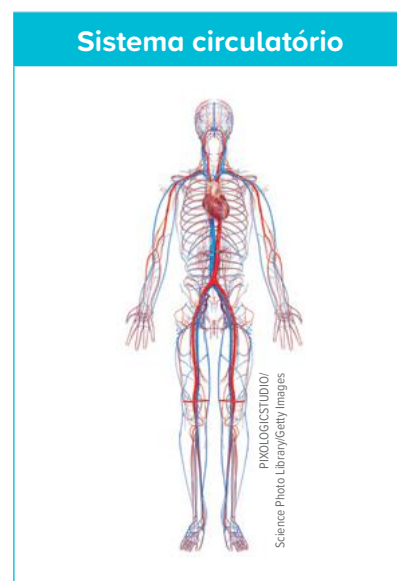
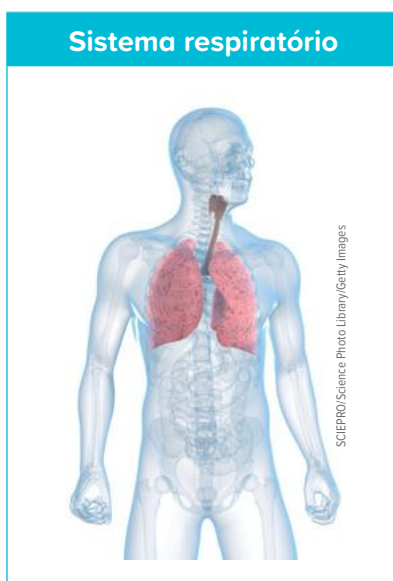
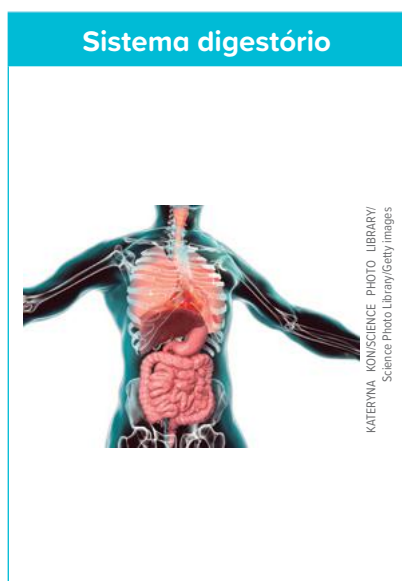
SISTEMA DIGESTÓRIO

SISTEMA RESPIRATÓRIO

SISTEMA CIRCULATÓRIO



2. Ligue as imagens dos sistemas digestório, respiratório e circulatório à respectiva descrição dos seus processos.



Transporta o sangue com gases e nutrientes para cada uma das células e dos órgãos do corpo humano.

Digere os alimentos e absorve os nutrientes. Assim, o sangue pode levar esses nutrientes para todo o corpo, mantendo o funcionamento dos demais sistemas do organismo.

Retira o oxigênio do ar e leva-o para os pulmões, liberando no sangue o oxigênio, que fará com que todas as partes do corpo humano funcionem adequadamente.



## RETOMANDO

1. Use as informações do quadro sobre os sistemas do corpo, da seção anterior, e tudo o que você aprendeu no decorrer da unidade, para registrar um mapa conceitual sobre a relação que há entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.



2. Troque de material com um colega. Avalie a resposta dele na atividade anterior e preencha o quadro a seguir.

O esquema feito pelo meu colega...

Sim

Não

Tem a representação dos três sistemas: respiratório, digestório e circulatório?

☐☐

Apresenta, de forma adequada, as relações entre os três sistemas?

☐☐

Apresenta informações corretas?

☐☐

Diferencia informações relevantes e irrelevantes para representar os três sistemas?

☐☐

- Escreva, a seguir, os pontos de melhoria que você identificou no esquema do colega, para auxiliá-lo no esquema produzido. Lembre-se de ser cordial e gentil.

---

---

---

4. Para finalizar a unidade, desvende o caso descrito a seguir.

Valentina estava comendo um lanche durante o recreio. Seu amigo Heitor chamou-a para brincar de pega-pega, e ela aceitou. Eles correram pelo pátio por um tempo, e, quando Valentina parou, ela percebeu que seu coração estava batendo mais rápido. Depois de um tempo parada, ela sentiu que o coração voltou a bater mais devagar.

- Lendo o que aconteceu com Valentina, faça uma associação entre o que houve com ela e o que ocorre nos sistemas estudados. Registre suas ideias no espaço a seguir.



**ANEXOS**

## ANEXO 1

### Unidade 1 – Capítulo 1 – Seção Retomando



REBANHOS SOLTOS  
EM PASTAGENS

REBANHO CONFINADO

USO DE AGROTÓXICOS  
E PESTICIDAS

USO DE COLHEITADEIRAS

USO DE FERRAMENTAS  
TRADICIONAIS

POUCA MÃO DE OBRA

MUITA MÃO DE OBRA

MAIOR PRODUTIVIDADE  
DA PLANTAÇÃO

MENOR PRODUTIVIDADE  
DA PLANTAÇÃO

USO DE VACINAS

USO DE RAÇÃO





## ANEXO 2

### Unidade 1 – Capítulo 3 – Seção Mão na massa



Cavidades nasais	Canal que conduz o ar da laringe até os brônquios.
Faringe	Ramificações muito finas no interior dos pulmões.
Pulmões	Duas cavidades que retiram as impurezas do ar.
Laringe	Duas ramificações da traqueia que penetram nos pulmões.
Alvéolos pulmonares	Canal que faz a ligação entre as cavidades nasais e a laringe.
Brônquios	Pequenos “sacos” no interior dos pulmões. Neles ocorrem as trocas gasosas.
Bronquíolos	Órgão onde estão as pregas vocais.
Traqueia	Dois órgãos esponjosos que abrigam os alvéolos pulmonares.



Realização

NOVA ESCOLA  
material educacional



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ISBN: 978-65-5965-121-4



Parceiros da Associação Nova Escola

FUNDAÇÃO  
**Lemann**

**Itaú Social**

Apoio

  
**UNDIME**  
União Nacional dos Dirigentes  
Municipais de Educação

Parceiros do Estado do Ceará

  
**UNDIME CE**  
União dos Dirigentes Municipais  
de Educação do Ceará

