



CADERNO DO PROFESSOR

5º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

2º BIMESTRE

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

CIÊNCIAS



CADERNO DO PROFESSOR

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 Oderlândia 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 Lívia 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 professor : Ceará
[livro eletrônico] / [organização Associação Nova Escola].
– 1.ed. – São Paulo : Associação Nova Escola : Governo do
Estado do Ceará, 2021. PDF.

ISBN : 978-65-5965-069-9

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

11-2021/199

CDD 372.19

Índice para catálogo sistemático:

1. Ensino integrado : Ensino fundamental 372.19
Bibliotecária : Aline Grazielle Benitez CRB-1 / 3129

Estimado professor,

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 continuamente elaborar ações e políticas que contribuam com o aprimoramento do ensino-aprendizagem e com a elevação da qualidade da educação ofertada no Ensino Fundamental.

Na busca de somar esforços, a Secretaria Executiva de Cooperação com os Municípios estabeleceu parceria com a Associação Nova Escola em prol da produção de materiais cada vez mais adequados ao princípio do apoio ao professor para o melhor desenvolvimento de nossos estudantes.

Dessa forma, SEDUC, Associação Nova Escola, UNDIME-CE, consultores, técnicos e professores cearenses, com responsabilidade, empenho e dedicação, trabalham para oferecer um material que promova o direito de aprendizagem das crianças na idade certa, idealizado à luz do Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) e com ênfase na valorização da cultura do Ceará.

Por fim, todos os elementos aqui agregados têm como objetivo precípuo subsidiar o trabalho docente e cooperar efetivamente no desenvolvimento de nossos estudantes, com vistas a uma educação que oportunize a todos a mesma qualidade de ensino, com um aprendizado mais significativo e equânime.

Márcio Pereira de Brito

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Cara professora e caro professor cearense,

Este material nas suas mãos é especial. Ele concretiza nosso desejo de apoiar sua prática e é a maneira que encontramos de estar sempre ao seu lado. Do planejamento individual às reflexões depois de cada aula, você não está só.

Estão com você os mais de 600 professores e especialistas que contribuíram para a criação das propostas dos projetos dos Planos de Aula Nova Escola, do Material Educacional Nacional e do Material Educacional Regional. Os professores-autores regionais, que são de diversos municípios cearenses, trouxeram suas experiências e histórias para adaptar as aulas à identidade cultural do estado e ao Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC).

O conteúdo foi feito de professor para professor porque, para nós da Nova Escola, são esses os profissionais que entendem como criar as situações e atividades ideais de ensino e aprendizagem. Temos em comum o mesmo objetivo: fazer com que todos os alunos cearenses, sem exceção, aprendam e tenham a mais bonita trajetória pela frente. Vamos juntos encarar esse desafio diário e encantador.

Equipe Associação Nova Escola

Nas próximas páginas, convidamos você a conhecer a proposta didática e a estrutura deste material, que foi cuidadosamente pensado para apoiá-lo em seu planejamento.

Nos textos a seguir, você encontrará aspectos fundamentais sobre a rotina didática do seu estado, bem como uma breve apresentação da organização proposta em cada um dos componentes curriculares aqui presentes: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Ciências. Por fim, você poderá conhecer a estrutura da coleção, de modo a explorar ao máximo o material com os seus alunos.. Vamos lá?

Rotina didática

O estabelecimento de uma rotina contribui para a previsibilidade e para a constância de ações didáticas voltadas à promoção da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos, em consonância com as competências e habilidades previstas no planejamento de ensino – “processo de decisão sobre atuação concreta dos professores no cotidiano de seu trabalho pedagógico, envolvendo as ações e situações, em constantes interações entre professor e aluno e entre os próprios alunos” (DCRC, 2019, p.80).

A construção de uma rotina didática, concebida como prática do desenvolvimento do planejamento, favorece a autonomia dos alunos. Ao antever os desafios, os estudantes, inseridos como protagonistas, terão a sua ansiedade minimizada, fato que possibilita o envolvimento e a participação ativa e reflexiva (sugerindo a ampliação de atividades, uso de materiais, dentre outros) no cumprimento satisfatório das atividades.

É importante que o professor reconheça a importância que a rotina assume, compreendendo o porquê de sua organização e o que é levado em conta ao se propor uma rotina no cotidiano escolar.

Dessa forma, a rotina didática constitui-se de uma estrutura organizacional que articula vários elementos, no intuito de potencializar as ações pedagógicas voltadas para o processo de ensino e aprendizagem.

Dentre os elementos que estruturam e apoiam a operacionalização das rotinas, podemos citar:

- **Conteúdos e propostas de atividades:** os conteúdos são definidos a partir dos objetivos de aprendizagem, ou seja, o que o professor deseja que os alunos aprendam com foco nas habilidades que se espera consolidar, visando ao desenvolvimento das competências. Em virtude disso, o professor planeja as atividades, centradas nas modalidades organizativas e nas estratégias que serão utilizadas para cumprir os objetivos pedagógicos.
- **Seleção e oferta de materiais didáticos:** os materiais didáticos são importantes instrumentos de ensino. Quando falamos de materiais didáticos, estamos considerando livros didáticos para os alunos, material de formação do professor e outros recursos, como cartazes, jogos, suportes eletrônicos, internet, jornais etc. A escolha desses recursos deve levar em consideração: os interesses das crianças, a pertinência das estratégias selecionadas e a importância da mediação, dentre outros.
- **Organização do espaço:** a organização do espaço deve se adequar em razão da intencionalidade da atividade, favorecendo o trabalho cooperativo e as interações, bem como os agrupamentos produtivos.
- **Uso do tempo:** o tempo previsto para iniciar, desenvolver e concluir cada um dos capítulos é de uma a duas aulas. Contudo, o professor, com base no conhecimento do ritmo e da realidade de sua turma, faz as alterações que considerar pertinentes.

História

A rotina didática sugerida para os capítulos de História permite que os estudantes realizem a análise crítica do seu entorno, a fim de colaborar para a construção do sujeito, tomando como base a consciência de si - a existência de um “Eu”, do “Outro” e do “Nós”. Nesse momento, a ênfase dos estudos em História é o conhecimento sobre as referências históricas mais próximas dos estudantes, analisando seus grupos de convívio pessoal e a comunidade da qual eles fazem parte. As atividades propostas traçam a aprendizagem histórica de forma que o estudante se reconheça como protagonista da sua realidade social e valorize os conhecimentos da sua experiência de vida. Os capítulos estão organizados de forma a contemplar o desenvolvimento de todas as habilidades propostas no DCRC e, à medida que os estudos avançam, as questões propostas vão sendo aprofundadas e tornando-se mais desafiadoras.

Além das situações didáticas, os professores podem utilizar os projetos didáticos como recurso metodológico. Além de viabilizar a interdisciplinaridade, esse uso possibilita, por meio do protagonismo do aluno, a realização de atividades significativas e contextualizadas, voltadas para a problematização de temas de interesse dos alunos e para a realidade na qual estão inseridos. O projeto didático surge a partir de situações instigantes para os alunos, podendo envolver vários componentes curriculares e culminando em um produto final que deve ser socializado na turma, na escola ou na comunidade.

Geografia

A rotina didática sugerida para os capítulos de Geografia permite que os estudantes realizem a observação e análise da espacialidade dos objetos e fenômenos, em diferentes escalas, de modo que reconheçam que o espaço geográfico está sempre em transformação. Os capítulos propostos se pautam no desenvolvimento de uma aprendizagem ativa e significativa, valorizando os conhecimentos prévios e as experiências dos estudantes e apresentando práticas e atividades que os permitam construir explicações sobre a sua realidade social e análise de seu lugar de vivência, conforme determina o DCRC.

Em todas as unidades ocorre, de forma concomitante, o desenvolvimento dos conteúdos, conceitos e processos relacionados à Alfabetização Geográfica juntamente com os da Alfabetização Cartográfica.

Ciências

A rotina didática sugerida para as aulas de Ciências da Natureza está organizada de modo que permita aos estudantes interpretar seu cotidiano social à luz dos fenômenos científicos, descobrindo na ação a importância do fazer Ciência, conforme a demanda do Documento Curricular Referencial do Ceará.

Os capítulos estão organizados em unidades que levam ao desenvolvimento das habilidades previstas no DCRC: iniciam-se com um momento de contextualização, em que os estudantes irão mobilizar seus conhecimentos prévios e refletir sobre perguntas ou situações relacionadas ao tema da aula (aqui acontece o levantamento de hipóteses); na sequência, a etapa **Mão na massa** é a oportunidade de construir, de agir, de realizar uma ação relacionada aos conhecimentos identificados na fase anterior, colocando à prova as hipóteses levantadas; por fim, o **Retomando** é o momento de relacionar as reflexões e ações ao conteúdo científico, apropriando-se dele.

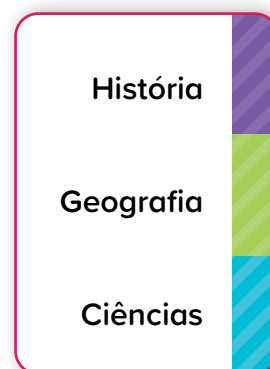
CONHEÇA SEU MATERIAL

Este material é composto por quatro volumes, com uma versão para os alunos e outra para você, professor. Cada volume corresponde a um bimestre do ano letivo e, nesta versão digital do material, você encontra unidades de História, Geografia e Ciências. Já o material impresso inclui unidades de Língua Portuguesa e Matemática. Os componentes curriculares estão identificados por cores e por páginas de capa, que mostram quando os respectivos capítulos começam.









No fim das unidades, 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.

História**8****Unidade 1 – Culturas e religiões.....11**

- 1 Poder e religião..... 12
- 2 Diversidade e religião 16

Unidade 2 – História e cidadania 21

- 1 Ser cidadão 22
- 2 Cidadania hoje 26

Geografia**30****Unidade 1 – Novas tecnologias no trabalho33**

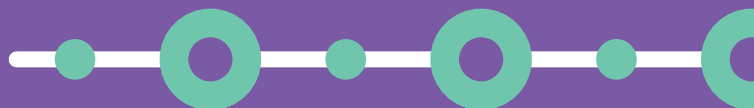
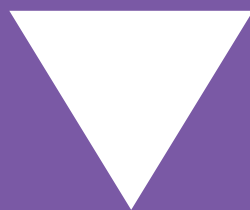
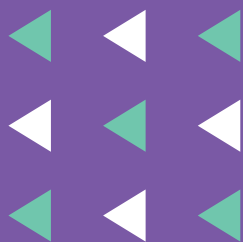
- 1 Agricultura e pecuária..... 34
- Anexo 1 39**
- 2 Indústria, comércio e serviços 40

Unidade 2 – Ir, vir e se comunicar 45

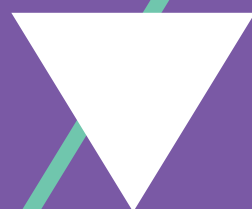
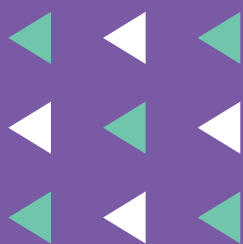
- 1 Mudanças nos meios de transporte..... 46
- 2 Mudanças nos meios de comunicação 50

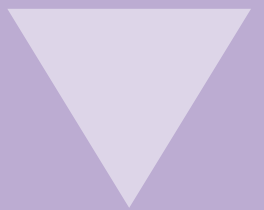
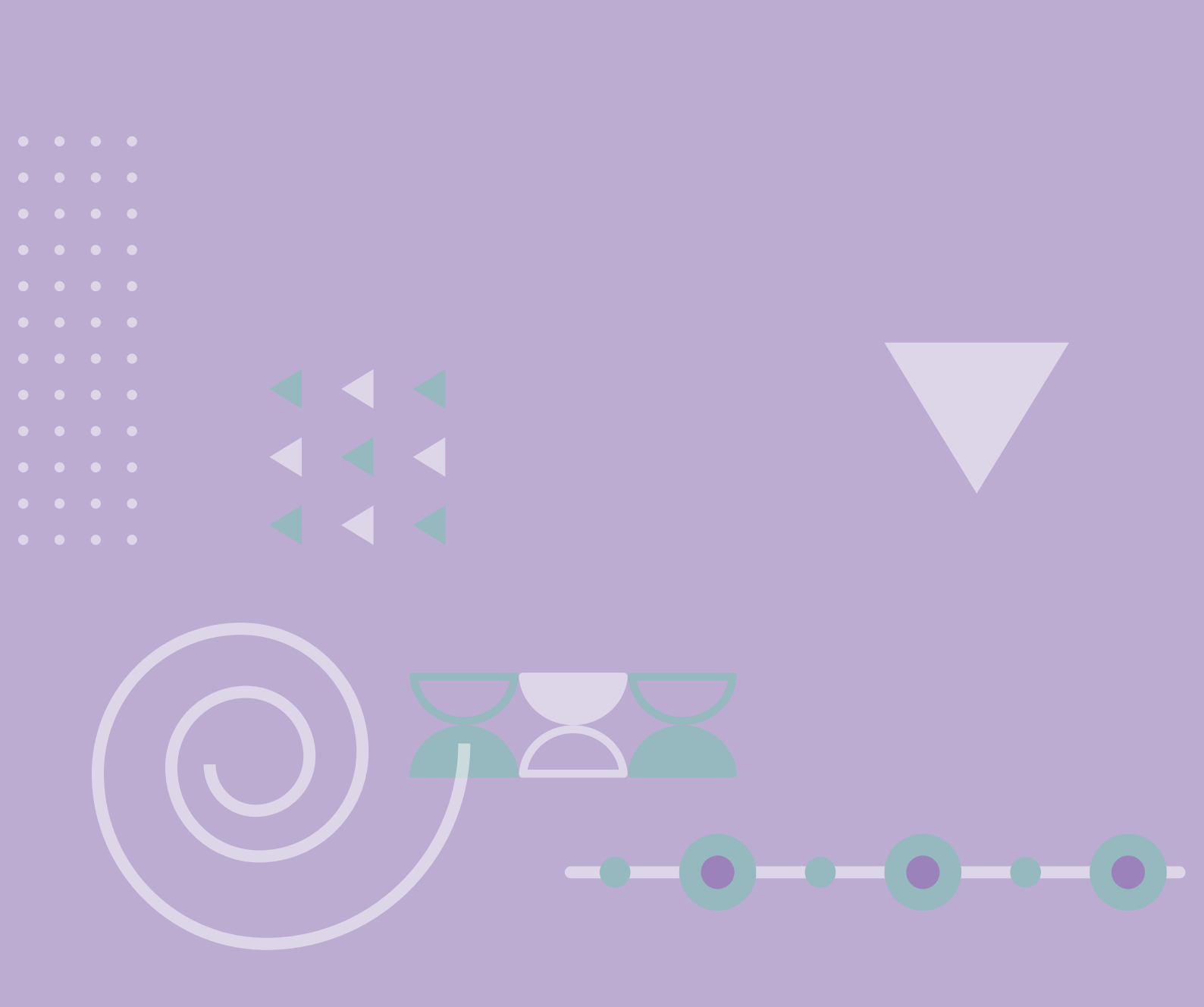
Ciências**54****Unidade 1 – Um só corpo57**

- 1 O corpo em funcionamento..... 58
- 2 Cadê o lanchinho que estava aqui? 62
- 3 A plenos pulmões 66
- Anexo 2 71**
- 4 Um objetivo, três sistemas.....72



HISTÓRIA





UNIDADE 1

CULTURAS E RELIGIÕES

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 6; 7; 9.

HABILIDADE DO DCRC

EF05HI03 Analisar o papel das culturas e das religiões na composição identitária dos povos antigos.

OBJETO DE CONHECIMENTO

O papel das religiões e da cultura para a formação dos povos antigos.

UNIDADE TEMÁTICA

Povos e culturas: meu lugar no mundo e meu grupo social.

PARA SABER MAIS

- HEATHER, Alexander. *Mitologia grega: uma introdução para criança*. São Paulo: Panda Books, 2013.
- LEAL, Flávia. A importância das máscaras africanas na espiritualidade, arte e política. *Africanidade*. Blog do Grupo de Pesquisa em Ciências Sociais Africanas da USP. 22 nov. 2013. Disponível em: <https://grupoafricanidade.wordpress.com/tag/rituais-de-passagem/>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- PINTO, Ênio Brito. Espiritualidade e Religiosidade: Articulações. *Revista de Estudos da Religião*, 2009. p. 68-83. Disponível em: https://www.pucsp.br/rever/rv4_2009/t_brito.pdf. Acesso em: 9 jan. 2022.
- SANTOS, Beatriz Ricarte; SILVA, Joselina da. Obínrin Odara: o ativismo político afro-religioso das mulheres de Umbanda e Candomblé do Ceará. *Universidade Federal do Ceará*, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/36420>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- SZTUTMAN, Renato. *Rituais*. Povos Indígenas no Brasil. Instituto Socioambiental. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Rituais>. Acesso em: 12 jan. 2022.

1. Poder e religião

PÁGINA 8

UNIDADE 1

CULTURAS E RELIGIÕES

1. Poder e religião

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



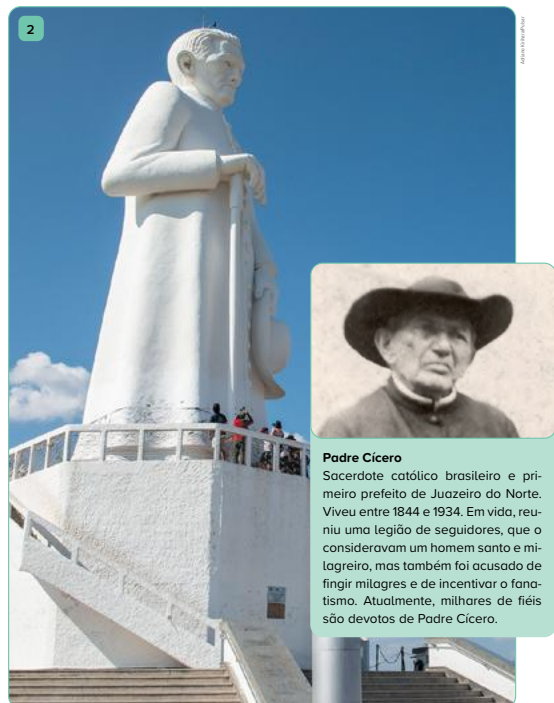
Esfinge de Gizé, construída há mais de 2 mil anos, no Egito, em possível homenagem ao faraó Quéfnem.

Quéfnem
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.

PÁGINA 9



Estátua do Padre Cícero em Juazeiro do Norte.

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.

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

PÁGINA 10



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?

PÁGINA 11



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?

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** observar e comparar imagens de estátuas para homenagear um faraó egípcio e o Padre Cícero, discutindo as possíveis relações entre religião e política.
- **Praticando:** ler o texto sobre investimento do governo do Ceará na construção de um monumento religioso e analisar as repercussões sociais, culturais, econômicas e políticas da religião em situações cotidianas.
- **Retomando:** citar relações adequadas e inadequadas entre religião e política, opinando, com base em argumentos bem fundamentados, sobre a necessidade de essa relação ser incentivada ou evitada.

Objetivos de aprendizagem

- Identificar como o poder político e a religiosidade podem se relacionar.
- Analisar criticamente as relações entre poder e religião no contexto político e sua influência no cotidiano.

Materiais

- Dispositivos com acesso à internet (opcional).

Contexto prévio

Para o estudo do capítulo, é necessário que os alunos tenham conhecimentos gerais dos conceitos

de política e religião, sabendo defini-los, ainda que apenas por meio de exemplos. É esperado que apresentem um repertório mais consolidado e seguro para se referir às dinâmicas políticas, uma vez que o tema já foi bastante trabalhado no primeiro bimestre. No entanto, as atividades oferecerão oportunidades para amadurecer o entendimento sobre o tema.

Dificuldades antecipadas

A depender da formação familiar dos alunos, é possível que alguns alunos demonstrem dificuldades em pensar nas relações entre religião e política de forma crítica. É possível, por exemplo, que os alunos tendam a analisar essas relações como uma realidade comum, que não merece ser vista como delicada ou mesmo conflituosa. Se esse for o caso, reforce a ideia de Estado laico, trabalhada em uma das atividades, e argumente, de forma respeitosa, que nossas preferências religiosas podem não ser as mesmas de outras pessoas e que, como o poder público precisa servir a todos os cidadãos, ele deve considerar essa diversidade. Reforce, ainda, que, dependendo da cultura e de como fomos criados, as pessoas podem ter crenças e posicionamentos diferentes, fato que possivelmente mudará à medida que crescemos e experienciamos contatos com pessoas, culturas e religiões diferentes das nossas.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Inicie esse capítulo pedindo à turma que observe as fotografias da atividade 1 e leiam as legendas no **Caderno do Aluno**. Em seguida, convide-os a compartilhar com os colegas se já viram as estátuas antes e o que acharam delas. A fotografia 1 mostra a Grande Esfinge de Gizé, no Egito, construída no 3º milênio a.C. como uma possível homenagem ao faraó Quéfren; a fotografia 2 mostra a grande estátua feita em homenagem ao Padre Cícero, em Juazeiro do Norte. Ressalte que são duas estátuas feitas em momentos muito distantes na história, para homenagear pessoas que

viveram em épocas distantes, mas que, no entanto, podem ter elementos em comum. Leia com os alunos os perfis, que trazem um resumo sobre as pessoas homenageadas, para que conheçam aspectos da vida desses personagens e algumas de suas realizações. Se desejar e os alunos demonstrarem interesse, é possível reservar um tempo para que façam uma pesquisa um pouco mais aprofundada sobre os personagens.

Após a observação das fotografias, promova uma discussão por meio das perguntas propostas no **Caderno do Aluno**. As respostas para as perguntas podem parecer óbvias, uma vez que as legendas e os perfis trazem as informações necessárias para respondê-las, mas permitem fazer uma **avaliação diagnóstica** sobre

o entendimento que os alunos têm sobre política, religião e liderança comunitária. Peça aos alunos que justifiquem suas respostas e, se desejar, pergunte: *O que é um líder religioso? O que é um líder político? Na opinião de vocês o que é religião? E o que é política?*

Expectativas de respostas

1.
 - a. Como semelhanças, os alunos podem apontar o fato de as imagens mostrarem grandes estátuas feitas em homenagem a líderes que foram muito proeminentes em suas comunidades.
 - b. Como diferenças, os alunos podem citar o local em que cada monumento está localizado, a distância temporal que separa a construção dos monumentos e as figuras a que eles se referem. Também podem indicar o material usado na fabricação das estátuas, a posição do corpo, os elementos associados à ideia de poder em cada uma delas, entre outras possibilidades.
 - c. Com base na leitura das legendas e dos perfis, os alunos poderão perceber que o faraó Quéfren e o Padre Cícero foram líderes religiosos e políticos. O faraó era rei, mas também era considerado um deus vivo. Padre Cícero é conhecido por sua vida religiosa e sua vida política ativa, o que pode ser confirmado pela informação que o perfil traz sobre ter sido ele o primeiro prefeito de Juazeiro do Norte.



PRATICANDO

Orientações

Organize a turma em duplas, para que os alunos respondam às atividades propostas no **Caderno do Aluno**. A atividade 1 propõe aos alunos que completem as definições com os termos corretos. Após a realização da atividade, peça a um representante de cada dupla que explique o que eles compreenderam de cada termo, utilizando as próprias palavras. Verifique se houve alguma mudança de entendimento em relação às respostas que foram dadas no início do capítulo. Aproveite para ressaltar que política não diz respeito somente às ações dos governantes que interferem na vida de toda a população de um país, estado ou município. Explique que as ações de todos nós, desde que visem transformar a sociedade em que vivemos, podem ser consideradas ações políticas. Isso pode ser visto na definição disponível no **Caderno do Aluno**, que diz que política é o “estudo dos assuntos que interessam a todas as

pessoas e prática de governar ou de tentar transformar a sociedade em que se vive.” Esse entendimento é muito importante para a realização das atividades da seção **Retomando**, que pedirão aos alunos que considerem as possíveis relações entre religião e política.

Na atividade 2, será pedido aos alunos que analisem um texto sobre a construção de um grande monumento de Santo Antônio no município de Caridade. A notícia, compartilhada no *site* do Governo do Estado do Ceará, informa que a ideia é que o monumento seja mais uma atração para as peregrinações ao Sertão do Canindé, e que a iniciativa visa valorizar o patrimônio cultural cearense e incentivar o turismo religioso. A notícia informa, ainda, que serão gastos cerca de 4,2 milhões reais para o empreendimento, que tem previsão de entrega para o segundo semestre de 2022. O enunciado da atividade traz uma definição muito importante para o estudo de tema: “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.” Em seguida, após a leitura do texto, os alunos deverão responder a duas perguntas. No item a, questiona-se por que o governo do Ceará decidiu investir tanto dinheiro na construção de um monumento católico. O item b questiona se a construção desse monumento vai ser boa para todos os religiosos do Ceará e dos estados vizinhos e por quê.

Expectativas de respostas

1.
 - a. “Política” é o estudo dos assuntos que interessam a todas as pessoas e a prática de governar ou de tentar transformar a sociedade em que se vive.
 - b. “Religiosidade” é a relação do ser humano com seres superiores, que seriam responsáveis pela criação do universo.
 - c. “Religião” é o conjunto de crenças, símbolos, tradições, rituais e narrativas sobre a relação do ser humano com uma realidade superior.
2.
 - a. Segundo a notícia, o governo do Ceará investiu na construção da estátua para incentivar o turismo religioso e valorizar a cultura popular cearense. Espera-se que os alunos percebam que, nesse caso, não houve favorecimento de determinada religião por meio das preferências religiosas dos governantes, pois o turismo religioso já ocorria na região e é benéfico para o estado.

- b. Espera-se que os alunos percebam que não. O investimento do governo pode não contemplar os gostos e as expectativas de pessoas de outras religiões praticadas no Ceará e nos estados vizinhos, como o Candomblé e a Umbanda. Há, ainda, a possibilidade de o investimento ser criticado por pessoas que não seguem nenhuma religião. Eles podem alegar que há outras prioridades para o emprego do dinheiro público. Com a atividade, os alunos devem perceber que as relações entre religião e política podem ser conflituosas.



RETOMANDO

Orientações

Ao final do capítulo, os alunos serão convidados a realizar duas atividades de forma individual. Na atividade 1, eles deverão citar dois exemplos de situações em que religião e política estão relacionadas, uma situação positiva para a população e uma situação prejudicial. Oriente os alunos durante a realização da atividade. Se possível, eles podem pesquisar situações reais na internet. Sugira, por exemplo, que pesquisem países que não são laicos, têm uma religião oficial e perseguem os praticantes de outras religiões. No entanto, também é possível listar situações imaginadas. Os alunos podem indicar um exemplo no qual um governante resolve gastar muita verba na construção de uma igreja, enquanto há outras áreas da política, como saúde e educação, que estão carecendo de recursos; essa seria uma situação prejudicial.

De igual forma, na situação positiva, os alunos podem pesquisar um exemplo real ou imaginar uma situação. Mais uma vez, antes de iniciar a atividade, ressalte que ações políticas não são somente aquelas que partem dos governantes, e que, por isso, eles podem citar ações de cidadãos comuns, grupos religiosos ou coletivos. Para facilitar, é possível dar um exemplo concreto. A Rede Nacional das Religiões Afro-brasileiras e Saúde (RENAFRO/CE) é um bom exemplo. Criada no Ceará em 2007, essa rede reúne pessoas adeptas de religiões afro-brasileiras e propõe políticas e ações para a garantia dos direitos e da saúde das comunidades religiosas de matriz africana, pois entendem que a atenção que o governo do Estado dá a essas questões pode ser deficitária em alguns casos.

Na atividade 2, os alunos serão convidados a refletir, de forma crítica, se a relação entre religião e política deve acontecer. Ressalte que, até aqui, vimos que essa relação é uma realidade, mas insista para que os alunos expressem a própria opinião sobre essa relação dever ser evitada ou incentivada, em alguns casos. Espera-se que as respostas sejam de cunho pessoal, a depender da formação religiosa e familiar de cada aluno. O importante é que, nessas respostas, sejam mobilizados exemplos e reflexões trabalhadas ao longo do capítulo. Ao final da atividade, é possível pedir a alguns alunos que compartilhem suas respostas e, dessa forma, encontrar pontos de discordância para organizar um pequeno debate em sala. Esse será o momento ideal para trabalhar o respeito e a tolerância à opinião dos outros e às suas preferências religiosas. Nessa atividade, espera-se que os alunos consigam afastar-se de suas preferências pessoais para pensar no que deve ser respeitoso na relação entre a religião e a política em nossa sociedade.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Como situação positiva, os alunos podem citar a ação de coletivos e comunidades religiosas que dedicam parte de seu tempo para se envolver em discussões e atividades políticas que visam à melhoria da sociedade na qual estão inseridos. Além disso, podem citar exemplos de investimentos que o governo de um país ou de um estado pode fazer para a valorização da diversidade e da liberdade religiosa. Como situação prejudicial, os alunos podem citar países que não são laicos, têm uma religião oficial e perseguem praticantes de outras religiões. Possibilidades: Afeganistão, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Irã, Iraque, Líbia, Marrocos, Paquistão e Qatar.
2. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos consigam expressar sua opinião sobre a relação entre religião e política se ela deve ou não acontecer, ou, ainda, se ela deve ser incentivada ou evitada. Espera-se que os alunos respondam com base em suas vivências pessoais, mas é necessário que eles consigam mobilizar noções estudadas ao longo do capítulo, como a de Estado laico, e expressem respeito pelas liberdades religiosas em sua resposta.

Habilidade do DCRC

EF05HI03

Analisar o papel das culturas e das religiões na composição identitária dos povos antigos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** conhecer um artefato ritualístico e associá-lo a um grupo cultural, bem como a um contexto geográfico e temporal específico.
- **Praticando:** ler textos sobre rituais religiosos e elaborar, com base em exemplo, o conceito de “ritual”; aplicar os conceitos para relacionar aspectos das práticas religiosas ao cotidiano das pessoas.
- **Retomando:** conhecer manifestações religiosas do estado do Ceará, suas práticas rituais e local de culto; registrar informações sobre as práticas religiosas pesquisadas.

Objetivos de aprendizagem

- Reconhecer e valorizar a diversidade religiosa em diferentes tempos e espaços.
- Conceituar rituais e práticas religiosas e associá-los a contextos sociais, culturais e históricos específicos.

Materiais

- Dispositivos com acesso à internet (opcional).
- Materiais impressos provenientes de pesquisa prévia feita pelo professor sobre as religiões

praticadas na comunidade e na região. Essa pesquisa deve ser organizada em um texto informativo (apontando as principais características, rituais e locais de culto) a ser distribuído para os alunos utilizarem na etapa **Retomando** (uma impressão por aluno).

- Um dicionário.

Contexto prévio

Para o estudo do capítulo, os alunos devem conhecer bem os conceitos de religião e religiosidade, trabalhados no capítulo anterior, e devem demonstrar uma atitude respeitosa e favorável à diversidade e à tolerância religiosa.

Dificuldades antecipadas

O tema central do capítulo é a diversidade religiosa. É possível que em sua turma essa diversidade esteja contemplada, mas, caso isso não ocorra, fique atento para que as informações sobre diferentes religiões sejam tratadas com respeito e objetividade. Deixe claro aos alunos que as escolhas religiosas devem ser respeitadas e que conhecer novas culturas faz parte do aprendizado escolar.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, faça com a turma a leitura da fotografia apresentada no **Caderno do Aluno** e pergunte: *O que vocês acham que é uma máscara Ogoni? Para que ela pode ser usada? Onde essa máscara pode ser usada?* Nesse primeiro momento, não faça a leitura do texto, detenha-se apenas nas hipóteses dos alunos.

Em seguida, faça a análise do mapa apresentado na seção. Destaque com a turma o território da Nigéria, perguntando onde se localiza esse país. Diga que o povo Ogoni vive em uma região próxima à cidade de Porto Harcourt, na Nigéria, perto do delta do rio Níger. Explique que a máscara em questão foi produzida por eles para ser utilizada em rituais. Os rituais eram relacionados ao plantio e à colheita do inhame e em rituais fúnebres. Atualmente, elas são utilizadas no Natal e no Ano Novo, assim como em festas de boas-vindas para convidados.

Pergunte para os alunos o que eles acreditam que acontecia nos momentos de utilização dessa máscara, tanto no passado quanto no presente. Pergunte: *Será que as máscaras eram usadas em dias comuns, iguais aos outros dias do cotidiano? O que as pessoas faziam de especial nesses dias?* Relacione com a celebração do Natal e Ano Novo no Brasil, perguntando para os alunos o que eles costumam fazer nesses dias, quais são seus hábitos, o que se come, o que se veste, aonde se vai etc. Explique que os momentos de rituais são datas em que as pessoas se desligam das ações do cotidiano, como ir para a escola ou para o trabalho, e os alimentos consumidos são muitas vezes preparados para as festas, onde são compartilhados por várias pessoas.

Caso julgue necessário, aos alunos que registrem essa discussão no **Caderno do Aluno**.

Expectativa de resposta

1. Os alunos devem relacionar as informações apresentadas no texto, no mapa, na fotografia e na

legenda. Peça a eles que sublinhem nas informações textuais as referências feitas à imagem da máscara e ao mapa. Na sequência, organize uma roda de conversa com o grupo sobre as máscaras usadas pelos ogonis e quais tradições eles acham que são semelhantes às tradições praticadas por seus familiares.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, promova um debate com os alunos sobre rituais, momentos ou marcos da vida que são parte do cotidiano deles. Em seguida, pergunte se conhecem algum ritual religioso relacionado com o nascimento de uma criança. Explique que em algumas religiões as crianças são batizadas, e que esse ritual tem características e práticas próprias, bem como um significado diferente para cada grupo religioso.

Orientar os alunos a ler as descrições dos rituais religiosos disponíveis no **Caderno do Aluno**. Explique que esses eventos se relacionam tanto com a vida das pessoas dentro da religião quanto com celebrações de grupos religiosos, e que eles vão observar como esses momentos são interpretados por algumas religiões. Ande pela sala de aula e auxilie as duplas com o vocabulário. Se possível, tenha um dicionário à disposição.

Sugira que os alunos destaquem, nos textos, as informações que mais chamaram sua atenção sobre as práticas religiosas descritas. Se algum aluno já participou de alguma delas e se sinta à vontade, convide-o a compartilhar as experiências e as impressões com os colegas.

Para encerrar essa etapa, proponha uma discussão comparando formas de celebrar momentos específicos do ano ou marcos importantes da vida das pessoas. Peça aos alunos que citem informações relacionadas aos rituais de nascimento, datas religiosas importantes – como o nascimento de uma figura relevante (Jesus, Krishna, por exemplo) –, eventos relacionados à lembrança de um acontecimento importante do passado, como o Natal, por exemplo.

Expectativas de respostas

1.

- a. Espera-se que os alunos identifiquem rituais como momentos importantes para cada comunidade, como momentos festivos e também reflexivos. Explique que um ritual é um conjunto de gestos e

palavras que tem um valor simbólico para aqueles que o praticam, e que sua execução também serve para unir a comunidade.

- b. É possível que alguns alunos comentem e identifiquem o sincretismo religioso presente em nossa sociedade. Explique para os alunos que nas religiões de origem africana alguns rituais são realizados em diversas vertentes religiosas e sofrem algumas alterações. Isso se deve ao fato de que essas religiões tiveram origem no período da escravidão, trazidas da África pelos africanos escravizados, que aqui, por sua vez, eram proibidos de cultuar seus deuses. Nesse processo de resistência dessas religiões, os escravizados misturaram a suas crenças originais a elementos de outras culturas africanas e católicas. Por isso essas religiões têm muitas vertentes e conhecimentos específicos, que são transmitidos até hoje pela oralidade, principalmente. O mesmo acontece com o cristianismo. Por causa da existência de cismas e rompimentos com a Igreja Católica, como a criação do protestantismo, diversas religiões adotam costumes que têm similaridades com o catolicismo. São misturas e transformações na forma de se pensar a relação com Deus e com o sagrado.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, mantenha os alunos organizados em duplas. A atividade propõe que os alunos escolham uma religião praticada atualmente no Ceará e que registrem informações sobre algum ritual e um local de culto dessa religião. Explique aos alunos que cada dupla deve escolher uma religião. Após essa escolha, os alunos devem separar-se e realizar os registros de forma individual. Ao fim da atividade, eles deverão unir-se novamente e comparar as anotações feitas, a fim de avaliar a produção do outro e verificar possíveis entendimentos divergentes sobre a religião escolhida. Dessa forma, a atividade funcionará como uma **avaliação por pares**.

Desafie os alunos a escolher uma religião diferente da que eventualmente praticam, pois assim eles aprenderão mais. Se for o caso, dê um tempo para que realizem pesquisas na internet sobre as religiões praticadas atualmente no Ceará ou cite exemplos para que possam fazer essa escolha. Se não houver dispositivos

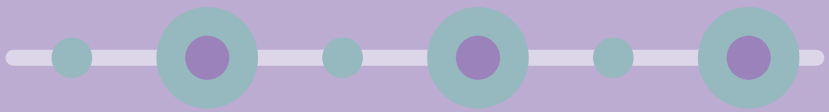
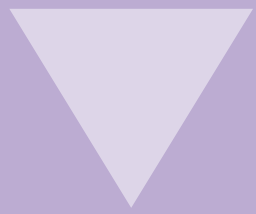
com acesso à internet, faça uma pesquisa prévia sobre religiões praticadas no Ceará. É possível imprimir notícias e referências pesquisadas previamente. Pode-se, ainda, preparar um texto com linguagem acessível aos alunos, com uma síntese das religiões praticadas, que apresente as informações necessárias para que eles realizem a atividade. É possível citar o catolicismo, o protestantismo em suas diferentes denominações, o espiritismo, a umbanda e o candomblé.

Na atividade, os alunos devem demonstrar respeito pelas diferentes religiões, defendendo o direito de cada uma existir e ser praticada na atualidade.

ANOTAÇÕES

Expectativas de resposta

1. Resposta pessoal. É importante que os alunos registrem as informações e citem as fontes de pesquisa. Sugira que elaborem descrições detalhadas, que permitam aos colegas conhecer aspectos importantes das religiões pesquisadas. Garanta que, ao final da atividade, as duplas se reúnam para compartilhar suas descobertas com os colegas.



UNIDADE 2

HISTÓRIA E CIDADANIA

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 6; 7; 9; 10.

HABILIDADE DO DCRC

EF05HI04

Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade e aos direitos humanos.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Cidadania, diversidade cultural e respeito às diferenças sociais, culturais e históricas.

UNIDADE TEMÁTICA

Povos e culturas: meu lugar no mundo e meu grupo social.

PARA SABER MAIS

- ALMEIDA, Ivan. Quais são as democracias mais antigas do mundo? *Politize!*, 10 set. 2021. Disponível em: <https://www.politize.com.br/democracias-mais-antigas-do-mundo/>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- BEZERRA, Eudes. Democracia grega: origem, órgãos e características. *Incrível História*, 20 set. 2018. Disponível em: <https://incrivelhistoria.com.br/democracia-grega-caracteristicas/>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- CIDADANIA vai além das urnas e deve ser exercida constantemente. *PUC-RS*, 6 out. 2020. Disponível em: <https://www.pucrs.br/blog/cidadania-vai-alem-das-urnas-e-deve-ser-exercida-constantemente/>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- HISTÓRIA – Democracia grega. *Guia do Estudante*, 16 maio 2017. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/historia-democracia-grega/>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- 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.

1. Ser cidadão

PÁGINA 16

UNIDADE 2

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.

PÁGINA 17



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?

PÁGINA 18



PRATICANDO

Há cerca de 2500 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?

PÁGINA 19



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.

Habilidade do DCRC

EF05HI04

Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade e aos direitos humanos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios sobre a antiguidade de determinadas práticas contemporâneas, como os Jogos Olímpicos e a participação política para a eleição de representantes políticos e a definição de leis.
- **Praticando:** ler texto sobre as práticas da democracia em Atenas, que inspiraram os governos democráticos das épocas posteriores; comparar com a democracia contemporânea.
- **Retomando:** pesquisar o funcionamento democrático no município dos alunos, especialmente do Poder Legislativo e sua relação com a população; produzir projetos de lei de melhorias para esse município.

Objetivos de aprendizagem

- Reconhecer o funcionamento democrático das instituições do presente e comparar seu alcance com o contexto ateniense da Antiguidade.
- Experimentar vivências democráticas relacionadas à participação política no dia a dia.

Materiais

- Dispositivos com acesso à internet (opcional).
- Impressões de notícias atuais sobre o Poder Legislativo do município da escola (ao menos

uma por aluno). Cuide para que as fontes utilizadas sejam confiáveis e adequadas para a faixa etária dos alunos.

Contexto prévio

Para o estudo do capítulo, os alunos devem conhecer o conceito de política, visto anteriormente, e ter uma noção de que, quando se fala em Antiguidade ou História Antiga, faz-se referência a um período histórico muito distante da nossa atualidade. Se for o caso, reforce esses conhecimentos e organize uma linha do tempo com os principais marcos históricos já estudados desde a Antiguidade até o presente. Além disso, os alunos devem ter alguma noção das instituições democráticas brasileiras e de como são criadas as leis nos dias de hoje.

Dificuldades antecipadas

Neste capítulo, os alunos farão a leitura de um texto referente à antiga civilização ateniense, distante no tempo, mas cujas heranças ainda são identificáveis em nossa cultura. Auxilie-os, de maneira bastante assertiva, a compreender esses vínculos, seja analisando as imagens ou destacando as indicações nos textos.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, inicie uma discussão sobre a organização das estruturas de poder, abordadas nos capítulos anteriores. Indague aos alunos: *Por que é mais intensa a vida social e política nas cidades?* Espera-se que eles mencionem que a concentração urbana facilita o contato e a troca de ideias. Em seguida, oriente-os para que observem as imagens disponíveis no **Caderno do Aluno** e conversem com seus colegas a partir das perguntas propostas. Permita que expressem suas opiniões livremente e, por fim, garanta a compreensão de que tanto as Olimpíadas quanto o debate e a participação política direta surgiram entre os gregos, na Antiguidade. O objetivo é assegurar a percepção de que alguns processos históricos muito antigos permanecem na atualidade, embora possivelmente modificados

em suas modalidades de execução. Informe-lhes que os Jogos Olímpicos surgiram entre os gregos, como um festival religioso em homenagem ao deus Zeus. Eles eram realizados na cidade de Olímpia, a cada quatro anos, mas contavam com a participação de gregos de diferentes cidades. As atuais Olimpíadas ressurgiram em 1894, com novas modalidades esportivas e envolvendo países do mundo todo. Ajude-os a deduzir que o Poder Legislativo é responsável pela discussão e pela elaboração das leis, a partir do radical da palavra “legislativo”. Se necessário, sugira-lhes que procurem o significado do termo no dicionário. Instigue-os a observar que, na imagem, há apenas adultos, de diferentes gêneros, e que há uma disposição espacial que sugere uma mesa que dirige os trabalhos de uma assembleia. Já para a análise da imagem C, pergunte qual processo democrático está representado e se já presenciaram uma campanha

eleitoral e o processo de votação. Explique que, por meio do voto, os cidadãos elegem diretamente as pessoas que desejam ver como seus representantes políticos junto aos Poderes Executivo e Judiciário nas esferas municipal, estadual e nacional. Revele que, neste capítulo, serão estudadas as condições necessárias para a participação política em algumas das cidades gregas que disputavam os Jogos Olímpicos.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Espera-se que os alunos respondam que, na imagem A, está o símbolo das Olimpíadas.
 - b. As pessoas da imagem B, ao fazerem parte do Poder Legislativo no Brasil, são responsáveis por discutir e elaborar as leis que regulam o Estado.
 - c. Espera-se que os alunos reconheçam que os Jogos Olímpicos, a discussão política em casas legislativas e o voto para a eleição dos representantes políticos ocorrem na atualidade, mas têm origem bastante antiga.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, leia o texto com os alunos, certificando-se de que seja compreendido por todos. Se necessário, esclareça dúvidas relativas ao vocabulário ou indique a pesquisa em dicionários. Ajude-os a listar as características do funcionamento democrático na antiga cidade de Atenas. Caso os alunos questionem por que o regime político ateniense é considerado democrático apesar da participação de apenas parte da população, alerte-os de que a democracia era restrita pelos direitos de cidadania, mas que, entre os cidadãos, havia isonomia. Além disso, se levarmos em consideração que os regimes contemporâneos à democracia ateniense eram principalmente oligárquicos, autocráticos e até teocráticos, o nível de participação política em Atenas é consideravelmente maior. É muito importante garantir que sejam destacadas as diferenças entre os conceitos de cidadania e democracia em Atenas na Antiguidade e no Brasil atual, sinalizando que esse tema será aprofundado no próximo capítulo. Assim, reconhecemos a origem do atual regime, mas resguardamos a ideia de que algumas instituições e alguns conceitos podem permanecer e se transformar, no sentido de atender às necessidades de cada tempo histórico. Retome o símbolo dos Jogos

Olímpicos, apresentado na seção **Contextualizando**, para reforçar essa reflexão, citando, por exemplo, as mudanças nas modalidades esportivas e o fato dos jogos da atualidade não celebrarem nenhum deus.

Expectativas de respostas

1.
 - a. A democracia ateniense era direta, ou seja, os cidadãos reuniam-se em praça pública para discutir e votar diretamente a favor ou contra as leis postas em discussão. Hoje, vivemos uma democracia indireta, ou seja, o povo elege seus representantes, e são eles que deliberam e votam os projetos que serão ou não transformados em leis. Além disso, a democracia ateniense era praticada por uma minoria, e hoje temos uma democracia mais abrangente.
 - b. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos reconheçam que a principal vantagem das assembleias atenienses era a possibilidade de os cidadãos participarem de forma direta na elaboração e aprovação das leis e expressarem sua opinião no momento da decisão. Entre as desvantagens, podemos citar o fato de ser pouco prático reunir todos os cidadãos de uma cidade em uma assembleia para que argumentem e votem pessoalmente, pois o número de cidadãos era bastante alto. Se considerarmos o Brasil atual, essa prática seria impossível, pois o acesso à cidadania foi ampliado para todos, e a população das cidades é muito maior que a das cidades antigas.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, auxilie os alunos na tarefa de pesquisa na internet ou na própria prefeitura da cidade para a obtenção das respostas atividades de a até e. Caso não seja possível acessar à internet, distribua as notícias sobre o Poder Legislativo do município em que fica a escola e peça aos alunos que tentem encontrar as respostas para essas atividades. Caso não consigam encontrar todas as respostas, ajude-os com a tarefa ou peça que façam pesquisas em casa com mais calma para respondê-las. Para as questões f e g, reserve um período da aula para a sua realização e estimule a discussão dos problemas da cidade entre os membros do grupo. Relembre os alunos da importância que os gregos atribuíam ao exercício da vida pública e do quanto eles se

envolviam na política de sua cidade. Sugira que os alunos se coloquem nessa posição ao elaborar o projeto de lei e sua justificativa. Se considerar adequado, organize a exposição dos projetos de cada um dos grupos para toda a sala e simule uma votação direta, de acordo com o modelo ateniense: os autores do projeto o defendem, podem receber o apoio dos que concordam com ele e as críticas daqueles que discordam. Depois, parte-se para a votação direta, com os favoráveis levantando a mão no ato da votação. É interessante produzir dados sobre os projetos mais votados e suas áreas de proposição. Trata-se de uma possibilidade fértil de discussão e de prática de cidadania.

Expectativas de respostas

1.

- Câmara Municipal ou Câmara de Vereadores.
- Os vereadores.
- Resposta pessoal. O número de vereadores de um município varia de acordo com o número de habitantes. Essa informação pode ser consultada no *site* das Câmaras Municipais.

- d. As últimas eleições municipais ocorreram em 2020.
- e. As próximas eleições municipais acontecerão em 2024.
- f. Resposta pessoal. Organize uma roda de conversa para que os grupos apresentem aos colegas seus projetos e justifiquem por que escolheram determinada área de atuação.
- g. Resposta pessoal. Depois que os grupos concluírem a atividade, reserve um tempo para que apresentem os projetos para os colegas e façam sua defesa, nos moldes da democracia ateniense. Todos os demais podem opinar, concordando ou criticando – com respeito e embasamento – os projetos apresentados, que devem ser apresentados para votação na sequência.

ANOTAÇÕES

2. Cidadania hoje

PÁGINA 20

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).

PÁGINA 21



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?

PÁGINA 22



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, consequentemente, 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.

MAITTO, 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.

PÁGINA 23



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:

Habilidade do DCRC

EF05HI04

Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade e aos direitos humanos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** observar imagens de manifestações políticas no estado do Ceará e discutir sobre elas como possibilidades do exercício da cidadania.
- **Praticando:** identificar um problema do município e propor, coletivamente, uma solução para ele; representar, por meio de um desenho, características da democracia.
- **Retomando:** realizar uma eleição para representante e vice-representante de turma, colocando em prática conceitos democráticos.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar a herança cultural de práticas democráticas, construídas pela população brasileira ao longo de muitas décadas, bem como os avanços nos direitos de cidadania nas sociedades contemporâneas e suas exclusões.

Materiais

- Tesouras de pontas arredondadas (uma por aluno).
- Dispositivos com acesso à internet (opcional).
- Jornais recentes com notícias do município para pesquisa (um por dupla).

- Dicionários para consulta (opcional).
- Tiras de papel branco (uma por aluno).
- Materiais para a confecção de uma urna (caixa de papel, fita adesiva etc.).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem conhecer os princípios básicos da democracia e da representação do povo. Esse assunto será aprofundado no decorrer do capítulo.

Dificuldades antecipadas

O capítulo trabalhará os conceitos de cidadania e da democracia. Como são palavras relativamente parecidas, é possível que os alunos confundam seus significados. Esteja atento a essas possíveis confusões e, se for necessário, interrompa a aula para propor que façam uma pesquisa sobre os termos. É necessário que os alunos compreendam que a cidadania é o exercício dos direitos e dos deveres e que a democracia é uma forma de governo na qual todos os cidadãos devem participar e se sentir representados.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, proponha aos alunos que observem as imagens apresentadas no **Caderno do Aluno** e conversem sobre elas. Pergunte o que as pessoas estão fazendo nas imagens e se eles já presenciaram ou gostariam de presenciar ocasiões assim. Dê um tempo para que compartilhem suas impressões, experiências e ideias. As duas primeiras fotografias são de um protesto realizado no bairro Benfica, em Fortaleza. A primeira mostra um coletivo com uma faixa na qual está escrito “Rede de Mulheres Negras do Ceará – Fortaleza e região”, já a segunda exibe uma professora, entre outros manifestantes, com uma camisa em que está escrito “Lute como uma professora”. A imagem C mostra a torcida do time Ceará assistindo à partida de futebol no estádio e um grupo segurando uma faixa na qual está escrito “Polícia e bombeiro militares do Ceará: 2º pior salário do Nordeste”.

Após a discussão inicial das imagens, dê um tempo aos alunos para que respondam às perguntas propostas no **Caderno do Aluno**. Eles deverão comentar como as pessoas das imagens estão exercendo sua cidadania, o que são manifestações ou protestos e o que acham que as pessoas das fotografias estão reivindicando. A ideia da atividade é reforçar que os direitos políticos, como parte do exercício da cidadania, vão muito além do direito ao voto, embora esse seja fundamental para a cidadania.

Expectativas de respostas

1. a. As pessoas das imagens estão exercendo sua cidadania e seus direitos políticos por meio de manifestações ou protestos.
- b. Espera-se que os alunos digam, com suas palavras, que manifestações ou protestos, conforme é possível ver nas imagens, são atos públicos nos quais pessoas ou grupos expressam indignação

ou discordância em relação a como a sociedade está ou como está sendo administrada, além de reivindicarem melhorias sociais e condições de vida mais justas.

- c. Resposta pessoal. Apenas na imagem C é possível ter certeza do que está sendo reivindicado: melhores salários para os policiais e bombeiros do Ceará. Nas demais imagens, os alunos podem deduzir que a Rede de Mulheres Negras do Ceará pode estar protestando pelo respeito às diferenças e que a professora está protestando por melhores condições de trabalho para a sua categoria.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, separe os alunos em duplas. Então, eles devem identificar um problema do município em que vivem e propor uma solução para esse problema. No enunciado, explica-se que esse exercício é feito pelas pessoas que fazem manifestações públicas, como as da abertura do capítulo, convidando os alunos a realizar o mesmo exercício. Se houver disponibilidade, forneça jornais com notícias do município ou dispositivos com acesso à internet para que os alunos realizem a atividade. Se não houver disponibilidade desses recursos, peça aos alunos que tentem identificar problemas do município com base na própria vivência, como problemas de transporte público, má qualidade das vias públicas, falta de acessibilidade para pessoas com deficiência etc. Se necessário, apresente alguns exemplos para facilitar. Em seguida, oriente os alunos a conversar com suas duplas sobre uma possível solução para o problema. As respostas deverão ser registradas no **Caderno do Aluno**. Nessa atividade, não há respostas corretas, pois o que é realmente importante é o exercício do envolvimento dos alunos com os temas públicos. Incentive-os a se sentir responsáveis pelos problemas e pelas questões públicas. Se desejar, peça que confeccionem cartazes sobre o problema que escolheram para trabalhar e que realizem uma pequena passeata pela escola, fixando os cartazes em um local no qual outras pessoas da comunidade escolar possam vê-los. Esse é um exercício fundamental para que os alunos amadureçam sua cidadania e se percebam como agentes de mudanças sociais.

Na atividade 2, eles deverão ler um texto que lista características das democracias e escolher uma delas para representar por meio de um desenho. Se possível, ofereça à turma dicionários, pois o texto apresenta palavras difíceis, ou ajude-os a compreender o que está escrito, circulando entre eles e observando em que momento da atividade estão. Após a realização dos desenhos, dê um tempo para que comparem suas produções e expliquem o que entenderam acerca da característica escolhida. Fique atento para identificar possíveis entendimentos imprecisos sobre essas características e ajude os alunos a ter uma compreensão melhor delas.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Possibilidades: problemas de saneamento básico, abastecimento, falta de acessibilidade, falta de emprego, precariedade das escolas e demais serviços públicos etc.
2. Resposta pessoal. Os alunos devem escolher uma das características listadas para representar por meio de um desenho.



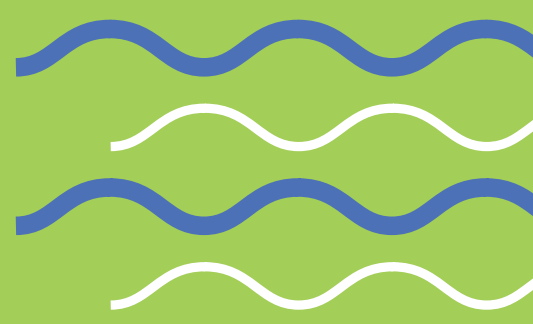
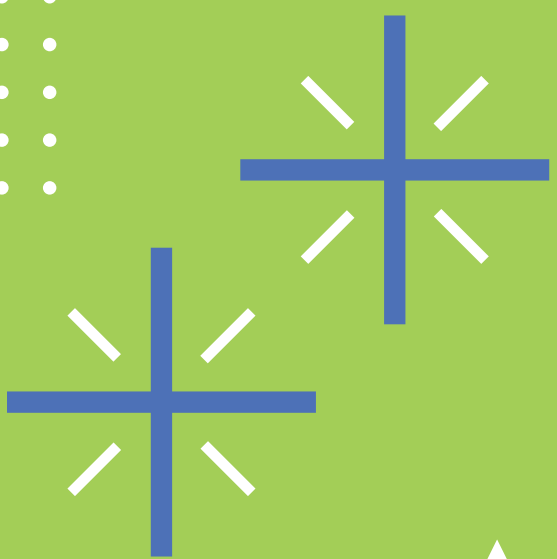
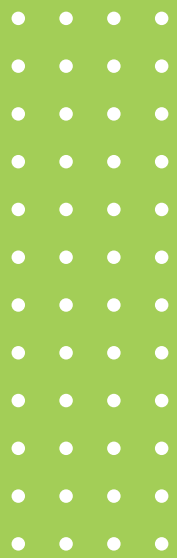
RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, os alunos devem realizar uma eleição para representante e vice-representante de turma. Explique que o representante deve ficar responsável pela comunicação entre a turma, os professores e a direção da escola quando for necessário, como em momentos de organizar eventos e de sugerir melhorias para a escola. Explique ainda que o vice-representante será responsável por realizar tal comunicação quando o representante estiver ausente ou precisar de ajuda. Após essa explicação, peça aos alunos interessados em se candidatar que levantem o braço, anotando o nome dos candidatos no quadro. O ideal é que haja entre dois e oito candidatos, pois, se houver um número maior, ficará mais difícil realizar a votação. Após ter o nome dos candidatos no quadro, peça-lhes, um por um, que apresentem, em frente à turma, suas propostas. Depois da apresentação das propostas, peça aos alunos que preparem uma urna, sacola ou outro recipiente no qual os votos sejam depositados e disponibilize tiras de papel para representar cédulas eleitorais para a votação dos alunos.

ou anular também são direitos reconhecidos na rotina eleitoral brasileira. Observe os alunos durante o processo de votação, pois será uma oportunidade para verificar seu nível de compreensão dos direitos e deveres políticos. Se possível, peça aos alunos que, em folhas separadas, anotem suas propostas, caso tenham sido candidatos, e as justificativas para os seus votos. Dessa forma, será possível realizar uma **avaliação formal**, identificando o nível de apropriação que os alunos fizeram do conteúdo estudado no capítulo no momento da eleição.

[illegible]



GEOGRAFIA





UNIDADE 1

NOVAS TECNOLOGIAS NO TRABALHO

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 6.

HABILIDADE DO DCRC

EF05GE05

Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Trabalho e inovação tecnológica.

UNIDADE TEMÁTICA

Mundo do trabalho.

PARA SABER MAIS

- CONHEÇA 6 avanços tecnológicos que revolucionaram a pecuária brasileira. *Pasto Extraordinário*, 14 out. 2019. Disponível em: <https://pastoextraordinario.com.br/conheca-6-avancos-tecnologicos-que-revolucionaram-a-pecuaria-brasileira/>. Acesso em: 19 out. 2021.
- TECNOLOGIA agrícola: a importância e principais inovações. *Pix Force*, ©2018. Disponível em: <https://pixforce.com.br/tecnologia-agricola/>. Acesso em: 19 out. 2021.

1. Agricultura e pecuária

PÁGINA 26

UNIDADE 1

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.

PÁGINA 27



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:



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



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

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



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



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

PÁGINA 28

- ▶ 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?

PÁGINA 29



Uso de trator no município de Paramoti (CE).



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



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



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.

AGRICULTURA TRADICIONAL	AGRICULTURA MODERNA
PECUÁRIA EXTENSIVA	PECUÁRIA INTENSIVA

Habilidade do DCRC

EF05GE05

Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** refletir sobre a modernização na agricultura e na pecuária de modo geral e no município onde vivem.
- **Praticando:** comparar imagens que representam a agricultura tradicional e a agricultura moderna, assim como a pecuária intensiva e a pecuária extensiva, listando as principais mudanças ocorridas ao longo do tempo e buscando identificar razões pelas quais os grandes produtores rurais optam pela pecuária intensiva e pela agricultura moderna.
- **Retomando:** avaliar se a modernização da agricultura e da pecuária foi vantajosa ou não para o campo e para o trabalhador rural. Em seguida, associar características ao tipo correto de agricultura e pecuária.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar alguns aspectos da modernização do campo, avaliando seus efeitos socioeconômicos e socioambientais positivos e negativos.

Materiais

- Tesouras de pontas arredondadas (uma por aluno).
- Cola (um tubo por aluno).

Contexto prévio

É necessário que os alunos já saibam o que são a agricultura e a pecuária, bem como quais são suas principais características.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem ter dificuldade com nomenclaturas como “agrotóxico”, “fertilizantes”, “pesticidas” e “ordenhadeira”. Sugere-se, então, revisar esses conceitos, escrevendo-os no quadro e, se possível, mostrando imagens que os ilustrem.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, realize uma **avaliação diagnóstica** para resgatar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito das mudanças na agricultura. Não é necessário aprofundar as observações neste momento, pois será ofertada a possibilidade para que isso ocorra de maneira autônoma ao longo do capítulo. Caso eles resgatem como conhecimento prévio o uso de produtos químicos como pesticidas e fertilizantes, peça-lhes que comentem a utilidade desses produtos. Se não os mencionarem, explique que, atualmente, é comum que agricultores usem esses produtos para garantir maior eficiência na colheita, evitando que a plantação seja atacada por pragas ou doenças. Aborde a ideia de que essas substâncias, quando aplicadas em grandes concentrações às plantações, são prejudiciais à saúde humana, pois ficam acumuladas no alimento. Por isso, o uso desses produtos deve ser controlado pelas autoridades competentes.

Na atividade 2, para relembrar o que é pecuária e qual é sua importância, questione se algum deles já viu uma criação de bois, vacas, porcos, ovelhas ou galinhas, seja na TV, em outra mídia ou no cotidiano. Explique que a pecuária é a criação de animais para consumo

humano e que é uma importante atividade econômica. Em seguida, solicite-lhes que reflitam sobre os produtos que consomem no cotidiano e que não existiriam sem a pecuária. A correção a essa atividade pode ser coletiva, de modo que os alunos troquem experiências sobre o tema. Comente, durante a correção, que a criação de bois e vacas faz parte da pecuária, mas a de porcos, ovelhas, galinhas e outros animais também. Da mesma forma, a obtenção de leite, ovos e couro também faz parte dessa atividade econômica. Solicite que reflitam sobre outros produtos que costumam consumir no dia a dia que não existiriam caso a pecuária não fosse uma atividade praticada pelos seres humanos.

Na atividade 3, pergunte-lhes como acham que a agricultura e a pecuária são realizadas no município onde vivem. Faça perguntas como: *Será que as plantações são, em sua maioria, realizadas por agricultores que utilizam ferramentas simples ou o uso de tecnologias é comum? Vocês acham que os rebanhos são criados em que condições? Soltos ou confinados?* Eles devem discutir em dupla e, em seguida, registrar suas conclusões por escrito. Por fim, realize uma mediação das respostas, levando-os a reconhecer as mudanças ocorridas ao longo dos séculos e a necessidade a partir da qual esse processo começou a acontecer. Auxilie a turma a perceber que o uso de maquinário na agricultura e

na pecuária substitui a mão de obra humana, já que uma máquina é capaz de realizar o trabalho de várias pessoas. Dessa forma, muitos que trabalhavam nessas atividades ficaram sem emprego. Aqueles que permanecem trabalhando no campo precisam aprender a manusear tais tecnologias.

Como vantagem, o uso de máquinas permite plantios e colheitas mais rápidas, o aumento da produtividade e, no caso do uso de produtos químicos, a prevenção a ataques de pragas. Na pecuária, o uso de vacinas e medicamentos protege os rebanhos contra doenças. Como desvantagem, o uso de maquinário contribui com a compactação do solo e com o desemprego no campo, enquanto a aplicação de produtos químicos colabora com a poluição do solo e da água e causa prejuízos à saúde humana e aos ecossistemas.

Além disso, como outras desvantagens na pecuária, pode-se mencionar o desmatamento de grandes áreas com o intuito de criar áreas de pastagem.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos indiquem o uso de maquinários como tratores e colheitadeiras, além de produtos químicos como pesticidas, agrotóxicos e fertilizantes.
2. Respostas pessoais. Espera-se que respondam que a pecuária se destina a produzir alimentos como carne e ovos, além de couro, lã e penas para confecção de roupas e objetos. Se a pecuária não existisse, deixaríamos de poder consumir carne, ovos, leite, couro, lã e objetos confeccionados com os materiais provenientes dessa atividade.
3. Espera-se que os alunos reflitam sobre as características da agricultura e da pecuária no município onde vivem a partir dos questionamentos levantados e que discutam sobre elas.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, com a turma organizada em grupos de quatro ou cinco alunos, peça-lhes que observem as imagens e que as comparem. Ajude-os a identificar as transformações que a agricultura e a pecuária sofreram ao longo dos anos com a modernização. Comente sobre as práticas e técnicas presentes nas imagens, colaborando para que os alunos compreendam as diferenças dos processos em relação ao tempo percorrido. Ressalte que a agricultura e a pecuária modernas não

substituem completamente as formas tradicionais dessas atividades, pois ainda encontramos esse tipo de prática no cotidiano de muitas comunidades ao redor do mundo, inclusive no Ceará.

Em seguida, solicite aos alunos que identifiquem aspectos que eles observaram em relação às mudanças que a agricultura e a pecuária sofreram. As informações devem ser anotadas nos quadros disponíveis. Quando finalizarem, peça a todos os grupos que façam a apresentação das listas que elaboraram.

Na atividade 2, ainda em grupo, dialogue com os alunos sobre os modelos de produção da pecuária extensiva e da pecuária intensiva. Lembre-os de que a primeira emprega poucos recursos e demanda menores investimentos, já que o gado é criado solto em áreas abertas de pastagem. Sua alimentação não é controlada. Além disso, demanda uma quantidade maior de trabalhadores, por não utilizar recursos tecnológicos para controle do rebanho. Já a pecuária intensiva lança mão de diversos recursos tecnológicos, como fornecimento de ração para o gado, controle e prevenção de doenças por meio de vacinas e medicamentos fornecidos por acompanhamento veterinário, além de os abates ocorrerem em larga escala. A quantidade de mão de obra necessária é menor que na pecuária extensiva. Ao final, pergunte: *Qual dessas fotos você associaria à pecuária extensiva? E qual você associaria à pecuária intensiva?* Solicite aos alunos que registrem suas respostas no material.

Na atividade 3, leia a pergunta para os grupos e realize as mediações necessárias para que consigam concluir que os grandes produtores rurais optam pela pecuária intensiva e pela agricultura moderna porque elas proporcionam um aumento da produção de alimentos e matérias-primas. É importante ressaltar que essa escolha é viabilizada pelo maior poder aquisitivo desses grandes produtores, visto que eles têm meios de financiar a compra de toda a tecnologia envolvida na produção. Você pode promover essa percepção pela observação das imagens da atividade 1. A resolução da atividade pode ser feita de maneira coletiva, a partir da solicitação de que alguns alunos leiam suas respostas para toda a turma.

Expectativas de respostas

1. Como mudanças na agricultura, espera-se que os alunos indiquem o uso de maquinário na agricultura moderna, diferentemente da agricultura tradicional, na qual o uso de ferramentas simples e a ausência de maquinário predomina. Além disso, espera-se que eles mencionem que, atualmente, é comum

o uso, por parte dos agricultores, de agrotóxicos, fertilizantes, herbicidas e outros produtos que visam ao combate de pragas e doenças nas plantações. Antigamente, na agricultura, o preparo da terra, o plantio, o cultivo e a colheita eram realizados manualmente ou com uso de ferramentas e máquinas simples, que utilizavam a força humana ou animal. Hoje, há máquinas modernas para a realização do trabalho no campo. Além disso, no passado, era necessário um grande número de pessoas para trabalhar na terra. Hoje, as máquinas substituem o trabalho de muitas pessoas. Na pecuária, os animais eram criados soltos em grandes áreas de pastagem, mas, com as inovações tecnológicas, os animais passaram a ser criados em espaços menores, confinados, alimentados com rações, com acompanhamento veterinário e aplicação de vacinas. Além disso, produtos como o leite passaram a ser coletados com o auxílio de máquinas, e o abate de animais passou a ocorrer em larga escala. Durante o diálogo com a turma, reforce que, embora existam técnicas inovadoras, muitas das práticas tradicionais são ainda realizadas em diversos lugares, inclusive no Ceará, por pequenos produtores.

2. Espera-se que os alunos identifiquem a primeira imagem, antes da modernização, como pecuária extensiva, já que o gado está sendo criado solto, em área de pasto, conduzido por um vaqueiro. Já a segunda imagem, depois da modernização, representa a pecuária intensiva, com o gado confinado e, provavelmente, forte controle da alimentação.
3. Espera-se que os alunos percebam que essa escolha ocorre pelos possíveis lucros extras proporcionados pela maior produtividade desses tipos de produção.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, leia o enunciado para os alunos em voz alta e faça uma mediação das respostas deles, permitindo que criem hipóteses e reflitam sobre a relação entre as mudanças na agricultura e na pecuária e a vida dos trabalhadores e moradores do campo. Faça perguntas como: *Como vocês acham que ficou o trabalho dessas pessoas após a implantação de tecnologias na agricultura e na pecuária? Mais fácil ou mais difícil? Mas vocês acham que continuou havendo*

trabalho para todas as pessoas no campo? Por quê? Onde você acha que as pessoas foram procurar novos empregos?

Na atividade 2, peça aos alunos que recortem cada uma das características do **Anexo 1** e, após analisá-las, cole cada uma no espaço correspondente. Eles devem ponderar se a característica diz respeito à agricultura tradicional ou moderna, ou à pecuária extensiva ou intensiva. Para correção, peça a alguns alunos que mostrem as colagens para os colegas e discutam se acreditam que compreenderam os conteúdos estudados.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos reconheçam que parte dos trabalhadores do campo foram prejudicados, visto que a diminuição na oferta de emprego se deveu à modernização das atividades. Também é esperado que eles associem a redução da oferta de emprego no campo à migração da população rural em busca de novos empregos nas cidades. É possível que a turma lembre o conceito de êxodo rural de séries anteriores. Caso isso não aconteça, explique o conceito (migração massiva de pessoas do campo para as cidades). Por outro lado, as atividades no campo em que são utilizadas práticas e maquinários modernos têm exigido, dos trabalhadores rurais, especialização maior nas tarefas realizadas. Em outras palavras, nas grandes propriedades, o trabalhador empregado deve saber utilizar tratores mais modernos, pilotar *drones*, ter conhecimento sobre tecnologias específicas etc. Com relação à pecuária, os alunos podem identificar o uso de ração na alimentação dos animais, bem como a prevenção e o controle de doenças por meio de vacinas e medicamentos. Além disso, o desmatamento de áreas de floresta para dar lugar a pastagens também é uma prática que gera impactos ambientais negativos à população local.
2. Características da agricultura tradicional: uso de ferramentas tradicionais, muita mão de obra, menor produtividade da plantação.
Características da agricultura moderna: uso de agrotóxicos e pesticidas, uso de colheitadeiras, pouca mão de obra, maior produtividade da plantação.
Característica da pecuária extensiva: rebanhos soltos em pastagens.
Características pecuária intensiva: rebanho confinado, uso de vacinas, uso de ração.



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

2. Indústria, comércio e serviços

PÁGINA 30

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.



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.

PÁGINA 31



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.

PÁGINA 32

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.

PÁGINA 33

▶ 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	

Habilidade do DCRC

EF05GE05

Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios sobre o que é indústria, comércio e serviços e discutir, a partir da observação de imagens e questionamentos sobre como a modernização ocorreu nessas atividades econômicas.
- **Praticando:** reconhecer as transformações indicadas por meio da comparação de imagens de indústrias antigas e indústrias modernas, listando mudanças ocorridas nesses setores; realizar uma entrevista, investigando mudanças nos setores de comércio e serviços.
- **Retomando:** reconhecer a modernização como fator de desemprego e a exigência de qualificação técnica para atuar nas indústrias de hoje, bem como as vantagens e desvantagens desse processo para diferentes setores da economia.

Objetivos de aprendizagem

- Identificar novas técnicas utilizadas nos setores da indústria, do comércio e da prestação de serviços.
- Avaliar suas consequências econômicas e sociais positivas e negativas.

Contexto prévio

A turma deve ter conhecimentos prévios sobre o que significa o termo “modernização” e reconhecer que a indústria, o comércio e os serviços são atividades econômicas.

Dificuldades antecipadas

Caso os alunos não compreendam o significado das palavras “mecanização”, “automação” ou “robotização”, seria interessante criar com eles um glossário para que aumentem seu vocabulário a respeito do tema.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, inicie retomando com os alunos o que foi estudado no capítulo anterior sobre a agricultura, a pecuária e suas principais características. Pergunte o que cada atividade produz, com o objetivo de resgatar os conhecimentos previamente trabalhados e certificar-se de que eles foram assimilados pelos alunos. Pontue que, além dessas duas atividades econômicas, há também a indústria e os setores de comércio e de serviços, que serão estudados no capítulo. Em seguida, leia em voz alta o enunciado da questão e as perguntas dispostas. Fique atento às respostas, visto que alguns podem ter conhecimento prévio acerca do assunto, enquanto outros, não. Se julgar necessário, faça mediações para que os alunos consigam desenvolver ideias sobre o que são a indústria, o comércio e os serviços. Você pode tomar exemplos do lugar de vivência deles para contextualizar melhor. Se necessário, faça um levantamento prévio sobre esses setores na região. É provável que os alunos tenham dificuldades em relação aos conceitos e às ideias sobre os setores econômicos. Portanto, é ideal que você contextualize, traga exemplos e dialogue com eles sobre o assunto.

Questione: *Para onde vão as matérias-primas fornecidas pela agricultura e pela pecuária? O que acontece com elas? Vocês conseguem apontar um objeto que usem no seu dia a dia que passou pela indústria?* As perguntas têm por objetivo incentivar a reflexão sobre o próximo passo do processo produtivo. O terceiro questionamento deve ser respondido com menção a qualquer objeto que os alunos utilizem, pois praticamente tudo que usamos em nosso dia a dia sofreu alguma alteração de matéria-prima antes de chegar até nós. Espera-se que eles indiquem a indústria como destino das matérias-primas. Nela, os itens fornecidos pela agricultura e pela pecuária serão modificados até se tornarem outros produtos. É importante lembrá-los de que, no caso de alimentos, alguns podem ser consumidos *in natura*, como as frutas. Prosiga questionando-os sobre a próxima etapa: *Depois de prontos, para onde esses produtos vão? Onde são expostos e vendidos?* Espera-se que indiquem os estabelecimentos comerciais como destino antes de serem comprados e chegarem às residências deles. Você pode questioná-los sobre quem realiza as compras de supermercado na residência dos alunos e se eles já tiveram a oportunidade de ir a um supermercado com os responsáveis. Peça que exponham como foi a experiência e compartilhem com os demais colegas. Além de

alimentos, pergunte o que mais pode ser comprado no comércio. Espera-se que eles mencionem roupas, sapatos, acessórios, brinquedos entre outros objetos. Aceite outras respostas coerentes e encoraje-os a participar com suas contribuições. O conceito de serviço pode ser um pouco mais complexo para os alunos, já que não se trata de um objeto físico, palpável, pelo qual se paga. Quando consumimos um serviço, estamos pagando por uma atividade que realizaremos ou que alguém realizará para nós. Uma consulta médica, uma ida ao cinema ou ao salão de beleza, um almoço em um restaurante e a compra de um pacote de viagem são exemplos de serviços pelos quais podemos pagar. Ao fim do uso do serviço, não levamos para nossa casa um objeto adquirido. É importante que os alunos compreendam essa distinção. Para certificar-se disso, solicite a eles que mencionem outros exemplos de serviços.

Na atividade 2, auxilie os alunos no reconhecimento dos recursos e das tecnologias que a professora está utilizando para ministrar sua aula. Leia as perguntas, permita-lhes se expressar e, em seguida, faça as mediações necessárias, comentando que as aulas *on-line* e remotas se intensificaram durante o período da pandemia de covid-19, mas ressalte que esse tipo de serviço já era assim utilizado antes desse período. Destaque a importância da tecnologia na realização desse serviço, pois é ela que viabiliza o ensino não presencial. Em seguida, peça aos alunos que reflitam sobre outros serviços que contam com tecnologia. Podem ser mencionados os supermercados, com caixas de autoatendimento, os caixas eletrônicos dos bancos, os *totens* de autoatendimento de companhias aéreas em alguns aeroportos, dentre outros. É importante que os alunos consigam mencionar exemplos que tenham base em sua realidade, levando em conta suas experiências cotidianas. Explique que o uso de tecnologias facilita a vida das pessoas e permite que, em alguns casos, não seja preciso se deslocar até um lugar físico para realizar alguma atividade.

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos descrevam a indústria como a atividade na qual há a produção de bens a partir da modificação de matérias-primas por meio do uso de maquinários, destinados ao consumidor secundário e ao consumidor final. O comércio é toda atividade que envolve compra e venda de produtos. Já os serviços compõem o setor no qual são vendidas atividades. É importante diferenciar o setor de

serviços do comércio, pois um serviço não possui forma física, não é um objeto.

2. Espera-se que os alunos identifiquem que a tecnologia está presente no uso de *smartphone*, computador, fone de ouvido, microfone etc. Outra expectativa é que eles reconheçam que as aulas *on-line* e remotas já eram uma realidade antes da pandemia de covid-19 e que a tecnologia é essencial para que esse modelo de ensino seja viável. Além das aulas remotas, o ensino pode ser presencial, modelo que eles já conhecem bem.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, oriente os alunos a observar as imagens que mostram exemplos de indústrias antigas e atuais. Peça-lhes que apontem quais imagens ilustram indústrias modernas e quais mostram indústrias antigas, justificando a escolha. Solicite a eles, ainda, que comparem as imagens a partir de perguntas como: *Vocês acreditam que o número de trabalhadores entre elas é igual? Qual tipo de indústria precisa de mais trabalhadores, a moderna ou a antiga? É preciso estudar bastante para atuar nessas indústrias antigas? E nas modernas? As pessoas trabalham menos ou mais na indústria antiga? E na moderna? Qual modelo de indústria utiliza informática e robôs?* Ressalte com os alunos que o número de trabalhadores na linha de montagem das indústrias modernas pode variar. Assim, há casos, como o da indústria automobilística, em que braços mecanizados com inteligência artificial substituíram trabalhadores na linha de montagem. Já nas linhas de montagem de aparelhos celulares, por exemplo, ainda são necessários muitos profissionais especializados.

Em seguida, oriente a turma para que, individualmente, pensem sobre quais avanços e transformações a modernização proporcionou para as indústrias. As respostas devem ser escritas em forma de lista. Você deve observar os registros dos alunos enquanto eles os anotam, visando fazer as intervenções necessárias.

Na atividade 2, solicite aos alunos que realizem a entrevista proposta com uma pessoa adulta como tarefa de casa. Diga-lhes que podem escolher um familiar, vizinho ou amigo da família para responder às perguntas. Caso não seja possível, eles podem realizar a entrevista com funcionários da escola. No dia marcado, os alunos deverão dispor das respostas das entrevistas. Solicite-lhes, então, que socializem as respostas registradas. Aconselhe-os a gravar a entrevista para,

depois, ouvi-la e registrar com calma as respostas no **Caderno do Aluno**.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos reconheçam que houve um aumento no uso de ferramentas e maquinários mais modernos nas indústrias mais recentes. Pelas imagens, eles devem perceber que as indústrias atuais têm outra configuração espacial, diferentemente das indústrias mais antigas. No caso da indústria automobilística, há certa diminuição de trabalhadores devido à introdução de máquinas de alta tecnologia. Além disso, os trabalhadores de hoje precisam ter mais formação técnica e especializada.
2. Respostas pessoais, condicionadas às respostas do entrevistado. Espera-se que os alunos observem, por meio do relato coletado, que, no presente, o uso de tecnologia no comércio e nos serviços é maior que no passado e que essa modernização causou a redução de empregos pouco qualificados e o aumento de empregos especializados.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, organize a turma em círculo para que dialoguem sobre as transformações que a indústria sofreu ao longo dos anos com base no que discutiram e aprenderam anteriormente. Incentive-os a fazer comparações entre as indústrias antigas e modernas, de modo que consigam indicar vantagens e desvantagens presentes no processo de modernização. Em seguida, questione-os sobre como os avanços tecnológicos estão cada vez mais presentes e sobre a implicação disso para os trabalhadores da indústria. Aborde a questão do desemprego, pois, assim como acontece no campo, a mão de obra humana é substituída por maquinário. A necessidade de se qualificar mais para poder operar máquinas e ferramentas mais complexas também é uma consequência para o trabalhador. Em seguida, peça-lhes que ilustrem uma história em quadrinhos em que uma das consequências da modernização da indústria para o trabalhador apareça.

Na atividade 2, solicite aos alunos que pensem nas atividades econômicas estudadas nesta unidade: agricultura, pecuária, indústria, comércio e serviços. Reserve alguns instantes para que pensem nas respostas e permita que se manifestem oralmente para que

a resposta de um enriqueça a percepção dos demais alunos. Incentive-os a pensar sobre pontos positivos e negativos advindos do avanço das tecnologias e da modernização dos setores. Você pode exemplificar com atividades que eles realizem no presente que seriam diferentes no passado, por exemplo: atividades de lazer, deslocamentos (viagens), modo como consomem produtos de entretenimento etc. Conclua o capítulo solicitando aos alunos que registrem suas respostas no **Caderno do Aluno** e destaquem esses pontos escrevendo-os nos locais indicados no quadro. Procure indicar também que houve transformações ambientais pela maior rapidez nas produções, causando maior necessidade de matérias-primas e gerando mais resíduos sólidos (lixo). Ao fim da atividade, selecione alguns alunos para que compartilhem suas respostas com a turma. Valide-as e realize correções, se necessário.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos elaborem uma história em quadrinhos que aborde consequências da modernização da indústria para o trabalhador, como o desemprego e a necessidade de atualização profissional. Peça que compartilhem suas histórias com a turma e valorize as produções realizadas por eles.
2. Possíveis respostas:
 - Pecuária – Vantagem: aumento da produtividade, redução de terra necessária à atividade. Desvantagem: desemprego, maior estresse aos animais.
 - Agricultura – Vantagem: aumento da produtividade. Desvantagem: desemprego, êxodo rural, inchamento das cidades, maiores impactos ambientais causados por agrotóxicos, compactação do solo.
 - Indústria – Vantagem: aumento da produção, maior variedade de bens, uso de fontes de energia mais sustentáveis, redução do lançamento de poluentes no ar, na água e no solo. Desvantagem: maior geração de lixo, intensificação da extração de matéria-prima da natureza.
 - Comércio – Vantagem: facilitação das vendas, maior acesso aos produtos. Desvantagem: redução de pequenos comércios, que não têm capacidade de modernização.
 - Serviços – Vantagem: facilitação da comunicação, possibilidade de atendimento de maior número de pessoas e de forma mais rápida. Desvantagem: necessidade de aprimoramento profissional.



UNIDADE 2

IR, VIR E SE COMUNICAR

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2.

HABILIDADE DO DCRC

EF05GE06 Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Trabalho e inovação tecnológica.

UNIDADE TEMÁTICA

Mundo do trabalho.

PARA SABER MAIS

- MEIOS de Transporte. *Evolução dos transportes*. Disponível em: <https://meios-de-transporte.info/evolucao-dos-transportes.html>. Acesso em: 19 out. 2021.
- CRISTINA, Rebecca. *A evolução dos meios de comunicação*. 8 jun 2017. Disponível em: <https://medium.com/@rebeccacristina/a-evolu%C3%A7%C3%A3o-dos-meios-de-comunica%C3%A7%C3%A3o-8520ec436f27>. Acesso em: 19 out. 2021.

1. Mudanças nos meios de transporte

PÁGINA 34

UNIDADE 2

IR, VIR E SE COMUNICAR

1. Mudanças nos meios de transporte

- 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?
- 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?

PÁGINA 35

- 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



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



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 de 25 km/h.

PÁGINA 36

▶ Automóveis



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



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.



- 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	

PÁGINA 37



RETOMANDO

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.

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

- 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.

Habilidade do DCRC

EF05GE06

Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** compreender aspectos dos meios de transporte de pessoas e mercadorias utilizados em seu lugar de vivência; comparar dois meios de transporte usados em diferentes épocas no estado do Ceará.
- **Praticando:** reconhecer a classificação dos meios de transporte em aéreos, marítimos e terrestres, partindo de alguns exemplos; analisar e identificar as transformações ocorridas em alguns desses meios de transporte ao longo do tempo.
- **Retomando:** refletir e elaborar respostas sobre os aspectos positivos e negativos das transformações observadas nos meios de transporte.

Objetivos de aprendizagem

- Diferenciar os três principais tipos de transporte (terrestre, aquaviário e aeroviário), avaliando suas mudanças ao longo do tempo.
- Comparar características e principais vantagens e desvantagens do transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial e aéreo em relação ao transporte de mercadorias e de pessoas no Brasil.

Contexto prévio

Neste capítulo, é importante que os alunos entendam o que são meios de transporte.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem apresentar dificuldade quanto à comparação de dados relacionados a velocidades e materiais dos diferentes meios de transporte.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, os itens iniciais farão com que os alunos se aproximem do tema a ser tratado ao longo do capítulo: os meios de transporte.

Inicie o capítulo com algumas perguntas em voz alta – por exemplo: *Como vocês fazem para chegar à escola todos os dias? Vocês vêm a pé? De ônibus? De barco? De carro? De bicicleta?* Permita que os alunos comentem suas experiências, para envolvê-los no assunto, abordando, a partir das questões, os meios de transporte que são comuns no lugar de vivência deles.

Em seguida, realize a observação das imagens com os alunos e levante as primeiras impressões deles sobre o uso do trem e do metrô como meios de transporte em épocas diferentes. Leve-os a perceber que, embora sejam transportes com estruturas parecidas, funcionam de maneiras diferentes e têm características em comum, como a velocidade e o percurso que podem realizar. Esse levantamento inicial proporciona uma **avaliação diagnóstica** da turma.

Na atividade 2, faça perguntas que permitam o levantamento de hipóteses sobre os impactos das transformações dos meios de transporte na vida das pessoas, com destaque para o lugar em que os alunos vivem. Você poderá citar

como exemplos o uso em larga escala de automóveis, o que causa a poluição do ar, e também a ocorrência de embarcações que encalham ou apresentam perfurações em suas estruturas, o que pode gerar vazamento de combustível nas águas dos oceanos. Comente também sobre a possibilidade de serem provocados acidentes de trânsito, poluição sonora etc. É importante atentar-se à fala dos alunos sobre impactos positivos ou negativos que a transformação dos meios de transporte trouxe para o nosso cotidiano, bem como às suas percepções temporais sobre esse processo.

Expectativas de respostas

1.
 - a. É esperado que os alunos citem automóveis, trens, ônibus, vans, motocicletas, bicicletas etc. Aceite respostas coerentes de acordo com a realidade deles.
 - b. Quanto ao transporte de cargas, é possível que mencionem caminhões, trens e navios (caso o município onde residem fique no litoral).
 - c. Espera-se que afirmem que os meios de transporte mudaram bastante ao longo do tempo.
2.
 - a. Trem e metrô.
 - b. O metrô parece ser mais rápido e confortável que o trem, apresentando um *design* mais moderno.

**Orientações**

Antes de iniciar a atividade 1, divida a sala em grupos e, em seguida, solicite que cada um deles observe um tipo de transporte. Um grupo observará imagens distintas dos automóveis; outro grupo, as imagens das embarcações, e assim sucessivamente. Como são apenas três tipos de transporte, haverá mais de um grupo com cada tipo.

Peça aos grupos que elenquem as mudanças percebidas nas imagens e registrem-nas no livro. Quando todos tiverem concluído a tarefa, peça aos grupos que apresentem oralmente aos colegas a análise feita para cada meio de transporte. Caso deseje aprofundar o tema, questione-os sobre as mudanças provocadas na vida das pessoas a partir da modernização desses meios de transporte. Pergunte: *Vocês acham que a vida das pessoas que usam esses meios de transporte melhorou ou piorou? Por quê?* Eles devem identificar a redução no tempo dos trajetos e reconhecer isso como uma vantagem. Ao finalizarem, solicite que completem o quadro da página, utilizando as respostas fornecidas pelos grupos que trabalharam com os demais meios de transporte.

Expectativas de respostas

1.

Meio de transporte	Mudança observada
Navio	Os navios passaram a ser construídos com ferro. Mesmo estando mais pesados, estão mais velozes, tendo conquistado também a capacidade de transportar um número maior de passageiros ou de mercadorias.
Carro	Os carros passaram a ser construídos com tecnologias avançadas e outros materiais, tornando-se mais velozes e com funções automatizadas.
Avião	Os aviões se tornaram mais seguros, com capacidade e velocidade maiores. Carros e navios mudaram também o tipo de combustível necessário para seu funcionamento.

**Orientações**

Para a atividade 1, solicite aos alunos que, individualmente, classifiquem as transformações apontadas nos meios de transporte como positivas ou negativas, seja para o cotidiano das pessoas, seja para a realização de diferentes atividades econômicas. Ao final da atividade, proponha que cada transformação indicada seja discutida coletivamente, ouvindo e analisando possíveis divergências de opinião. Durante a conversa coletiva, verifique quais das mudanças citadas afetaram a vida das pessoas no lugar onde os alunos vivem. Essa atividade pode ser utilizada como uma **avaliação diagnóstica**.

Aproveite esse momento para conversar com a turma sobre a modernização dos meios de transporte, que ao longo dos séculos contribuiu para transformações positivas e negativas. As negativas se relacionam principalmente à opção por transportes individuais e terrestres e à primazia do uso de combustíveis fósseis, cuja queima resulta em poluição do ar. É possível discutir também a questão da desigualdade no acesso, já que meios de transporte mais caros se destinam a grupos de renda mais alta. Ou, ainda, pode-se conversar sobre a qualidade do transporte público ao longo do tempo no município de vivência dos alunos.

No que diz respeito às consequências para as atividades econômicas, é importante que os alunos compreendam que o transporte de mercadorias favoreceu a fluidez das trocas comerciais, o que certamente é uma vantagem.

Na atividade 2, peça aos alunos que desenhem o meio de transporte que mais utilizam em seu dia a dia e escrevam em quais deslocamentos realizam tal uso. Ao fim da atividade, selecione alguns alunos para que compartilhem seus desenhos e respostas com a turma.

Expectativas de respostas

1.

- Espera-se que os alunos citem como aspectos positivos que as transformações dos meios de transporte acarretaram na vida das pessoas: o aumento do conforto e da velocidade e, conseqüentemente, o menor tempo de percurso. De uma perspectiva negativa, espera-se que os alunos reconheçam o trânsito com intensos congestionamentos nas grandes cidades, a poluição do ar, o alto custo dos

b. Um dos aspectos positivos para as atividades econômicas é o incremento das indústrias e dos setores envolvidos nas diferentes etapas da construção dos meios de transporte, desde o fornecimento das peças à montagem e à distribuição. Além

2. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos indiquem o transporte mais utilizado no dia a dia e identifiquem suas diferentes finalidades: deslocamento para lazer, estudo, consultas médicas etc.

[illegible]

2. Mudanças nos meios de comunicação

PÁGINA 38

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.



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.
 - a. Para que servem os meios de comunicação?
 - b. Quais meios de comunicação você conhece?
 - c. 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.



- a. Popularização da internet no Brasil
- b. Utilização da carta como forma de comunicação (em diferentes suportes materiais)
- c. Primeira transmissão em rádio no mundo
- d. Popularização do telefone celular no Brasil
- e. Surgimento do telefone fixo
- f. 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.

PÁGINA 39

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

Meio de comunicação	 Carta.	 Telefone celular.
Serve para comunicar algo a um grande número de pessoas de uma vez?	() Sim () Não	() Sim () Não
Vantagens na vida das pessoas	 	
Desvantagens na vida das pessoas	 	

PÁGINA 40

Meio de comunicação	 Televisão.	 Telefone fixo.
Serve para comunicar algo a um grande número de pessoas de uma vez?	() Sim () Não	() Sim () Não
Vantagens na vida das pessoas	 	
Desvantagens na vida das pessoas	 	

PÁGINA 41

RETOMANDO

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		

Habilidade do DCRC

EF05GE06

Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** conhecer algumas das tecnologias informacionais, levando em conta aquelas que fazem parte do cotidiano dos alunos.
- **Praticando:** refletir sobre vantagens e desvantagens dos diferentes meios de comunicação.
- **Retomando:** sistematizar os conhecimentos, imaginando como algumas atividades seriam realizadas em outros tempos, utilizando os meios de comunicação disponíveis na época da situação hipotética apresentada.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar características e mudanças de diversos meios de comunicação ao longo do tempo.

Materiais

- Dispositivos com acesso à internet (opcional). Caso não seja possível utilizar esses recursos,

providencie cópias de textos com informações a respeito das inovações tecnológicas que serão tratadas no **Contextualizando**, de modo que os alunos possam usá-los como base para preencher a linha do tempo da atividade 2. Cuide para que as fontes escolhidas sejam confiáveis e adequadas para a faixa etária e que tragam as datas de que os alunos precisam para completar a linha do tempo.

Contexto prévio

Para este capítulo, os estudantes devem saber o que são e quais são os meios de comunicação. Também deverão saber o que é uma linha do tempo.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem ter dificuldade em especular como era a comunicação em tempos passados.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Inicie o capítulo solicitando aos alunos que observem a imagem na qual uma pessoa utiliza um telefone público; comente que eles são conhecidos popularmente por “orelhões”. Explique como era o seu funcionamento: as pessoas precisavam comprar fichas ou cartões com créditos e inseri-los no aparelho, a fim de realizar as ligações. Pergunte aos alunos se eles já viram algum orelhão no lugar onde vivem e comente que esses aparelhos eram muito utilizados na década de 1990. Aos poucos, foram caindo em desuso devido ao surgimento e à popularização dos telefones celulares. Você pode, ainda, comentar que, no final dos anos 1990 e início dos anos 2000, as fichas foram substituídas por cartões telefônicos.

Na atividade 1, ajude-os a relembrar o que são e para que servem os meios de comunicação. Aponte diferenças entre os telefones públicos e os aparelhos modernos de telefonia, já que possivelmente eles não estarão familiarizados com os primeiros. Possibilite que os alunos apresentem oralmente suas respostas para as perguntas iniciais propostas.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Espera-se que os alunos respondam que os meios de comunicação são usados para transmitir ideias e informações tanto individuais quanto coletivas.
 - b. Eles podem citar o telefone, o celular, o computador, a televisão e o rádio, dentre outros, como exemplos de meios de comunicação.
 - c. Espera-se que eles respondam que os telefones fixos e os telefones públicos eram mais utilizados para realizar chamadas telefônicas antigamente e que, hoje, as pessoas utilizam mais os celulares.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, divida a turma em grupos e peça que relacionem os anos da linha do tempo às inovações dos meios de comunicação exibidas. Explique que, para responder de maneira correta, é preciso que os alunos discutam e estabeleçam uma ordem coerente de invenção dessas tecnologias. Proponha que realizem

uma pesquisa para preencher a linha do tempo. Para isso, disponibilize os dispositivos com acesso à internet ou os textos previamente selecionados. Enquanto realizam a pesquisa, caminhe pela sala, auxiliando-os no que for necessário e dialogando com eles para que consigam identificar uma ordem lógica dos acontecimentos indicados.

Na atividade 2, convide os alunos a imaginar a situação proposta, questionando-os sobre os meios de comunicação mais adequados para a troca de mensagens entre eles e um amigo que esteja vivendo em um país tão distante. Em seguida, eles devem listar e escrever os meios de comunicação que usariam e justificar sua escolha.

Para realizar a atividade 3, divida a turma em grupos e solicite que completem em conjunto o quadro proposto. Peça aos alunos que indiquem se cada meio de comunicação pode transmitir informações a um grande número de pessoas de uma vez e que listem as vantagens e desvantagens que cada um apresenta. Ao abordar cada meio de comunicação, você pode questionar se eles costumam usá-los no dia a dia.

Após o preenchimento, cada grupo deve socializar seus resultados com a turma, permitindo a argumentação sobre as vantagens e as desvantagens encontradas. No momento da correção, promova a reflexão sobre as transformações que os meios de comunicação selecionados trouxeram à vida das pessoas. Realize comparações entre os meios de comunicação, pontuando que, antigamente, as cartas eram muito usadas para transmissão de mensagens entre pessoas, mas que demoravam muito tempo para chegar ao destinatário. Com a invenção do rádio e, posteriormente, da televisão, passou a ser possível transmitir ideias e notícias a

um grande número de pessoas (no caso da televisão, com imagem e som de forma simultânea). Já o telefone permitiu que pessoas se comunicassem em tempo real, de forma mais rápida do que por meio do envio de cartas. Posteriormente, os celulares trouxeram a vantagem da telefonia móvel, não sendo mais necessário estar em um lugar fixo para usar os aparelhos. Tal fato, somado à popularização da internet no Brasil, permitiu que as pessoas passassem a poder se comunicar de praticamente qualquer lugar. Apesar disso, destaque que nem todos os brasileiros têm acesso à internet ou ao celular, visto que, muitas vezes, esses são itens de valor elevado.

Expectativas de respostas

1.

- 3500 a.C. até dos dias atuais – Carta. Consideramos a possibilidade dessa forma de comunicação a partir dos primeiros registros de escrita, ainda que não fossem escritas em papel, até os dias atuais.
- 1875 d.C., com registro da patente em 1876 – Telefone.
- 1906 d.C. – Considera-se a primeira transmissão radiofônica do mundo a ser realizada por Lee de Forest, nos Estados Unidos.
- Entre 1972 d.C. – Considera-se a primeira transmissão pública de televisão em cores no Brasil, em que foi transmitido o evento Festa da Uva de Caxias do Sul.
- Ao longo da década de 1990 - Popularização do telefone celular no Brasil.
- Ao longo da década de 1990 – Popularização da internet no Brasil.



2. Os alunos podem citar o uso de computador e de celular para a troca de mensagens instantâneas por meio de aplicativos, podendo, ainda, realizar ligações telefônicas ou videochamadas por meio desses meios de comunicação.

3.

- Cartas: não servem para realizar uma comunicação com um grande número de pessoas. Levam muito tempo para chegar ao destinatário, o que é uma desvantagem. No entanto, como vantagem, há o registro escrito, o que pode caracterizá-la como um documento; era um meio de comunicação possível antes do surgimento das tecnologias.
- Telefone celular: se usado em conexão com a internet, pode servir para realizar uma comunicação com um grande número de pessoas. Como vantagem, realiza chamadas telefônicas, envia mensagens de texto e *e-mails* de forma automática, permite o acesso a aplicativos de mensagem instantânea e a sites, o que são vantagens. Como desvantagem, podemos citar a necessidade de recarregá-lo periodicamente e o preço alto de alguns modelos.
- Televisão: serve para transmitir informações a um grande número de pessoas ao mesmo tempo. Tem como vantagem essa transmissão simultânea, mas ela obedece a uma grade de horários; logo, não é possível acessar as informações que desejamos na hora que preferimos.
- Telefone fixo: não permite a comunicação com muitas pessoas. Como vantagem, possibilita uma comunicação rápida entre pessoas, mas a desvantagem é que essa comunicação fica restrita ao local onde o aparelho está ou a apenas alguns metros de distância para movimentação livre, no caso dos telefones sem fio.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, leia em voz alta o enunciado da questão com os alunos. Então, divida-os em grupos de três ou quatro integrantes e proponha que cada grupo responda às perguntas propostas, com o intuito de refletir sobre como seria sua vida caso vivessem em outras épocas e precisassem se comunicar com pessoas ou acompanhar algum entretenimento, como futebol e novela.

A seguir, cada grupo deve apresentar à turma suas respostas, possibilitando o debate entre as soluções encontradas. É importante que, na comparação entre os meios utilizados em épocas anteriores e hoje, você incentive o debate em relação às transformações surgidas na vida das pessoas, devido às mudanças apontadas.

Nesse momento, peça aos grupos que avaliem as respostas uns dos outros, possibilitando uma **avaliação em grupo**.

Na atividade 2, peça aos alunos que completem, individualmente, o quadro com uma vantagem e uma desvantagem de cada meio de comunicação apresentado e que, em seguida, comparem as respostas com um colega.

Expectativas de respostas

1.

- a. Em 1930, o jogo seria acompanhado pelo rádio. Hoje, o jogo poderia ser acompanhado por meio de rádio, TV e internet. Você pode comentar com os alunos que a primeira transmissão televisiva no Brasil ocorreu em 1950, com a TV Tupi, idealizada pelo jornalista e empresário Assis Chateaubriand.
- b. Em 1960, a novela seria acompanhada pela televisão, mas em preto e branco. Hoje, poderia ser acompanhada também pela TV, mas em cores.
- c. Em 1800, seria utilizada a carta ou a pessoa precisaria fazer uma visita, indo pessoalmente ao local. Hoje, podem ser utilizados *e-mail*, mensagens instantâneas em aplicativos de celular ou chamadas de voz e vídeo.

2.

Respostas possíveis:

Carta

Vantagem – Tem o registro por escrito.

Desvantagem – Leva muito tempo para chegar ao destinatário.

Telefone celular

Vantagem – Possui muitas funções.

Desvantagem – Preço alto de alguns modelos.

Televisão

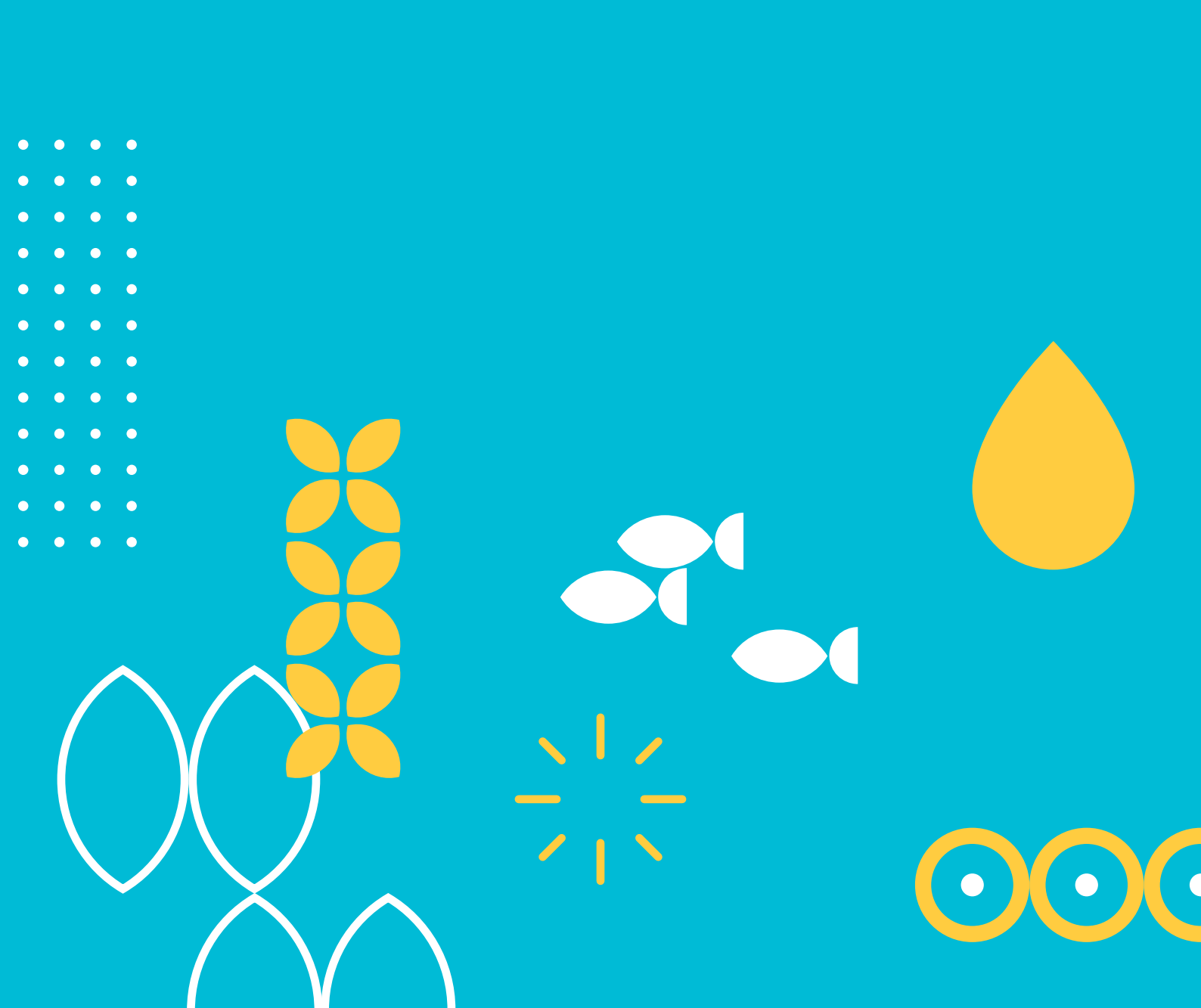
Vantagem – Transmissão simultânea.

Desvantagem – Segue uma grade de horários.

Telefone fixo

Vantagem – Comunicação rápida.

Desvantagem – Comunicação restrita ao local em que o aparelho está instalado.



CIÊNCIAS



UNIDADE 1

UM SÓ CORPO

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 3; 4; 7; 8; 9.

HABILIDADES DO DCRC

EF05CI06	Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
EF05CI07	Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Nutrição do organismo; integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.

UNIDADE TEMÁTICA

Vida e evolução.

PARA SABER MAIS

- KHAN Academy. *Integração dos sistemas digestório, circulatório, respiratório e urinário*. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/5-ano/vida-e-evolucao-5-ano/integracao-dos-sistemas-do-corpo-humano/a/integracao-dos-sistemas-digestorio-circulatorio-respiratorio-e-urinario>. Acesso em: 22 jan. 2022.
- MSD MANUALS. *Digestão*. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt/casa/multimedia/video/digestion_pt. Acesso em: 22 jan. 2022.

1. O corpo em funcionamento

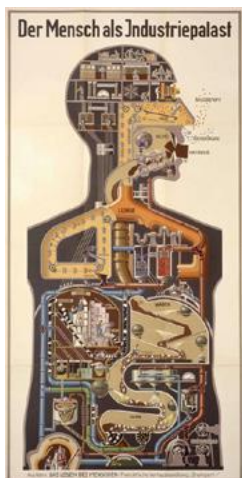
PÁGINA 44

UNIDADE 1

UM SÓ CORPO

1. O corpo em funcionamento

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



Panfleto 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?

PÁGINA 46

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.

PÁGINA 45



MÃO NA MASSA

1. Agora, o artista é você. Com seu grupo, siga o passo a passo da atividade.
- 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.
 - Com os materiais disponibilizados, alguns grupos devem desenhar ou montar estruturas que expliquem o caminho que os alimentos percorrem no corpo até ser eliminados.
 - 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.

PÁGINA 47



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?

Habilidade do DCRC

EF05CI06

Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** observar o panfleto elaborado por Fritz Kahn com a representação do corpo humano e responder às questões disparadoras.
- **Mão na massa:** criar esquemas que expliquem como ocorrem a digestão e a respiração no corpo humano, além de desenvolver a atividade de comparação da obra de Fritz Kahn com o próprio corpo.
- **Retomando:** explicar como ocorrem a respiração e a digestão no corpo humano por meio da comparação dos esquemas produzidos pelos alunos com a obra de Fritz Kahn.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer o funcionamento integrado dos sistemas do corpo humano.

Materiais

- Folhas de papel *kraft* do tamanho aproximado ao corpo dos alunos (uma para cada grupo).
- Giz de cera e outros materiais para desenhar.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem não conseguir relacionar a obra de arte com as estruturas do corpo humano. Caso isso aconteça, peça-lhes que imaginem o que há no interior do corpo, ou seja, as partes que não conseguimos enxergar pelo lado de fora. Conforme eles forem relatando como imaginam o interior do corpo, você deve fazer comentários e mediações que os aproximem da estrutura do organismo humano, com seus principais órgãos e sistemas. No decorrer do capítulo, o aluno deve compreender que essas estruturas atuam juntas e que essa interligação é responsável pelo bom funcionamento do corpo. Outro recurso que pode ser mobilizado em sala é a animação feita por Henning Lederer da imagem de Fritz Kahn. Para encontrá-la, faça uma busca na internet usando as palavras-chave: “animação”, “Der Mensch als Industriepalast” e “Henning Lederer”.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, solicite aos alunos que observem a imagem no **Caderno do Aluno**. Se possível, imprima-a em versão ampliada e pregue-a no quadro ou em uma parede da sala. A imagem também pode ser projetada, caso disponha de recurso para isso. Dê um ou dois minutos para que eles analisem a imagem como um todo e os detalhes dela. Após esse momento de análise, inicie uma discussão com a turma sobre as observações feitas por eles. Utilize as questões norteadoras encontradas no **Caderno do Aluno** para endossar o debate. Por meio delas, é possível traçar uma sondagem e verificar as potencialidades e as fragilidades dos alunos em relação ao tema apresentado. Com isso, pode-se aplicar, ao longo da unidade, uma **avaliação diagnóstica**, com o intuito de identificar se os estudantes estão aptos a desenvolver

os objetivos definidos para o bimestre. Permita que exponham pontos de vista sobre o assunto, partindo dos conhecimentos prévios que trazem consigo. Desse modo, você também pode coletar informações para o diagnóstico da unidade. Estimule a interação e o diálogo entre os alunos, mediando conforme for necessário. Tendo oportunidade, apresente à turma as obras do médico europeu Fritz Kahn disponíveis. Ele foi um dos primeiros que se dedicaram a divulgar o conhecimento científico sobre o funcionamento do corpo humano ao público não especialista. As imagens produzidas por ele utilizam linguagem visual e linguagem figurada para abordar vários conteúdos referentes ao corpo humano.

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos percebam que a imagem representa uma parte do corpo humano como se fosse uma indústria, que

cada compartimento é um setor com determinada função e que esses setores precisam se relacionar para o bom funcionamento do todo. Os alunos também podem apontar as semelhanças entre as estruturas encontradas na imagem e a estrutura do corpo humano. Por exemplo, os canos no centro da imagem assemelham-se às estruturas do sistema respiratório, como a traqueia.



MÃO NA MASSA

Orientações

Para a atividade 1, organize a turma em grupos e divida as missões entre eles. Alguns grupos devem desenhar ou montar estruturas que expliquem o percurso que os alimentos fazem no corpo até serem eliminados. Outros devem desenhar ou montar estruturas que expliquem o processo de respiração, desde a entrada do ar, ao inspirar, até a sua eliminação, ao expirar. Solicite que desenhem a silhueta de um dos colegas no papel *kraft* e façam uma releitura do trabalho de Fritz Kahn, representando o corpo humano como eles consideram que este funcione. Os alunos podem desenhar com lápis, caneta, canetinha, giz de cera ou materiais reaproveitados selecionados previamente por você e oferecido aos grupos durante a aula. Permita que os grupos executem livremente sua produção e caminhe entre eles apenas para mediar o trabalho realizado, sem corrigir erros conceituais ou ditar como os grupos devem elaborar sua arte. Para este momento do capítulo, não é esperado que os alunos sejam capazes de localizar todos os sistemas do corpo humano e representá-los adequadamente na atividade. Porém, fique atento aos registros realizados por eles e considere os conhecimentos prévios que trazem consigo. Após todos os grupos finalizarem suas produções, exponha-as em uma parede da sala e diga que essa é a galeria de arte feita por eles. Dê um tempo para que os grupos apreciem a obra uns dos outros e fique atento a comentários que desmereçam as produções, esclarecendo que todas precisam ser valorizadas e os colegas devem ser respeitados. Após o momento de apreciação, peça aos alunos que registrem seu trabalho no **Caderno do Aluno**, para que possam retomá-lo em momentos posteriores. Se achar oportuno, promova o debate entre os grupos que trabalharam um mesmo conteúdo, para que troquem informações e enriqueçam o trabalho uns dos outros.

Na atividade 2, solicite aos alunos que retomem a obra de Fritz Kahn e a comparem com o próprio corpo. Questione o que eles percebem de semelhanças e diferenças nas comparações. À medida que os alunos forem fazendo seus comentários, registre no quadro as principais ideias, mediando a exposição e sistematizando os conceitos. Não é primordial que os alunos nomeiem os sistemas do corpo humano ou descrevam estruturas e processos, mas espera-se que, ao fim do capítulo, eles reconheçam o corpo e suas diferentes estruturas, com funções distintas que se relacionam para o funcionamento adequado do organismo. Ao final do debate, peça aos alunos que registrem suas conclusões no espaço reservado no **Caderno do Aluno**.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos registrem alguns órgãos dos sistemas digestório e respiratório, conforme a missão que o grupo tiver recebido. Alguns alunos podem, inclusive, extrapolar o trabalho com mais de um sistema e imaginar como os sistemas estão interligados. Eles devem ter liberdade para registrar suas ideias da forma como as compreendem, cabendo a você propor novos questionamentos que os façam refletir sobre a constituição do corpo humano e a relação entre os sistemas, tornando-os um organismo. As dúvidas decorrentes da atividade, as dificuldades de compreensão sobre o tema e os comentários que os alunos trouxeram durante o desenvolvimento devem ser observados e documentados e fazer parte da **avaliação diagnóstica**, proposta neste capítulo.
2. Espera-se que os alunos visualizem semelhanças, como estruturas e órgãos, suas funções e a interligação dos sistemas. Como diferenças, eles podem citar que o corpo não é dividido em compartimentos tão bem delimitados e que o funcionamento das estruturas não ocorre por meio do trabalho de pessoas como operários de uma indústria. Os alunos devem ter liberdade para expressar a impressão que tiveram ao relacionar a imagem de Kahn ao próprio corpo.



RETOMANDO

Orientações

Esta seção apresenta três atividades com o intuito de conectar os saberes desenvolvidos ao longo do capítulo. Nas atividades 1 e 2, deixe que os alunos sistematizem

exponham detalhes sobre cada etapa, mas que explorem seus conhecimentos prévios, discussões ocorridas durante as atividades propostas neste capítulo e aprendizagens sistematizadas, para descreverem como compreenderam os processos. Se achar oportuno, apresente aos alunos uma lista de órgãos que contribuem com as funções de cada sistema – digestão e respiração.

Expectativas de respostas

ANOTAÇÕES

2. Cadê o lanchinho que estava aqui?

PÁGINA 48

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).

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

PÁGINA 50

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
Boca	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.
Estômago	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 quimo .
Intestino delgado	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 quilo .	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.
Intestino grosso	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.

PÁGINA 49



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?

PÁGINA 51



RETOMANDO

Agora, vamos relembra! 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?

Habilidade do DCRC

EF05CI06

Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** refletir sobre as diferentes maneiras de se alimentar e a diversidade de alimentos em nosso país.
- **Mão na massa:** realizar um experimento que contribui para a identificação do que ocorre durante a digestão dos alimentos, além de trabalhar com alguns conceitos relacionados ao sistema digestório.
- **Retomando:** relacionar o que foi feito no experimento com o processo digestivo no ser humano.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer o funcionamento do sistema digestório.

Materiais

- Uma xícara de restos de alimentos (para cada grupo).
- Uma colher de sopa de óleo ou manteiga (para cada grupo).
- Cinco colheres de sopa de vinagre (para cada grupo).
- Um detergente.

- Um liquidificador ou processador de alimentos.
- Panos de prato (um para cada grupo).
- Vasilhas (uma para cada grupo).
- Colheres (uma para cada grupo).

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem sentir dificuldade em relacionar as etapas do experimento proposto no capítulo com o processo de digestão no corpo humano. Para ajudar nessa correlação, solicite a eles que imaginem o que acontece com o alimento após o engolirem, se eles escutam algum som diferente no corpo, se têm alguma sensação do caminho percorrido pelo alimento no interior do organismo. Pergunte se esse alimento passa por alguma transformação e quais transformações seriam essas. Após a sistematização do capítulo, é esperado que as principais dúvidas sejam esclarecidas. Realize as mediações necessárias para facilitar a identificação pelos alunos, mas permita que eles tenham autonomia para desenvolver e construir os conceitos.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, explore as imagens disponíveis no **Caderno do Aluno** como pretexto para incentivá-los a pensar sobre o tema a ser trabalhado. Assim, estabeleça um clima de curiosidade, motivando-os a se interessar pelas investigações a serem propostas. Leia com eles o texto de abertura, faça as perguntas norteadoras para introdução do tema e deixe que se expressem livremente, evitando corrigir o que dizem. As imagens trabalhadas na abertura são de um projeto chamado *Daily Bread*, do fotógrafo norte-americano Gregg Segal, em que ele registra a cultura de alguns países por meio dos alimentos consumidos. Explore a diversidade alimentar dos grupos e a maneira como consomem os alimentos (exemplos: grupos indígenas geralmente se alimentam com as mãos; alguns grupos orientais tomam sopa em cumbucas). Pergunte aos alunos o que mais gostam de comer e deixe que se manifestem, sem demonstrar juízo de valor aos alimentos mencionados.

Expectativas de respostas

1. a. Respostas pessoais, condicionadas à opinião dos alunos sobre as fotografias.
- b. Os alunos poderão dizer que o fotógrafo criou o projeto para mostrar como é a alimentação de diferentes crianças ao redor do mundo e para conscientizar as pessoas sobre o que significa ter uma alimentação saudável.
- c. Os alunos poderão comentar que, apesar de serem do mesmo país, as crianças se alimentam de diferentes formas por diferentes motivos (como a região em que vivem, o modo de vida que levam etc.).
- d. É esperado que os alunos identifiquem os alimentos em cada fotografia e apontem diferenças e semelhanças entre eles. Na imagem de Davi, podemos observar alguns alimentos *in natura*, como frutas e verduras, e minimamente processados, como feijão, arroz, carnes e ovos; há também alguns alimentos ultraprocessados, como bolachas e

biscoitos. Já na imagem de Kawakanih, não há alimentos ultraprocessados, somente alimentos *in natura*. Há uma variedade de frutas maior e a única fonte de proteína animal consumida advém dos peixes. Após a análise das imagens, espera-se que os alunos debatam como eles acham que é a composição alimentar das crianças e de suas respectivas famílias. Além disso, podem levar a discussão para o campo das consequências dos grupos alimentares no organismo humano.



MÃO NA MASSA

Orientações

Para a atividade 1, divida os alunos em grupos. Oriente-os a escolher um dos integrantes do grupo para ser o relator, que anotará as ideias discutidas e as respostas para as questões feitas durante o experimento. Na etapa de trituração do alimento, não deixe que os alunos manuseiem o liquidificador, caso tenham escolhido realizar o experimento com o aparelho. Para evitar acidentes, chame os grupos para colocar os alimentos no copo do aparelho e opere você a trituração do alimento. Caso opte por não utilizar um liquidificador (tornando a atividade mais similar ao que acontece no corpo humano), solicite aos alunos que amassem o alimento com colheres ou com as mãos. Peça que discutam em quais etapas da digestão cada substância acrescentada no experimento atua e como atua. Esse experimento possibilitará que os alunos tenham uma visão geral do processo de digestão, facilitando o desenvolvimento e a construção do conhecimento, ajudando-os a levantar hipóteses a respeito do resultado do processo.

Além disso, evite transformar essa etapa do capítulo em um momento expositivo e busque sempre resgatar aquilo que foi trabalhado. É importante esclarecer que ambos os processos, mecânico e químico, estão presentes em todas as etapas da digestão. Após a discussão, explique aos alunos que eles devem realizar a atividade do **Caderno do Aluno** individualmente, sempre retomando as informações e as aprendizagens desenvolvidas ao longo do capítulo. Eles também devem fazer uma lista de questões sobre o tema e, depois de organizá-la, perguntar a você tudo o que anotaram.

Expectativas de resposta

1. Espera-se que os alunos estabeleçam a relação entre as etapas do experimento e os processos que envolvem a digestão dos alimentos. A expectativa

não é que eles consigam relacionar todos os processos ou nomear as estruturas e as substâncias envolvidas, mas que compreendam que o alimento ingerido percorre um caminho pelo corpo e passa por processos para que os nutrientes sejam absorvidos e os resíduos sejam eliminados.



RETOMANDO

Orientações

Peça aos alunos que leiam as informações dispostas no **Caderno do Aluno** para que possam organizar as aprendizagens desenvolvidas. Caso algum aluno precise de apoio para a resolução das atividades, faça perguntas que retomem os momentos do experimento a que se refere a pergunta e peça a ele que compare com as etapas do processo de digestão discutidas no momento de sistematização. Ressalte que os alunos não devem reproduzir as informações contidas no **Caderno do Aluno** exatamente como estão dispostas lá, mas que é interessante que façam seus registros utilizando termos e expressões próprias de seus vocabulários e que façam sentido para eles.

Você pode considerar os registros da seção **Retomando** como base para uma **avaliação formal**. Para isso, sugerimos que você utilize a rubrica indicada na página seguinte, de modo a avaliar o aprendizado dos alunos a respeito do tema da unidade.

Se possível, dê uma devolutiva aos alunos sobre esse momento de avaliação. Isso pode acontecer de inúmeras maneiras: em momentos formais ou informais, de modo oral ou escrito, para toda a turma, para um grupo de alunos ou individualmente. Uma boa opção é usar as descrições e a gradação das rubricas. Cada nível de rubrica representa uma faixa de expectativa de desempenho dos alunos em relação à atividade. Assim, por exemplo, se eles atingiram o segundo nível das descrições, a devolutiva pode ser dada mostrando-se o que é preciso para atingir o próximo nível de desempenho. Mesmo que os alunos tenham atingido o maior nível de desempenho na atividade, é importante que a devolutiva evidencie todos os passos alcançados, ou seja, demonstre aos alunos o porquê de aquela atividade estar correta. Também é possível entregar cópias da rubrica para os alunos se autoavaliarem. É uma oportunidade de eles tentarem verificar como se saíram e quais podem ser seus pontos de atenção.

Expectativas de respostas

1. Os alimentos se encontram inicialmente na boca.
2. É esperado que os alunos respondam que a trituração ocorre não só na boca, quando os alimentos são mastigados pelos dentes e revolidos pela língua, mas também em todo o tubo digestivo, no estômago e nos intestinos.
3. As substâncias inseridas representam a bile, produzida pelo fígado, e o suco pancreático, produzido pelo pâncreas e lançado no intestino delgado. A bile funciona como um detergente, quebrando as moléculas de gordura, e o suco pancreático atua digerindo moléculas de proteínas. Alguns alunos podem lembrar a ação da saliva, do suco gástrico e dos sucos intestinais.
4. A etapa de espremer a mistura em um pano corresponde à absorção dos nutrientes e à eliminação das fezes. A absorção dos nutrientes ocorre, principalmente, no intestino delgado; a absorção de água e a formação das fezes acontecem no intestino grosso.
5. O líquido representa os nutrientes e a água, que atravessam as paredes dos intestinos, sendo absorvidos pelo corpo. Esses nutrientes servirão como geradores de energia e matéria-prima estrutural para o corpo, além de ser muito importantes para diversas funções do organismo. Portanto, tais nutrientes e a água terão como destino as menores partes do organismo (célula).
6. O material restante no pano constituirá as fezes, que são formadas pelas substâncias não digeridas do alimento e eliminadas ao final da digestão.

Sugestão de rubrica para **avaliação formal** dos alunos:

	Respondeu com autonomia	Respondeu com pouco apoio	Precisou de muito apoio, mas incluiu todas as informações esperadas	Não solicitou apoio, mas não incluiu todas as informações esperadas	Precisou de muito apoio e não incluiu todas as informações esperadas	Não respondeu, mesmo com apoio
1ª questão						
2ª questão						
3ª questão						
4ª questão						
5ª questão						
6ª questão						

3. A plenos pulmões

PÁGINA 52

3. A plenos pulmões

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



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

PÁGINA 53



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.

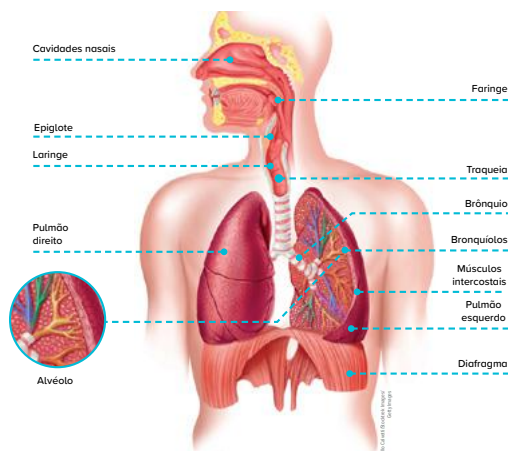


PÁGINA 54

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: _____

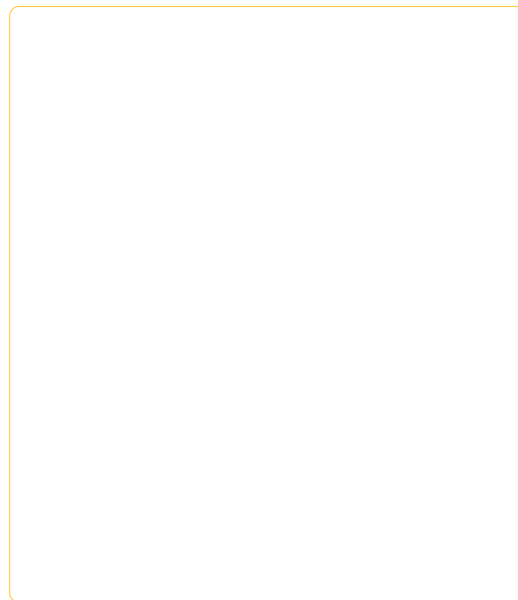
Diafragma: _____

PÁGINA 55



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.

Habilidade do DCRC

EF05CI06

Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** observar fotografias e relacionar as ações realizadas pelas crianças das imagens com a respiração.
- **Mão na massa:** relacionar objetos às estruturas associadas à respiração do corpo humano, identificar o caminho que o ar percorre no organismo humano e analisar estruturas e órgãos especializados do sistema respiratório.
- **Retomando:** executar o **Anexo 2** da unidade, que apresenta um jogo de associação, com o objetivo de unir os órgãos do sistema respiratório com suas características.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer o funcionamento do sistema respiratório.

Materiais

- Tesouras de pontas arredondadas (uma por aluno).
- Dois (ou mais) tubos de PVC.
- Uma seringa sem agulha.
- Seis (ou mais) balões.
- Um rolo de barbante.
- Um pedaço de espuma ou uma esponja ou um novelo de lã.
- Qualquer outro material que julgar interessante para a visualização da atividade da seção **Mão na massa**.

Há fotos no **Caderno do Aluno**, por isso os materiais são opcionais; porém, a presença física deles pode contribuir com a discussão.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

A seção levará os alunos a refletir sobre algumas atividades que fazemos no dia a dia utilizando o ar proveniente dos pulmões, como encher bexigas de festa e fazer bolhas de sabão. Para a atividade 1, deixe que eles reflitam e apresentem hipóteses sobre a origem e a função do ar que usamos em tais ações. Permita que os próprios alunos julguem as hipóteses dos colegas, avaliando a pertinência lógica de tais possibilidades.

Expectativas de respostas

1.

- a. Espera-se que os alunos percebam que o que há em comum nas ações realizadas pelas duas crianças é o fato de elas utilizarem o ar proveniente dos pulmões para encher os balões e fazer bolhas de sabão. Outros exemplos de atividades que podem ser feitas utilizando o ar dos pulmões são: soprar uma comida quente, soprar um cata-vento, assoviar, soprar um móvel empoeirado etc.
- b. Embora não seja possível ver o ar, ele está presente em todo o ambiente em torno das crianças.

- c. Espera-se que os alunos discutam a importância desse processo para a manutenção do bom funcionamento do corpo.



MÃO NA MASSA

Orientações

Após eles perceberem que sai ar do nosso organismo, incentive-os a refletir sobre o fenômeno da respiração. Na atividade 1, oriente os alunos a identificar o que devem registrar para descrição e sistematização do processo. Na atividade 2, ajude-os a fazer a relação entre os materiais e objetos propostos no **Caderno do Aluno** e os órgãos do sistema respiratório. Se for possível, leve exemplares para a sala de aula, pois manipular esses materiais pode evocar aspectos importantes para a discussão posterior: *Por que associamos o pulmão a uma esponja? Por que relacionamos os alvéolos ao balão?* Se a traqueia e sua associação com o cano são mais evidentes, os demais elementos podem evocar surpresa. Ajude os alunos a planejar a execução da atividade, evitando corrigir equívocos conceituais e facilitando a compreensão da proposta. Ao final, solicite aos alunos que, em duplas,

relatem todo o percurso que o ar percorre no corpo, baseando-se em suas produções. Após as discussões, cada aluno pode aperfeiçoar os seus registros. Informe que a sistematização do capítulo ajudará a entender mais detalhes de como a respiração acontece.

Na atividade 3, peça aos alunos que comparem o esquema feito na atividade 1 com a imagem do sistema respiratório ilustrada no **Caderno do Aluno**. Pergunte a eles: *Quais estruturas são semelhantes ao esquema de vocês? Quais estruturas diferem?* Questione-os sobre algumas estruturas apresentadas na ilustração técnica (epiglote e diafragma, por exemplo) e deixe que respondam o que pensam. Caso nunca tenham tido contato com esses termos, sugira que consultem um dicionário.

Expectativas de respostas

1. Não é esperado que os alunos registrem um esquema correto e completo sobre o sistema respiratório e o processo de trocas gasosas no organismo, mas apenas que reflitam sobre ele.
2. A seringa representa a entrada de ar pelas narinas, que acontece pela diferença de pressão na caixa torácica; o cano de PVC simboliza o duto que leva o ar das narinas, ou da boca, até os pulmões; as bexigas representam os alvéolos pulmonares, que se inflam para receber o ar, afinando suas paredes e deixando passar o oxigênio para o sangue; a cortina de barbantes representa os pelos da narina, que filtram o ar inspirado e protegem nosso corpo; a esponja simboliza o tecido esponjoso dos pulmões.
3.
 - a. Respostas pessoais.
 - b. Espera-se que os alunos pesquisem o termo e respondam: epiglote – pequena cartilagem acima da laringe. A epiglote é como uma válvula que fecha durante a deglutição e abre para permitir o fluxo de ar durante a respiração.
 - c. Espera-se que os alunos pesquisem o termo e respondam: diafragma – feixe muscular e tendinoso que separa a cavidade torácica da cavidade abdominal. O diafragma é um músculo que auxilia a respiração: na inspiração, ele se contrai, facilitando a entrada de ar nos pulmões; na expiração, ele relaxa, expulsando o ar de dentro dos pulmões.



RETOMANDO

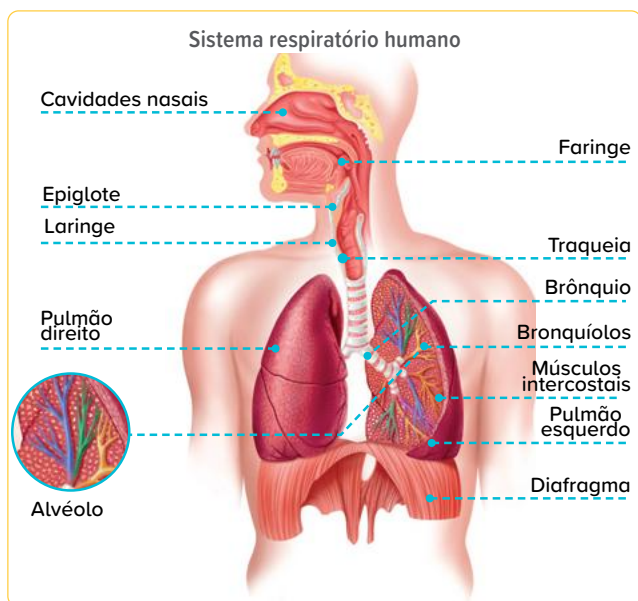
Orientações

Na atividade 1, para a realização do **Anexo 2**, apresente rapidamente as cartas e verifique se os alunos reconhecem o que elas mostram. Nesse jogo de associação, algumas cartas apresentam estruturas do sistema respiratório, enquanto outras descrevem suas funções. Os alunos, em duplas, devem buscar as cartas correspondentes e relacionar estrutura e função (exemplo: pulmão – dois órgãos esponjosos que abrigam os alvéolos pulmonares). Em seguida, oriente-os a recortar as cartas para o jogo. Peça aos alunos que joguem com sua dupla até completar todas as correspondências e, ao final do jogo, que cole as cartas correlatas no **Caderno do Aluno**. Enquanto jogam, caminhe pela sala, verificando se estão conseguindo unir os pares e se identificam corretamente as estruturas e as funções do sistema estudado. Na atividade 2, solicite que elaborem um texto coletivo com sua dupla de jogo, resumindo as aprendizagens do capítulo. Os alunos devem anotar esse registro no caderno para consultas posteriores.

Se você dispuser de recursos, assista com a turma ao vídeo *One Breath Around the World*, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OnvQggy3Ezw>. Acesso em: 2 fev. 2022. Realizado pelos mergulhadores Guillaume Néry e Julie Gautier, o vídeo registra o fundo do mar em diferentes países do mundo – Ilhas Maurício, Polinésia, México, Filipinas, Japão e Finlândia. Durante quase 13 minutos de filmagem, um mergulhador, em apneia, transita em silêncio pelas águas do mundo mostrando paisagens, encontrando outros mergulhadores e alguns animais. Um verdadeiro poema visual! Aproveite para discutir com os alunos sobre o mergulho em apneia (esporte em que o atleta permanece submerso, percorrendo a maior distância ou a maior profundidade na água, sem o auxílio de equipamentos para a respiração).

Questione-os sobre como é possível permanecer tanto tempo sem respirar e dependendo apenas da capacidade de reserva de ar dos pulmões.

Expectativas de resposta



1. Cavidades nasais – Duas cavidades situadas no interior do nariz. A função das cavidades nasais é retirar as impurezas do ar, aquecê-lo e umedecê-lo.

Faringe – Canal que faz a ligação entre as cavidades nasais e a laringe. Também faz parte do sistema digestório.

Laringe – Órgão que se comunica com a traqueia e onde estão as pregas vocais, que vibram quando o ar passa, produzindo sons.

Traqueia – Canal que conduz o ar entre a laringe e os brônquios. Tem anéis de cartilagem que podem ser sentidos ao passar a mão no pescoço, um pouco abaixo do queixo.

Brônquios – Duas ramificações da traqueia que penetram nos pulmões, onde se ramificam em tubos mais finos, os bronquíolos.

Pulmões – Dois órgãos esponjosos localizados na caixa torácica. Em seu interior é onde ocorrem as trocas gasosas, mais especificamente nos alvéolos pulmonares.

Bronquíolos – Ramificações muito finas dos brônquios, que terminam nos alvéolos pulmonares.

Alvéolos pulmonares – Pequenos “sacos” de paredes muito finas envolvidos por capilares sanguíneos. Nessas estruturas ocorrem as trocas gasosas.

ANOTAÇÕES



ANEXO 2

Unidade 1 – Capítulo 3 – Seção Mão na massa



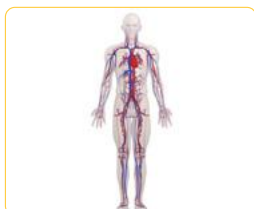
Cavidades nasais	Canal que conduz o ar da laringe até os brônquios.
Faringe	Ramificações muito finas no interior dos pulmões.
Pulmões	Duas cavidades que retiram as impurezas do ar.
Laringe	Duas ramificações da traqueia que penetram nos pulmões.
Alvéolos pulmonares	Canal que faz a ligação entre as cavidades 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.

4. Um objetivo, três sistemas

PÁGINA 56

4. Um objetivo, três sistemas

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



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

PÁGINA 57



MÃO NA MASSA

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.

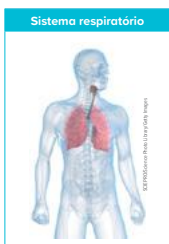
SISTEMA DIGESTÓRIO SISTEMA RESPIRATÓRIO SISTEMA CIRCULATÓRIO

PÁGINA 58

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.

PÁGINA 59

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.

Habilidades do DCRC

EF05CI06	Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
EF05CI07	Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** analisar imagens dos sistemas digestório, respiratório e circulatório e imaginar a fonte de energia necessária para o funcionamento de cada sistema.
- **Mão na massa:** avaliar quais sistemas estão relacionados às notícias fictícias, além de criar um mapa mental sobre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.
- **Retomando:** realizar **avaliação por pares** e resolver estudo de caso.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer o sistema circulatório e chegar a uma conclusão sobre a complementaridade dos três sistemas na manutenção do funcionamento do corpo.

Material

- Uma cartolina branca (opcional).

Contexto prévio

Nos capítulos anteriores desta unidade, os alunos já terão explorado os sistemas digestório e respiratório. O foco deste capítulo, portanto, é que eles associem os três sistemas (digestório, respiratório e circulatório), utilizando o que já sabem sobre os dois sistemas e compreendendo a sua integração com o terceiro.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, organize a turma para uma roda de conversa. Solicite aos alunos que observem as imagens e pergunte: *O que as imagens mostram? Como elas estão relacionadas?* Valorize a participação dos alunos durante a roda de conversa, lembrando que o objetivo não é apresentar respostas completas e corretas, mas iniciar a discussão sobre o tema do capítulo e retomar aprendizagens anteriores. Dessa forma, não confirme nenhuma das hipóteses elaboradas nesse momento.

Expectativas de resposta

1. É esperado que os alunos retomem as aprendizagens dos capítulos anteriores e apontem que a energia para o funcionamento do corpo humano e de todos os seus sistemas vem da respiração e da alimentação.



MÃO NA MASSA

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que formem duplas. Solicite-lhes que observem rapidamente os títulos das notícias da atividade e pergunte: *Que títulos são estes? Vocês acreditam que eles foram usados em um jornal de verdade? Por quê?* Após ouvir as contribuições deles, leia o enunciado da atividade, explicando que os títulos foram elaborados por uma turma do 5º ano para falar sobre o que ocorre no corpo humano; portanto, são notícias fictícias. Incentive os alunos a discutir e identificar os sistemas envolvidos nos processos, pintando-os no esquema. Oriente-os informando que poderão pintar mais de um retângulo para a mesma notícia. Após finalizarem a atividade, peça a eles que troquem de dupla e discutam as respostas, verificando se elas são equivalentes às dos colegas ou se houve algum ponto de discordância. Se houver, eles devem conversar sobre tal ponto até chegarem a um consenso.

de resposta à atividade. Ao final, faça uma correção coletiva e solicite às duplas que justifiquem suas respostas, interpretando as notícias fictícias.

Na atividade 2, chame a atenção dos alunos para as imagens; solicite que leiam as descrições e que, individualmente, liguem-nas à respectiva imagem dos sistemas. Dê aos alunos algum tempo para a realização da atividade. Após a conclusão, realize a correção coletiva com a turma. Caso os alunos discordem em uma ou mais respostas, incentive-os a argumentar por que acreditam que sua resposta é a mais adequada, fomentando, assim, a argumentação e o pensamento crítico na turma.

Expectativas de respostas

1.

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 por causa da 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.

Sistema digestório



SISTEMA DIGESTÓRIO: 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.

Sistema respiratório



SISTEMA RESPIRATÓRIO: 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.

Sistema circulatório



PIXOLOGISTUDIO/
Science Photo Library/Getty Images

SISTEMA CIRCULATÓRIO: transporta o sangue com gases e nutrientes para cada uma das células e dos órgãos do corpo humano.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que leiam o enunciado e digam o que é preciso ser feito. Certifique-se de que todos compreenderam que devem usar as respostas dadas à atividade 1 na atividade 2 (seção **Mão na massa**), para criar um mapa conceitual. Então, incentive-os a utilizar as informações e as aprendizagens desenvolvidas no decorrer da unidade para registrar o esquema. Lembre os alunos de que podem utilizar palavras-chave, descrições e desenhos para registrar suas ideias. Você pode escrever algumas perguntas-chave no quadro para auxiliá-los – por exemplo: *Como são chamados os três sistemas? Como eles se conectam? Eles dependem uns dos outros? Como eles funcionam?*

Enquanto a turma realiza a atividade, caminhe pela sala, oferecendo ajuda quando necessário e verificando as ideias dos alunos. Por fim, convide os que quiserem apresentar seus esquemas à turma, valorizando a produção de todos. Conclua pedindo a eles que construam frases simples para resumir as ideias dos esquemas. Registre as ideias que trouxerem no quadro da sala ou em uma cartolina, para que os alunos tenham o cartaz como referência durante as próximas aulas.

Na atividade 2, solicite-lhes que troquem de livro com uma dupla, para realizar a **avaliação por pares**. Proponha aos alunos que analisem o produto da atividade do colega e registrem se os critérios do quadro foram alcançados ou não. Lembre-os de que devem manter uma postura cordial e respeitosa ao avaliar

o produto de outro aluno. Se julgar necessário, faça uma elaboração coletiva de combinados com a turma, para reforçar boas práticas na avaliação do trabalho de um colega. Após a conclusão da avaliação, peça aos alunos que destroquem os livros e permita a eles algum tempo para ler as contribuições do colega em silêncio. Se houver tempo, você pode lhes propor que realizem mudanças nos próprios esquemas de acordo com as sugestões dadas pelos colegas.

Na atividade 3, realize a leitura do texto e combine com a turma um tempo para que formulem hipóteses para explicar a situação. Incentive-os a registrar as ideias no espaço para resposta.

Após o tempo combinado com a turma, incentive-os a socializar suas hipóteses. Oriente os alunos a argumentar por que acreditam que suas respostas estão corretas e não confirme nenhuma justificativa imediatamente. Depois de fomentar o debate entre a turma, confirme ou não as hipóteses levantadas, sistematizando, por fim, o que foi visto no capítulo.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos percebam que os sistemas não funcionam isoladamente e, por isso, o esquema conceitual precisa ter a representação dessa interdependência, seja por desenho, seja por escrito. Ele pode ser demonstrado por setas ou por outra simbologia.
2. Resposta pessoal. As respostas dependerão da **avaliação por pares**.
3. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos consigam explicar, com as próprias palavras, que, para conseguir brincar, Valentina precisa da energia química proveniente dos alimentos e do oxigênio fornecido pela inspiração. Nutrientes e oxigênio, então, são levados a todas as suas células por meio do sistema circulatório. Além disso, o coração de Valentina bate mais rápido após a corrida porque, quanto mais esforço fazemos, mais nossas fibras musculares trabalham, consumindo mais oxigênio trazido pela corrente sanguínea. Isso faz com que os pulmões funcionem em ritmo acelerado, já que são responsáveis pela oxigenação do nosso organismo; conseqüentemente, o coração também acelera, já que precisa bombear o sangue com mais rapidez.

This image shows a full page of blank, white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

[illegible]

[illegible]



Realização

NOVA ESCOLA
material educacional



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ISBN: 978-65-5965-069-9



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

