

CADERNO DO PROFESSOR

4º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

3º BIMESTRE

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

CIÊNCIAS



CADERNO DO PROFESSOR

4º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

3º 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

Secretaria da Educação

Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Márcio Pereira de Brito

Secretaria Executiva de Ensino Médio e da Educação Profissional

Maria Jucineide da Costa Fernandes

Secretaria Executiva de Gestão Pedagógica

Maria Oderlânia Torquato Leite

Secretaria 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 Coordenadora 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, Wandelyce 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 Figueiredo 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 Figueiredo Gomes (Orientadora Anos Iniciais), Luiza Helena Martins Lima, Maria Fabiana Skeff de Paula Miranda (Gerente do Eixo de Literatura), Maria Valdenice de Sousa, Rafaela Fernandes de Araújo, Raimundo Elson Mesquita Viana, Rakell Leiry Cunha Brito (Gerente Anos Iniciais - 1º ao 3º), Sammya Santos Araújo, Tábita 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, Gustava 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

Presidenta 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 Annuciato

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, Gisele Amorim, Elaine Caroline, Luciana Azevedo, Maria Fernanda B. Regis, Mariana Lisboa, Sherol Santos e Thainara de Souza Lima

Leitura crítica

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

Capa

Carlitos Pinheiros

Ilustrações

Estudio Calamares

Iconografia e licenciamento

Barra Editorial

Colaboração técnica

Luciana Azevedo, Mariana Amélia do Nascimento, Priscila Pulgrossi Câmara e Thainara de Souza 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 : 4º ano : 3º 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 : 978-65-5965-124-5

- História (Ensino fundamental).
- Geografia (Ensino fundamental).
- Ciências (Ensino fundamental).
- Associação Nova Escola.

11-2021/192

CDD 372.19

Índice para catálogo sistemático

1. Ensino integrado : Ensino Fundamental 372.19

Bibliotecária : Aline Graziele Benitez CRB-1/3129

APRESENTAÇÃO

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 precípua 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 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

CONHEÇA SEU MATERIAL

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.

História

Geografia

Ciências

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.

SUMÁRIO

História

9

Unidade 1 – Povos, caminhos e cidades 11

- 1 Povos e caminhos 12
- 2 Povos e cidades 16

Unidade 2 – Os povos e a comunicação 21

- 1 Povos que se comunicam 22
- Anexo 1 27
- 2 Povos e tecnologias 28

Geografia

33

Unidade 1 – Trabalho no campo e na cidade 35

- 1 Atividades no campo 36
- 2 Atividades na cidade 40

Unidade 2 – Relação entre campo e cidade 45

- 1 Pessoas e mercadorias 46
- 2 Do campo para a cidade 50

Ciências

55

Unidade 1 – Do Sol aos solos 57

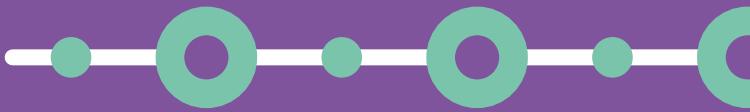
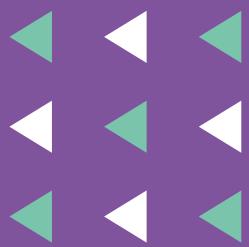
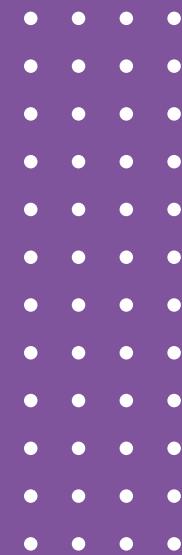
- 1 Uma cadeia de alimento! 58
- Anexo 2 63
- 2 Conectados ao ambiente! 64
- 3 De onde vem tanta energia? 68

Unidade 2 – Usando o Sol para encontrar o caminho 73

- 1 Onde estamos? 74



HISTÓRIA





UNIDADE 1

POVOS, CAMINHOS E CIDADES

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 5; 6; 9; 10.

HABILIDADES DO DCRC

EF04HI06	Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização;
EF04HI07	Identificar e descrever a importância dos caminhos terrestres, fluviais e marítimos para a dinâmica da vida comercial.

OBJETO DE CONHECIMENTO

As rotas terrestres, fluviais e marítimas e seus impactos na formação de cidades e nas transformações do meio natural.

UNIDADE TEMÁTICA

Circulação de pessoas, produtos e culturas.

PARA SABER MAIS

- AZENHA, Cátia; PEQUENO, Luíz Renato Bezerra. O Porto de Pecém – CE e as suas relações com o Brasil: definição de uma hiperlândia. *Geo Uerj*, n. 29, 2016. Disponível em: www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/15969/19558. Acesso em: 24 jan. 2022.
- BARBOSA, Matheus; LINO, Kátia. A história não perdeu o trem: o advento da ferrovia na região Norte do Ceará. *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n. 10, p. 75274-75285, 2020. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/17806/14428>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- Exportações cearenses em 2018 batem recorde e somam 23 bilhões. *IPECE*. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/2019/02/05/exportacoes-cearenses-em-2018-batem-recorde-e-somam-us-23-bilhoes/>. Acesso em: 27 set. 2021.
- MUCURIPE. Narrativas históricas. Acervo Mucuripe. Música de Eugênio Leandro. Disponível em: <https://www.facebook.com/acervomucuripe/videos/fortaleza-narrativas-po%C3%A9ticas-produzido-a-partir-de-narrativas-hist%C3%B3ricas-declam/957490678391649/>. Acesso em: 25 set. 2021.
- PORTO DO MUCURIPE. *Fortaleza Nobre*. Disponível em: <http://www.fortalezanobre.com.br/2009/05/mucuripe.html>. Acesso em: 22 set. 2021.
- REPÓRTER ASSEMBLEIA – A história da ferrovia do Ceará – Parte 1. *TVAssembleiaCeará*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6L1Npl9Mj-A>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- SOARES, Rômulo Alexandre. O Ceará e a economia do mar. *Migalhas*, set. de 2021. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/283256/o-ceara-e-a-economia-do-mar>. Acesso em: 24 set. 2021.
- WILSON, George. As cidades e o trem: história e cultura através da linha férrea no Ceará. *Badalo*, 2018. Disponível em: <https://www.badalo.com.br/featured/as-cidades-e-o-trem-historia-e-cultura-atraves-da-linha-ferrea-no-ceara/>. Acesso em: 14 jan. 2022.

1. Povos e caminhos

PÁGINA 8

UNIDADE 1

POVOS, CAMINHOS E CIDADES

1. Povos e caminhos

1. Observe as imagens a seguir e converse com sua turma para responder às questões propostas.



Locomotiva da Estrada de Ferro de Baturité (CE), em 1920.

Glossário

Locomotiva: veículo que guia os demais vagões de um trem.

PÁGINA 9



Inauguração da estação ferroviária de Aurora (CE), em 1920.



Antiga estação ferroviária de Crateús (CE).

- Você já viu um veículo parecido com o da primeira imagem ou já viajou em um?
- A segunda imagem mostra o dia da inauguração de uma estação de trem. Você considera que esse foi um momento importante? Por quê?
- Como você acha que a construção de uma ferrovia pode mudar uma cidade?
- Ao observar a última imagem, você diria que os trens ainda são uma tecnologia muito valorizada? Por quê?

PÁGINA 10



PRATICANDO

1. Leia o texto a seguir, sobre os trens no Ceará, e responda ao que se pede.

As cidades e o Trem: história e cultura através da linha férrea no Ceará

As estações ferroviárias foram um marco para a história do desenvolvimento regional de todo país, pois as locomotivas foram os primeiros veículos de grande porte a levar e trazer as riquezas do interior. [...] Em especial no interior do Estado do Ceará, onde pouco se tinha notícias das regiões desenvolvidas ou do "estrangeiro", como muitos chamam, a implantação da linha férrea foi então um marco socioeconômico e político durante várias décadas. [...] A linha tronco da Rede de Viação Cearense surgiu com a linha da Estrada de Ferro de Baturité, aberta em seu primeiro trecho em 1872 a partir de Fortaleza e prolongada nos anos seguintes. Esta linha fundamental foi, ao passar dos anos, inaugurando novas estações, também passando por localidades ainda inabitadas ou sem formação urbana, como é o caso do município de Acopiara, que se formou ao redor do trecho da linha férrea que chegou ao local no início do século XX. [...] A maioria das estações ferroviárias do estado, após os trens de passageiros terem deixado de circular oficialmente em meados da década de 1990, permanece de pé. Nas cidades onde se localizam, as antigas estações estão em meio ao centro urbano, no entorno de parques e praças e, atualmente, possibilita-se o uso destes espaços para fins diversos, como museus, centros culturais, unidades de saúde, cinemas, polos de gastronomia e novas estações de metrô, como é o caso dos veículos leves sobre trilhos (VLT).

WILSON, George. As cidades e o trem: história e cultura através da linha férrea no Ceará. *Bodaloo*. Disponível em: <https://www.bodaloo.com.br/features/as-cidades-e-o-trem-historia-e-cultura-através-da-linha-férrea-no-ceará/>. Acesso em: 14 jan. 2022.

- A principal motivação para a utilização dos trens no Ceará foi transportar pessoas ou mercadorias? Por quê?

- Os trens ainda são utilizados atualmente como eram no passado? Por quê?

PÁGINA 11



RETOMANDO

- Observe novamente as primeiras fotografias do capítulo e imagine como seria uma cidade do interior naquela época. Faça um desenho da sua cidade e, em seguida, imagine que ela recebeu uma estação ferroviária para ajudar no desenvolvimento do comércio. Então, desenhe a mesma cidade, mas com a estação ferroviária. Não se esqueça de, no segundo desenho, indicar todas as outras coisas que mudaram na cidade após a chegada da estação.

Habilidades do DCRC

EF04HI06	Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização.
EF04HI07	Identificar e descrever a importância dos caminhos terrestres, fluviais e marítimos para a dinâmica da vida comercial.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** observar fotografias antigas e atuais sobre as ferrovias e os trens no Ceará e conversar sobre esse meio de transporte.
- **Praticando:** ler texto sobre a história das ferrovias no Ceará.
- **Retomando:** realizar desenhos que retratem as mudanças pelas quais uma cidade do interior pode passar mediante a instalação de uma estação ferroviária.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer como os deslocamentos de pessoas e mercadorias ocorrem: rotas e meios de transporte, com destaque às ferrovias do Ceará.

Contexto prévio

Para o estudo deste capítulo, os alunos devem trazer bem amadurecida a ideia de que os meios

de transporte são fundamentais para as dinâmicas econômicas em todos os tempos e lugares.

Dificuldades antecipadas

A última atividade do capítulo pode ser bastante desafiadora para alguns alunos, pois ela pede que seja imaginada uma cidade do interior do Ceará no início do século XX. Não é necessário que os alunos façam uma representação precisa, pois a ideia é apenas registrar as mudanças que podem ocorrer quando há a instalação de uma estação ferroviária que possa estabelecer uma ligação entre uma cidade pequena e regiões mais populosas e desenvolvidas economicamente. No entanto, se for necessário, é possível ajudá-los, citando algumas características que uma cidade desse tipo pode ter ou mesmo orientando uma pesquisa na internet sobre imagens de cidades interioranas antigas.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem as três imagens disponíveis no **Caderno do Aluno**. A primeira fotografia, tirada em 1920, mostra uma locomotiva da Estrada de Ferro Baturité, a primeira do Ceará. A segunda mostra a inauguração da estação ferroviária de Aurora, em 1920. É possível ver diversas pessoas aguardando a chegada do trem inaugural. Já a última fotografia foi tirada em um momento recente e mostra a estação ferroviária de Crateús, que está desativada. Na imagem, é possível ver ainda um antigo vagão, com sinais de corrosão e inutilização.

Peça aos alunos que compartilhem suas impressões sobre as imagens e promova uma discussão a partir das perguntas propostas no **Caderno do Aluno**. Leia as perguntas para eles, dando tempo suficiente para que as respondam oralmente, uma a uma.

Escute com atenção as respostas dadas pelos alunos e registre no quadro palavras-chave dessas

respostas, aproveitando o momento como uma **avaliação diagnóstica** sobre o tema. Se não surgirem de forma espontânea, ajude-os a chegar a palavras como “desenvolvimento”, “novidade”, “tecnologia” e “inovação”. Dessa forma, eles poderão compreender como os trens, que, atualmente, são tecnologias vistas como muito antigas, eram grandes símbolos de progresso na época das primeiras fotos.

A intenção da atividade é utilizar as fotografias como fontes históricas que ajudam a compreender a história do Ceará e das estratégias adotadas pelos governantes e pela população cearense para o deslocamento de pessoas e mercadorias ao longo do tempo. Aproveite o momento para reforçar esse tipo de análise com a turma e, se desejar, faça perguntas para além das relacionadas diretamente ao tema. É possível perguntar, por exemplo, sobre a roupa que as pessoas aparecem vestindo nas fotografias antigas. Na primeira imagem, é possível reparar homens vestidos com roupas mais arrumadas, esticadas e limpas, os quais poderiam ser grandes empresários do ramo ferroviário, e homens com



roupas mais amarradas, sujas e simples, os quais poderiam ser os operários da locomotiva. Esse tipo de observação ajuda a tornar uma realidade distante mais concreta para os alunos. Na segunda imagem, é possível instigar a imaginação dos alunos, perguntando: *Se vocês vivessem nessa época e nunca tivessem visto um trem, estariam ansiosos aguardando a chegada do trem inaugural de Aurora?* Esse tipo de exercício é muito importante para o desenvolvimento da capacidade dos alunos de imaginar diversos contextos históricos e lidar com eles.

Expectativas de respostas

1.

- a. **Resposta pessoal.** Se alguns alunos disserem ter viajado em trens, verifique se, na realidade, não foi em um metrô ou VLT. Nesse caso, explique que são meios de transporte muito parecidos, mas diferentes por alguns detalhes. Explique que os trens e os metrôs têm tecnologias semelhantes, deslocando-se sobre trilhos de ferro. No entanto, uma das principais diferenças é a sua utilidade. Enquanto os trens eram feitos para ligar regiões distantes, os metrôs circulam por espaços mais restritos, ligando bairros e cidades vizinhas. Além disso, os antigos trens brasileiros transportavam pessoas e mercadorias, enquanto os metrôs só transportam pessoas.
- b. Pela imagem, é possível perceber que a inauguração de uma estação de trem era um momento bastante valorizado e esperado, pois há muitas pessoas no local.
- c. **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos considerem, com suas palavras, que a instalação de uma estação ferroviária em uma cidade pode ajudar a conectá-la com regiões distantes, favorecendo o deslocamento de pessoas e mercadorias e impulsionando o desenvolvimento econômico da região.
- d. A imagem mostra uma estação desativada, com um vagão de trem apresentando desgastes em sua estrutura, devido ao tempo. Por isso, ela pode ser vista como uma evidência de que os trens não são tecnologias tão utilizadas atualmente no Brasil.

Orientações

Na atividade 1, divida os alunos em duplas para a realização da atividade proposta na seção. Nesse momento, eles deverão ler um pequeno texto sobre a história das ferrovias no Ceará, que destaca o impacto que essa tecnologia teve no estado e em cidades do interior.

Chame a atenção dos alunos para a expressão “linha tronco”, que aparece no texto em referência à Estrada de Ferro de Baturité, e pergunte o que eles acham que isso quer dizer. Eles devem perceber que, como em uma árvore, o tronco dá origem a outras ramificações e que essa estrada, por isso, foi a primeira do Ceará. Se desejar, peça aos alunos que retornem às páginas anteriores e leiam o nome da estrada na locomotiva da primeira imagem, estabelecendo uma relação entre as duas fontes trabalhadas, o texto e a fotografia.

Após a leitura do texto, os alunos deverão responder a duas perguntas. Primeiro, deverão responder se a principal motivação para a utilização dos trens no Estado foi o transporte de mercadorias ou pessoas. Depois, deverão responder se os trens e suas estações ainda são utilizados atualmente como antes. É possível responder às duas perguntas apenas tendo como base a leitura do texto. Na segunda pergunta, no entanto, os alunos serão convidados a arriscar hipóteses sobre os motivos que levaram à substituição das ferrovias como meio de transporte de pessoas e mercadorias. Nesse caso, aprofunde a reflexão, perguntando que outros meios de transporte podem cumprir bem as funções que os trens desempenhavam. No entanto, após as duplas terminarem e compartilharem suas respostas, dê uma explicação mais concreta sobre o tema. Explique aos alunos que, em meados do século XX, os governantes brasileiros optaram por investir no transporte rodoviário como forma de promover o desenvolvimento econômico, pois a produção e a venda de automóveis gerava muitos empregos. Esse movimento acabou reduzindo o dinheiro disponível para investir em ferrovias. Com o tempo, foram sendo construídas mais e mais estradas, enquanto o número de ferrovias foi diminuindo, pois os ramais pouco lucrativos foram sendo desativados.

Por fim, ressalte que, apesar de os trens não serem mais tão utilizados no Ceará, ainda podem ter muita serventia em alguns casos. Como exemplo, diga que esse meio de transporte ainda é bastante utilizado em outros estados e países, e informe que está em construção, desde 2006, o projeto intitulado “Ferrovia Transnordestina”, que ligará o interior do Piauí ao Porto do Pecém, no Ceará, e ao Porto de Suape, em Pernambuco. A ideia é facilitar o transporte de minérios e produtos agrícolas do interior nordestino, tornando-os produtos mais competitivos no mercado nacional e internacional. No entanto, as obras estão avançando devagar, com períodos grandes de paralisação devido a problemas políticos.

Expectativas de respostas

1.

- a. Pela leitura do texto, podemos perceber que a principal motivação para a criação das ferrovias no Ceará foi o transporte de mercadorias, pois o texto diz que “as locomotivas foram os primeiros veículos de grande porte a levar e trazer as riquezas do interior”. Pode-se deduzir, ainda, pela leitura do trecho destacado, que os trens levavam as mercadorias do interior para a capital e para o litoral, onde eles poderiam ser reenviados a outras regiões do Brasil e do mundo.
- b. Não. Conforme podemos perceber no texto, as estações de trem estão desativadas atualmente, e servem para outras funções, como abrigar museus, restaurantes etc. Os alunos ainda podem mencionar que, atualmente, outros meios de transporte cumprem as funções que os trens tinham, como os caminhões, os ônibus e até mesmo os aviões.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, para finalizar o capítulo, peça aos alunos que se separem de suas duplas, a fim de realizar a última atividade. Nela, eles serão convidados a compor uma imagem mental de uma cidade do interior do Ceará no período das imagens analisadas (década de 1920) e imaginar as transformações pelas quais essa cidade poderia passar mediante a instalação de uma estação ferroviária. Oriente os alunos, para que façam a atividade de forma satisfatória. Lembre-os de que a principal função dos trens no Estado era o escoamento de mercadorias e, por isso, peça que imaginem um tipo de produto no qual a cidade deles seria especializada. Os alunos deverão representar as mudanças por meio de desenhos. No primeiro desenho, deverão representar uma paisagem da cidade ainda sem a estação ferroviária. Podem colocar uma placa com o nome da cidade fictícia e uma indicação visual do produto no qual a cidade é especializada, como uma plantação, um curral ou uma mina. Na segunda imagem, é desejável que representem a mesma paisagem, mas incluindo a estação ferroviária. Insista, no entanto, que as mudanças nesses casos são muito maiores do que só a inclusão da estação. Nesse caso, eles poderão desenhar mais prédios, mais comércios etc.

Expectativas de resposta

1. Resposta pessoal. Os alunos devem fazer dois desenhos. No primeiro, devem representar uma cidade fictícia do interior do Ceará na década de 1920, ou em um período distante no tempo. Na segunda imagem, devem desenhar a mesma cidade, mas com uma estação ferroviária e com indicações das transformações que essa estação poderia gerar na cidade, como o aumento do comércio e da população.

2. Povos e cidades

PÁGINA 12

2. Povos e cidades

1. Discuta as questões a seguir com a turma.

- O que é exportação?
- Você acredita que as exportações são importantes para o estado do Ceará?
- Quais produtos cearenses você acha que são exportados em maior quantidade?



Navio cargueiro sendo carregado no porto do Pecém, no Ceará.

2. Como você imagina que as frutas são armazenadas e conservadas?

PÁGINA 14

RETOMANDO

Na visão de alguns pessoas, a construção do Porto do Pecém foi boa, porque trouxe empregos e prosperidade. No entanto, há grupos que avaliam a construção do porto como negativa, pois impactou o meio ambiente e forçou comunidades a sair das terras que ocupavam ou a mudar hábitos tradicionais.

1. Os textos a seguir apresentam opiniões de pessoas que vivenciaram a construção do Porto do Pecém. Leia-os com um colega e responda ao que se pede.

A gente viu os empregos chegando quando começou a construção. Muita gente de fora e muita gente daqui trabalhou também. Muita gente daqui pegou muitas funções que nem sonhavam ter. Quando falo função não digo pro lado do estudo, mas o emprego em si. Começava embaixo, ajudante, encarregado, batendo xerox, depois foi ser almoxarife, ia ganhando oportunidade. Mas muitos não sabem agarrar. Muitos fizeram sua casinha própria, conseguiram seu transporte, deram uma educação melhor pros filhos... Com o Complexo, mudou totalmente.

Jovem de 25 anos, do sexo masculino.

[...] a grande diferença de antes pra agora é a qualidade de vida das pessoas. Era bom pela paz, mas por outro lado era miséria 10 anos atrás. Tinha gente que não sabia nem o que era um carro, uma TV.

Jovem de 21 anos, do sexo masculino.

ALVES, Mario Jorge de Freitas; BEZERRA, Roselane Gomes. A percepção da juventude do distrito do Pecém após a implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém. *Conhecer*, debate entre o público e o privado, v. 5, n. 15, Universidade Estadual do Ceará (Uece), 2015.

Pra gente, que pesca, tá muito é ruim. E onde tem peixe, tem um 'coronel do porto', que não quer que a gente pesque lá.

Pescador da região do Pecém falando sobre o afastamento dos peixes e a proibição da exploração dos recursos aquáticos nas áreas próximas ao Porto do Pecém.

POR DO PECÉM trouxe melhorias e problemas para comunidade. Jornal de Hoje, 2013. Disponível em: https://www20.opovo.com.br/app/opovo/politica/2013/08/24/noticiasjornalpolitica_3116635/porto-do-pecem-trouxe-melhorias-e-problemas-para-comunidade.shtml. Acesso em: 2 fev 2022.

PÁGINA 13



PRATICANDO

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

Porto do Pecém: origem e produção

Os portos, [...] do latim *portus*, que significa "porta" ou "entrada", são pontos de convergência entre dois domínios de circulação de mercadorias e de passageiros: a terra e o mar. Desde sempre, são utilizados como infraestrutura promotora de crescimento econômico, através da importação e exportação de bens para consumo e matérias-primas.

O porto do Pecém, inaugurado em 2002, foi construído para integrar o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), com 13.337 habitantes, situado nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, localizados na Região Metropolitana de Fortaleza [...].

[...] Em 2012, a carga mais exportada era frutas. [...]

Em 2013, a carga mais movimentada para exportação em percursos de longo curso foi: combustíveis, minerais, óleos minerais [...].

AZENHA, Cássia PEQUENO, Luiz Reanto Bezerra. O Porto do Pecém – CE e as suas relações com o Brasil: definição de uma hinterlândia. *Geo*. Uerj, maio de 2016.

a. Segundo o texto e com base no que você já aprendeu, quais são os principais produtos exportados a partir do porto do Pecém?

b. Qual é a importância da exportação desses produtos para a população cearense, para o Brasil e para o mundo?

PÁGINA 15

As famílias indígenas com quem conversei relataram, de forma expressivamente negativa, as modificações ocasionadas na comunidade com a chegada das indústrias no território. Um dos principais cenários apresentados posteriormente ao "desenvolvimento" foi um aumento significativo da violência e da destruição ambiental. [...] Antes se vivia de forma tranquila, a sobrevivência se dava a partir do caçar, plantar e do pescar. Quando a excursão do CIPP [Complexo Industrial e Portuário do Pecém] se iniciou, acabou toda a riqueza do povo e isso foi bastante evidente durante as entrevistas, assim como foi destacada a saudade de como se via antes da chegada das indústrias.

Rute Moraes Souza, pesquisadora indígena da comunidade Anacé. A comunidade foi forçada a se deslocar das terras que tradicionalmente habitava para a construção do Porto do Pecém.

SOUZA, Rute Moraes. Tabas, rocas e lugares de encanto: construção e reconstrução Anacé em Maioés, Caucaia, Ceará. Monografia (Bacharelado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cachoeira, 2019.

► Após a leitura dos textos, você diria que a construção do Porto do Pecém foi positiva ou negativa para a população local? Por quê? Explique com um parágrafo e um desenho.

Habilidades do DCRC	
EF04HI06	Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização.
EF04HI07	Identificar e descrever a importância dos caminhos terrestres, fluviais e marítimos para a dinâmica da vida comercial.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar os conhecimentos prévios sobre a economia marítima cearense, no cenário das exportações portuárias e seus produtos.
- **Praticando:** estudar e refletir sobre o processo de construção do porto do Pecém no Ceará, bem como sobre as fases de movimentação dos produtos exportados.
- **Retomando:** refletir sobre o impacto do empreendimento na vida da população e sobre as transformações ocorridas.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar problemas e potencialidades de diferentes meios de deslocamentos de pessoas e mercadorias.

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ser informados sobre o conceito de **exportação** e sobre a função dos portos.

Dificuldades antecipadas

Pode ser que os alunos desconheçam o funcionamento dos portos, e até mesmo que produtos como frutas saem do Ceará para o mundo. O cenário dos contêineres pode lhes parecer estranho. Caso isso aconteça, apresente fotografias ou pequenos vídeos que ilustrem a situação.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Nas atividades 1 e 2, converse com os alunos a respeito das questões propostas. Incentive-os a se expressar e levantar hipóteses sobre o tema. Nesse momento, é importante que eles começem a pensar sobre a temática do capítulo. Realize uma pesquisa prévia sobre as exportações brasileiras produzidas no Ceará. Sistematize o resultado em um quadro simples contendo o nome do produto, uma foto dele e a quantidade exportada. Compartilhe o resultado com a turma.

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais.
 - a. Espera-se que os alunos mencionem que a exportação acontece quando produtos saem do seu país de origem para outro local.
 - b. Espera-se que os alunos digam que são importantes para o país crescer economicamente.
 - c. Espera-se que os alunos mencionem os produtos de metal e ferro.

2. Respostas pessoais. Os alunos podem considerar, por exemplo, que as frutas são transportadas em caixas e em contêineres.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, faça a leitura coletiva do texto *Porto do Pecém: origem e produção* e oriente a pesquisa dos alunos. Apresente um contexto histórico breve, mencionando que, em 1808, o Príncipe-regente de Portugal, D. João VI, decretou a abertura dos portos às nações amigas. O transporte marítimo no Brasil melhorou as condições de transporte internamente, possibilitando o transporte de produtos voltados para exportação, com mais rapidez.

A exploração do transporte no Ceará se intensificou, ganhando visibilidade mundial com a construção do porto do Pecém. Com o passar do tempo, outras ações foram tomadas para expandir esse modal de transporte.

O antigo porto de Fortaleza, hoje porto do Mucuripe, já não suportaria mais a demanda de exportações; assim, era necessário inovar, e a abertura da economia marítima no Pecém foi a oportunidade de crescimento da qual o estado precisava.

O transporte marítimo foi evoluindo no estado, impulsionado pela construção e ampliação dos portos, atendendo não só à economia mundial, mas gerando emprego e renda para muitas pessoas, até de outras regiões e países, pois o Pecém também é um polo internacional.

Converse novamente com os alunos, abordando a imagem do porto. Conduza o debate por meio de observações, auxiliando-os a compreender os dados representados pelos objetos e pelas paisagens. Para auxiliar o embasamento teórico da aula, explique que esse tipo de economia fortifica muito o estado, além de gerar renda. Utilize o seguinte trecho como referência:

[...] as exportações cearenses de Produtos Metalúrgicos continuam crescendo. O principal produto exportado desse grupo foram “semimanufaturados de ferro ou aço. O volume exportado influencia fortemente o setor metalúrgico nacional. Atualmente, o Ceará é o maior exportador nacional do produto citado anteriormente.

CEARÁ. Exportações cearenses em 2018 batem recorde e somam US\$ 2,3 bilhões. Ipece, 2019. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/2019/02/05/exportacoes-cearenses-em-2018-batem-recorde-e-somam-us-23-bilhoes/>.

Acesso em: 27 set. 2021.

Expectativas de respostas

1.

- a. Espera-se que os alunos identifiquem os produtos: frutas, combustíveis, minerais e óleos.
- b. Espera-se que os alunos mencionem a importância para o desenvolvimento da economia do Estado, gerando renda para a população e colocando o país, em relação ao mundo, como grande exportador, beneficiando outros países.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, divida os alunos em duplas para que realizem a última atividade do capítulo. Nela, os alunos serão convidados a ler opiniões divergentes de pessoas

que vivenciaram as mudanças que a construção do Porto do Pecém trouxe às comunidades locais. Diga: *Na visão de algumas pessoas, a construção do Porto do Pecém foi boa, porque trouxe empregos e prosperidade. No entanto, há grupos que avaliam a construção do porto como negativa, pois impactou o meio ambiente e forçou comunidades a sair das terras que ocupavam ou a mudar hábitos tradicionais. Os textos a seguir apresentam opiniões de pessoas que vivenciaram a construção do Porto do Pecém. Que opiniões vocês acreditam que os textos vão apresentar?*

Após ouvir as contribuições dos alunos, dê tempo às duplas, para que façam a leitura dos relatos e conversem sobre eles. Os dois primeiros relatos são de jovens que destacaram os impactos positivos da construção do porto, como o aumento da oferta de empregos e, consequentemente, da prosperidade das famílias dos trabalhadores. No entanto, o **Caderno do Aluno** traz, também, dois relatos negativos sobre a construção do porto. Em um deles, um pescador relata que onde há peixe sempre há um “coronel do porto” impedindo que pesquem. De maneira informal, o relato aborda os graves problemas que a construção do Porto do Pecém trouxe à comunidade de pescadores da região. Além de outros impactos ambientais, o empreendimento afastou da região espécies importantes para a pesca artesanal, como os camarões. Além disso, a exploração dos recursos aquáticos nas áreas próximas ao porto passou a ser proibida, prejudicando os pescadores da região, que tiveram de se mudar para áreas desconhecidas. O outro relato negativo destacado foi feito por Rute Morais Souza, pesquisadora indígena do povo Anacé. Os Anacé foram forçados a sair das terras que tradicionalmente ocupavam para a construção do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, a partir da década de 1990. Nesse processo, mais de cem famílias foram obrigadas a deslocar-se para assentamentos em outras regiões, de modo que precisaram recriar suas tradições e suas relações em um local completamente desconhecido. Atualmente, o povo Anacé tem como principal luta a demarcação de suas terras e a reparação dos danos sofridos em decorrência das obras de infraestrutura do Pecém. No relato destacado, Rute Souza aponta como as famílias que ela entrevistou enfatizam o caráter negativo da chegada da indústria como algo que pôs fim a um período calmo, no qual se vivia da caça, da pesca e do plantio, e deu início a um período violento e de destruição do meio ambiente.

Para um aprofundamento sobre a origem do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) e os impactos positivos que o empreendimento trouxe à comunidade local, sugerimos o trecho a seguir:

O CIPP

O CIPP, como é popularmente conhecido, surgiu como elemento capaz de fundamentar e atender às demandas industriais e empresariais do Ceará iniciadas na década de 1970, constituindo-se como um dos projetos estratégicos do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Ceará 1995-1998, havendo integrado, no âmbito federal, os programas Brasil em Ação e Avança Brasil. Criado em 1995, o CIPP está situado nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, litoral oeste do Ceará, distante a 50 km de Fortaleza, possuindo área de 13.337 hectares.

O CIPP teve ordem de serviço para sua construção assinada em 1996. Sua construção objetivava, ainda, dotar o Estado do Ceará de infraestrutura adequada para o recebimento de uma refinaria e de empresa siderúrgica, esta última com a construção em pleno andamento. Com a construção do CIPP, obras de infraestrutura foram realizadas, tais como: rodovia de acesso, acesso ferroviário, sistema elétrico, gasoduto, abastecimento de água, vindo a alterar o contexto social da população residente, sobretudo no Distrito do Pecém, em sua maioria pescadores. Conforme relatos colhidos à época da construção junto ao Sr. Luiz Eduardo Barbosa de Moraes, então subsecretário da Secretaria de Transporte, Comunicação, Energia e Obras (Seteco), equivalente nos dias de hoje à Secretaria de Infraestrutura (Seinfra): “A questão não foi só desenvolver o projeto do porto. Esse projeto é muito mais complexo. Não pela questão da engenharia, mas pela transformação, pelos impactos sociais e econômicos que traz para a região nesse primeiro momento, depois numa área muito mais ampla, em todo o Estado do Ceará.

ALVES, Mario Jorge de Freitas; BEZERRA, Roselane Gomes. A percepção da juventude do distrito do Pecém após a implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém. *Conhecer: debate entre o público e o privado*, v. 5, n. 15. Universidade Estadual do Ceará (Uece), 2015. p. 171-172.

Após discutir sobre os relatos, os alunos deverão registrar suas conclusões no **Caderno do Aluno**, respondendo se, em sua opinião, a construção do Porto do Pecém foi, no geral, positiva ou negativa para as populações locais. A ideia do enunciado é incentivar os alunos a discutir sobre os impactos mencionados, buscando encontrar uma conclusão mais geral sobre os empreendimentos. Espera-se, no entanto, que, ao fim, os alunos percebam que não é possível fazer generalizações sobre o tema, pois, ao contrário do que diz o enunciado, a construção foi positiva e negativa, dependendo da visão de cada pessoa e do impacto gerado pelo empreendimento a cada comunidade. Se desejar, dê mais tempo às duplas, para que façam pesquisas e embasem melhor suas respostas. Na parte de desenho, eles podem ilustrar aspectos positivos ou negativos da construção ou, então, pesquisar e colar imagens que representem esses aspectos. Nesse caso, é possível pedir que continuem a atividade em casa e apresentem suas respostas em outra aula. Como se trata de uma atividade de debate e de sistematização de opinião feita em duplas, é possível aproveitar o momento como uma **avaliação por pares**, pedindo aos alunos que escrevam um breve relato sobre como foi refletir e conversar com um colega sobre o tema, bem como sobre os pontos de concordância e discordância. Dessa forma, os alunos poderão trocar suas impressões com suas duplas e pensar em como se envolveram na atividade.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos façam comentários avaliando como deve ter sido a vida às margens da construção do Porto de Pecém. Espera-se que comentem e ilustrem, por exemplo, as mudanças que a construção do porto trouxe para as comunidades do entorno. A partir da leitura dos textos, podemos destacar impactos positivos, como o aumento da oferta de empregos, e negativos, como o fim de uma vida mais tranquila, os impactos ambientais e o fato de as comunidades tradicionais da região terem de se deslocar ou mudar seu modo de vida. Os alunos podem, ainda, dar sua opinião sobre esse impacto ter sido, no geral, mais ou menos positivo. Espera-se, no entanto, que percebam que não é possível fazer avaliações generalistas sobre o tema, visto que a construção do porto teve impactos diferentes para cada pessoa e para cada comunidade do local.



UNIDADE 2

OS POVOS E A COMUNICAÇÃO

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 5; 6; 9; 10.

HABILIDADES DO DCRC

EF04HI06	Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização.
EF04HI08	Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.

OBJETO DE CONHECIMENTO

O mundo da tecnologia: a integração de pessoas e as exclusões sociais e culturais.

UNIDADE TEMÁTICA

Circulação de pessoas, produtos e culturas.

PARA SABER MAIS

- ARAGÃO, Maria do Socorro Silva de. Falares nordestinos: aspectos socioculturais. *Universidade Federal do Ceará*, vol. 25 – Ano 44 – nº 1 – 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/53050/1/2020_art_mssaragao.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.
- Conheça o cearensês e saiba como surgiram os vocábulos usados pelos cearenses. *Diário do Nordeste*. Disponível em: <http://plus.diariodonordeste.com.br/cearenses/>. Acesso em: 13 out. 2021.
- Dicionário cearês. *Associação Brasileira da Indústria de Hotéis Ceará*. Disponível em: <https://www.abih-ce.com.br/dicionario-ceares>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- PERES, Paula; NICOLIELO, Bruna. A comunicação virou objeto de estudo. *Nova Escola*. 1º maio 2014. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3462/a-comunicacao-virou-objeto-de-estudo>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- SOUZA, Sabrina. Escola proporciona aulas através de rádio para estudantes sem internet no interior do Ceará. *G1 CE*, 24 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2020/06/24/escola-proporciona-aulas-atraves-de-radio-para-estudantes-sem-internet-no-interior-do-ceara.ghtml>. Acesso em: 28 set. 2021.
- FERNANDES, Isabelli. Um mergulho no rádio cearense. *Ceará Cultural*. Disponível em: <https://cearacultural.com.br/radio/index.html>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- ROCHA, Henrique Pereira; SILVA, Francisco Thiago Barbosa da. A caracterização do linguajar cearense nas publicações do personagem “Suricata Seboso” no Facebook. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste – Fortaleza – CE – 29/06 a 01/07/2017*. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2017/resumos/R57-2139-1.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

1. Povos que se comunicam

PÁGINA 16

UNIDADE 2

OS POVOS E A COMUNICAÇÃO

1. Povos que se comunicam

1. Observe a seguir as fotografias de alguns meios de comunicação que eram usados antigamente com o objetivo de aproximar as pessoas. Perceba como eram suas formas e, depois, converse com os colegas e o professor sobre as tecnologias e os meios de comunicação de antigamente.



Antigo telefone de parede.



Coleção de máquinas de escrever.

- Você conhece algum desses objetos? Já teve contato com algum deles? Se sim, qual?
- Esses objetos ainda são usados nos dias de hoje? Se não são, há outros objetos que têm funções parecidas?
- Que tipos de meios de comunicação são mais usados atualmente?

PÁGINA 18

- a. Qual das tecnologias mencionadas no texto 1 você acha que gerou mais impacto quando foi lançada? Por quê?

- b. Você concorda com a opinião expressa no final do texto 2? O rádio está morrendo ou se renovando? Por quê?

2. Observe a fotografia a seguir. Ela representa avanços dos meios de comunicação em nossa sociedade.



- Relacione essa imagem ao que você estudou neste capítulo até agora. Depois, escreva um texto sobre as transformações que podemos observar nos meios de comunicação.

PÁGINA 17



PRATICANDO

1. Leia os textos a seguir e responda às questões propostas.

Texto 1

A comunicação virou objeto de estudo

Das pinturas rupestres aos celulares, muita coisa mudou na forma como nos comunicamos. A troca de dados no mundo atual exige velocidade. Por isso, velhos meios se reinventam para fazer frente às novas tecnologias. Leia abaixo quando surgiram as primeiras formas de comunicação do mundo:

Pré-história Os homens trocam mensagens utilizando a voz – a forma de comunicação mais natural que existe – e por meio de gestos. [...] A pintura nas paredes das cavernas nasce quando o homem sente necessidade de registrar sua rotina, suas crenças e vivências.

1455: Surge a imprensa. As mensagens deixam de ser escritas só à mão ou transmitidas oralmente, e as informações podem ser reproduzidas.

1831: O telegrafo e, quatro anos depois, o código Morse são usados por governos e militares para transmitir mensagens em longas distâncias. Ainda hoje, este código é utilizado por radioamadores.

1876: É criado o telefone, que tem uma central operada manualmente. O aparelho passa por várias transformações até chegar à forma atual.

1896: O rádio inaugura a era dos meios de comunicação de massa. Assim, a informação pode chegar a um público bem maior, não somente a quem sabe ler.

1923: Outro meio de comunicação, a TV, atinge grandes públicos. A família se reúne em volta do aparelho para acompanhar a novela e o noticiário.

1947: Começa a ser desenvolvido um sistema telefônico capaz de interligar várias antenas. Cada uma delas era uma célula do projeto, dali o nome *celular*.

1994: Surge a World Wide Web, um sistema global de computadores interligados. A audiência, passiva nos meios anteriores, passa a ser ativa. A comunicação está mais presente na vida em sociedade do que imaginamos. Além de todos os meios midiáticos existentes, como o jornal e a televisão, por exemplo, dar uma aula, assistir a um filme, ler um livro ou receber uma revista em casa pelo correio são atos de troca de informação.

PERES, Paula; NICOLIELO, Bruna. A comunicação virou objeto de estudo. *Nova Escola*. 1º maio 2014. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3462/a-comunicacao-virou-objeto-de-estudo>. Acesso em: 16 jan. 2022.

Texto 2

Um mergulho no rádio cearense

[...] No Ceará, o rádio foi inaugurado oficialmente em 1934, com o Ceará Rádio Clube por João Dummar. O começo no Ceará foi uma felicidade: a rádio trazia vários cantores de sucesso na época, como Francisco Alves, o que mobilizava os ouvintes em Fortaleza.

A época de ouro do rádio cearense também foi marcada pelas radionovelas, que tinham atores como João Ramos. Amado pelos ouvintes, muitas vezes era seguido por fãs que buscavam autógrafos. [...]

Há quem afirme que o rádio entrou em decadência por volta dos anos 1950, quando a televisão começou a ser implantada no Brasil, por Assis Chateaubriand. Muitos estudiosos do rádio [...] discordam dessa data decadência do meio de comunicação: "Bem, como eu gosto muito de rádio, não ouso dizer que em algum momento perdeu público, sempre teve ouvintes. A gente sempre teve pessoas que escutam rádio, até hoje mesmo você tem um público que está se renovando. Quem achava que o rádio tava morrendo, se enganou" [...].

FERNANDES, Isabelli. Um mergulho no rádio cearense. *Ceará Cultural*. Disponível em: <https://cearcultural.com.br/radio/index.html>. Acesso em: 16 jan. 2022.

PÁGINA 19



RETOMANDO

1. Escolha um dos meios de comunicação disponíveis no Anexo 1 e cole-o no espaço a seguir. Depois, escreva como essa tecnologia é ou já foi utilizada na região em que você vive.

2. Crie uma história em quadrinhos para explicar por que os aparelhos atuais são substituídos com mais frequência e o que é feito com os objetos que são inutilizados. Elabore personagens, diálogos e um enredo para transmitir a mensagem que você deseja.

Habilidades do DCRC

EF04HI06	Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização.
EF04HI08	Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** analisar imagens de equipamentos antigos de comunicação e refletir sobre seu uso e as tecnologias que os substituem no presente.
- **Praticando:** ler textos para construir uma breve cronologia dos marcos da comunicação na história da humanidade e refletir sobre as mudanças pelas quais os meios de comunicação têm passado nas últimas décadas, especialmente o rádio.
- **Retomando:** pesquisar o funcionamento e a importância social de meios de comunicação no passado e refletir criticamente sobre a obsolescência programada que vivemos no presente.

Objetivos de aprendizagem

- Descrever brevemente a evolução dos meios de comunicação, ao longo do tempo.
- Comparar as funções sociais dos meios e equipamentos de comunicação do passado e presente, identificando rupturas e permanências.

Materiais

- Tesouras de pontas arredondadas (uma por aluno).
- Cola (um tubo para cada cinco alunos).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter alguma noção de como funciona o rádio e, se possível, já terem escutado algum programa que utiliza esse tipo de tecnologia para ser transmitido.

Dificuldades antecipadas

Alguns alunos podem associar a ideia de tecnologia apenas a dispositivos atuais ou que ainda serão lançados ou difundidos.

Nesse sentido, pode ser necessário explorar com a turma o conceito de tecnologia em uma perspectiva histórico: destaque que é um termo que se refere a qualquer técnica, método ou instrumento criado para facilitar as atividades humanas, em qualquer época. É importante reforçar que tecnologias muito simples e básicas para nós atualmente causaram verdadeiras revoluções em outros momentos da história. A escrita e o próprio rádio são exemplos disso.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Converse com a turma sobre os meios de comunicação antigos que aparecem nas fotografias. Deixe que a turma explore as figuras apresentadas. Proponha aos alunos que leiam as questões propostas na atividade e encaminhe, inicialmente, uma roda de conversa para que eles apresentem diferentes argumentos sobre como eram, bem como qual era a utilidade e a importância dos meios de comunicação no passado. Pergunte se alguém já teve contato com algum dos objetos apresentados nas imagens e se poderiam ser usados no dia a dia, e garanta um momento para que os alunos compartilhem suas experiências e suas opiniões com os

colegas. Essa atividade pode ser desenvolvida com a turma como **avaliação diagnóstica**, verificando se os alunos conhecem os itens das imagens, explicando o que são, suas funcionalidades e sua importância para um período específico.

Expectativas de respostas

1.

a. Respostas pessoais. É provável que a maioria dos alunos nunca tenha visto presencialmente os objetos apresentados nas fotografias (antigo telefone de parede e máquinas de escrever). No entanto, pela observação das imagens e pela leitura das legendas, eles poderão formular hipóteses sobre as funções desses objetos no passado. Caso algum

aluno tenha uma história para contar sobre um desses objetos, ou outro parecido, valorize essa memória e peça à turma que preste bastante atenção no relato do colega.

- b. Resposta pessoal. Os alunos devem reconhecer que esses objetos não são usados atualmente. Eles foram substituídos por tecnologias da comunicação mais modernas e eficientes, funcionando apenas como suportes de memória ou como fontes para conhecer como era a vida das pessoas no passado. Por isso, costumam ser mais encontrados em museus do que em empresas e residências.
- c. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos indiquem aparelhos de telefonia móvel, especialmente os *smartphones*, e computadores pessoais, tecnologias recentes que substituíram os equipamentos apresentados nas fotografias do **Caderno do Aluno**. Incentive-os a elencar outros meios de comunicação que utilizam no dia a dia, como o rádio, a televisão, entre outros.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, peça a voluntários que leiam os textos do **Caderno do Aluno**. O texto 1 faz um resumo cronológico das tecnologias da informação mais marcantes para os seres humanos. Aproveite a leitura do texto para destacar que os dispositivos atuais, como os *smartphones*, muitas vezes acumulam funções que eram realizadas por várias outras tecnologias no passado. Ressalte que, quando uma nova tecnologia é inventada e difundida, ela pode gerar um enorme impacto na sociedade, mudando os hábitos e a vida de muitas pessoas. Peça aos alunos que tentem imaginar esses impactos, comparando um contexto anterior, no qual tecnologias específicas não existiam, e um contexto mais recente, no qual a tecnologia já existia e mudou a execução de variadas atividades humanas que antes eram realizadas de outras maneiras.

O texto 2 trata da era do rádio no Ceará, explicando como foi a difusão dessa tecnologia no estado. O texto menciona que o rádio perdeu popularidade a partir da década de 1950, sobretudo por causa da invenção da televisão, mas, ao final, uma adepta do rádio dá a sua opinião e diz que, ao contrário do que muita gente imaginou, o rádio está se renovando e, inclusive, conquistando novos públicos atualmente.

Promova uma conversa com os alunos sobre o assunto e pergunte se eles ou algum familiar têm o costume de ouvir rádio. É provável que algum aluno possa relatar como é conviver com uma pessoa da família, provavelmente mais velha, que tem o hábito de ouvir rádio constantemente. Essa discussão inicial será útil para que os alunos respondam aos itens propostos na atividade. No item a, eles serão convidados a eleger a tecnologia mencionada no texto 1 que acham que gerou mais impacto quando foi lançada. No item b, deverão responder se acham que o rádio está morrendo ou se renovando na atualidade. Nos dois textos, a ideia é fortalecer a noção de que os meios de comunicação têm história, mudam com o tempo e interferem no modo como vivemos.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos tenham compreendido que o texto 1 trata da evolução dos meios de comunicação desde a Pré-História aos nossos dias, seguindo uma linha do tempo que mostra as principais inovações nessa área. Dessa forma, todas as tecnologias mencionadas e destacadas como marcos históricos foram revolucionárias na época em que foram criadas e difundidas. O objetivo da atividade é incentivar os alunos a tentar imaginar o impacto que uma dessas tecnologias teve no momento de sua popularização.
 - b. Resposta pessoal. Com base em sua vivência, cada aluno poderá argumentar sobre o rádio estar se reinventando ou morrendo nos dias atuais. De certa forma, podemos considerar que as duas coisas estão acontecendo, pois, de fato, há um número menor de ouvintes do rádio hoje em dia, entretanto, as estações e os programas de rádio ainda existem, indicando que as pessoas interessadas nessa tecnologia encontraram formas de se adaptar aos tempos atuais.
2. Resposta pessoal. Oriente os alunos a descrever quais meios de comunicação observam na fotografia e a debater com os colegas seus usos cotidianos. Espera-se que eles comparem esses equipamentos com recursos do passado, como o telefone de parede ou as máquinas de escrever, meios de comunicação apresentados na seção anterior.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, os alunos deverão escolher uma das tecnologias da informação disponíveis no **Anexo 1**. Em seguida, devem recortar a imagem e colá-la no **Caderno do Aluno** e explicar como essa tecnologia é ou era utilizada na região em que vivem. Explique que, para realizar a atividade, eles podem fazer entrevistas com adultos da família ou da vizinhança para saber a importância da tecnologia escolhida na vida das pessoas que moram na sua região. Se o aluno escolher uma tecnologia que ainda é utilizada, ele pode utilizar a própria vivência para responder a atividade. No entanto, incentive-os a tentar pesquisar e descobrir como era a comunicação no passado. Assim, mesmo que eles escolham o computador, eles podem investigar como foi a chegada dessa tecnologia à região onde vivem. Dessa forma, a atividade se tornará mais enriquecedora e deixará mais claro como as tecnologias mudam com o tempo e como essas mudanças impactam bastante a vida das pessoas e das comunidades.

Na atividade 2, os alunos deverão criar um quadrinho sobre o que acontece com os aparelhos ou tecnologias que são substituídos. Nesse momento, é possível desenvolver o tema relacionando com a obsolescência programada, o consumismo, o meio ambiente e os avanços tecnológicos. Instigue os alunos, durante a criação dos quadrinhos, a explicar o que é feito com tantos objetos inutilizados.

Aproveite o momento e chame a atenção da turma para os problemas do descarte, questionando sobre o que eles fazem com seus aparelhos e objetos inutilizados. É importante que nesse momento o aluno seja orientado a destacar a constante transformação dos meios de comunicação e o que pode ser feito com eles

quando são inutilizados. É esperado que os alunos mencionem a reciclagem e possam, inclusive, citar objetos oriundos de reciclagem.

Como atividade de expansão, você pode propor aos alunos que utilizem as cartas que sobraram do **Anexo 1** e criem um esquema visual para falar um pouco sobre cada uma das tecnologias da informação. Alternativamente, podem utilizar as cartas para brincar de um jogo de adivinhação. Para isso, eles podem se reunir em grupos e colocar todas as cartas em uma pilha virada para baixo. Um por um, os alunos devem virar uma carta e descrevê-la com palavras ou mímica para os demais integrantes do grupo tentarem adivinhar a que tecnologia da informação a descrição se refere.

Expectativas de respostas

1. **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos contem um pouco sobre como é ou era utilizada na região onde vivem uma das tecnologias de comunicação disponíveis no **Anexo 1**. Para isso, eles podem usar a imaginação ou utilizar relatos de adultos da família ou da vizinhança. Se necessário, eles podem fazer uma entrevista com funcionários da escola para responder à atividade.
2. **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos reconheçam que as tecnologias e os aparelhos que perdem a sua utilidade ganham novas utilidades, como servir de suporte de memória em museus, ou são descartados, o que pode gerar prejuízos ao meio ambiente. Devem, ainda, compreender que a vida útil dos equipamentos torna-se cada vez menor, especialmente porque novas tecnologias são lançadas e difundidas a uma velocidade cada vez maior e muitas pessoas trocam seus equipamentos e objetos que empregam tecnologia com frequência.



ANEXO 1

Unidade 2 – Capítulo 1 – Seção Retomando



Rádio



Carta



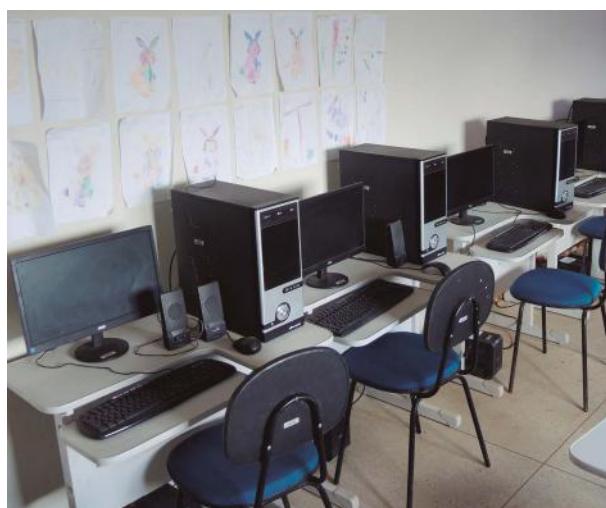
Jornal impresso



Televisão



Telefone



Computador

2. Povos e tecnologias

PÁGINA 20

2. Povos e tecnologias

1. Vamos jogar lereia? Lereia é uma brincadeira também conhecida como o jogo do dicionário. Reúna-se em grupo e leia a seguir as regras desse jogo.
- No Dicionário Cearés que o professor vai disponibilizar, um integrante de cada grupo deve escolher uma palavra ou expressão típica do vocabulário cearense que acha que os colegas não conhecem e apresentar para seu grupo.
 - Cada aluno deve pensar em um significado que acha "combina" com essa palavra, escrever e entregar ao integrante do grupo que escolheu a palavra ou expressão.
 - Depois, o aluno que escolheu a palavra lê em voz alta todas as definições, entre elas a correta, retirada do Dicionário Cearés. Quem escolheu a palavra ou expressão não pode dizer qual é a correta.
 - Cada aluno vota na definição que acredita ser a correta. Quem acertar a definição da palavra ganha pontos e quem tiver a sua definição apontada como a certa pelos demais também.
 - Se ninguém acertar a definição certa, quem escolheu a palavra ou expressão vence. Na rodada seguinte, outro aluno fica com o Dicionário Cearés e escolhe a palavra.

Agora, responda às perguntas a seguir com seu grupo.

- a. Você teve dificuldades em descobrir qual era a alternativa correta para as palavras trabalhadas? Por quê?

- b. Nos casos em que você conseguiu acertar o significado das palavras, por que isso ocorreu?

2. Será que isso acontece também quando pessoas de outros estados se comunicam? Existe dificuldade em reconhecer o significado de determinadas palavras e expressões? Por quê? Discuta.

PÁGINA 22

O linguajar cearense

Todo poeta de fato É grande observador Seja da rua ou do mato Seja leigo ou professor Faz verdadeira pesquisa Vasto estudo realiza Buscando essência e teor	Juntei tudo, compilei Ao leitor quero oferecer [...]	Confusão é presepada Atrevido é saidin'
Por esse nato talento Na hora de versear Busca o tema e o momento Visa o leitor agradar Não sente conformação Se não passa a emoção Quê dentro do peito está	Artigo novo é zerado Armadilha é arapuca O doido é abrobado Invencionice é infuca O matuto é mucureba Qualquer ferida é pereba Mosquito grande é mutuca	A lista é quase sem fim Não cabe num só cordel Tem alpercat, alfinim Enrabichada e berel Chué, baé, avexado Bâe de cúa, ôi bribrado Quebra-queixo e carritte
Neste cordel-dicionário Eu pretendo registrar O rico vocabulário Da criação popular No Ceará garimpei	O picolé no saquinho Aqui se chama dindin Se é doído menorzinho É chamado de mindin Riso sonoro é gaitada	[...] O caerense é assim: Dá cotoco à nostalgia A tristeza leva fim Na cacunda dá euforia dá de arruel na carência Enrola a sobrevivência e embirra na alegria

LACERDA, Josenir A. Mundo cordel. 5 nov. 2008. Disponível em: <http://mundocordel.blogspot.com/2008/11/cordel-e-cears.html>. Acesso em: 9 out. 2021.

2. Agora que você conheceu um pouco da história do vocabulário cearense e interagi com a literatura de cordel, responda.

- a. Quais são as origens do "cearensês"?

- b. Das palavras que foram citadas no cordel, quais você já ouviu?

- c. Desses palavras que você citou, selecione uma e escreva uma frase sobre ela.

PÁGINA 21

PRATICANDO

1. Leia os textos a seguir, que tratam da relação entre a cultura popular cearense e a tecnologia, e converse com a turma sobre o tema. Em seguida, participe de uma roda de conversa com os colegas sobre como as expressões populares cearenses são importantes para a identidade do estado e a forma como elas são utilizadas na internet.

As experiências de interação entre a cultura popular e tecnologia têm se desenvolvido muito no Ceará, principalmente em relação aos conteúdos relacionados à linguagem tipica. Sendo a cultura um conjunto de costumes de um povo em todos os níveis, resulando no desenvolvimento tecnológico e desabrochando-se nas redes sociais difundidas pelas internet, é interessante observarmos a caracterização do linguajar cearense nas publicações do personagem "Suricat Seboso" no Facebook. A linguagem humorada faz da mídia social uma ferramenta de identidade cultural, representada por expressões tipicamente nordestinas como "arengar", "armaria", "nam". Inclui até expressões que já não se utilizava mais, mas retornaram, graças às tirinhas de humor publicadas na página do Suricat Seboso.

Baseado em: ROCHA, Henrique Pereira; SILVA, Francisco Thiago Barbosa da. A caracterização do linguajar cearense nas publicações do personagem "Suricat Seboso" no Facebook. Intercor - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste - Fortaleza - CE - 29/06 a 01/07/2017. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2017/resumos/R57-2139-1.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

Identificado como "cearês", "cearenses" ou simplesmente dialeto próprio, o português falado no Ceará tem características próprias, expressões e palavras até então usadas e criadas nessa região. Outra marca do cearenses e das tirinhas do personagem "Suricat Seboso" é a forma como o cearense pronuncia algumas palavras, ou seja, o sotaque. As palavras são transcritas exatamente como são pronunciadas, seja fazendo piada com o Sol que castiga o cearense, ou com a dificuldade em subir em ônibus lotado, ou abusando da "galatice".

Baseado em: ROCHA, Henrique Pereira; SILVA, Francisco Thiago Barbosa da. A caracterização do linguajar cearense nas publicações do personagem "Suricat Seboso" no Facebook. Intercor - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste - Fortaleza - CE - 29/06 a 01/07/2017. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2017/resumos/R57-2139-1.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

Os vocábulos que temos no "cearensês" têm três origens. A origem nativa, das línguas indígenas, representada pelo tupi, as palavras que vieram com os portugueses (a língua do colonizador), e as palavras do espanhol, do francês e do inglês. Outro aspecto é o humor cearense: "Não é que o cearense seja o único povo que tenha essa característica, mas é que graças à mídia e aos nossos talentosos humoristas, ganhamos essa visibilidade".

NASCIMENTO, Hugo Renan. Conheça o cearenês e saiba como surgiram vocábulos muito usados pelos cearenses. Diário Plus do Nordeste, 16 out. 2017. Disponível em: <http://plus.diariodonordeste.com.br/cearenses/>. Acesso em: 13 out. 2021.

PÁGINA 23

RETOMANDO

Nos atividades anteriores, refletimos sobre o vocabulário típico cearense e sua representatividade nas mídias. Agora, vamos organizar os conhecimentos sobre o assunto.

1. Em dupla, faça uma pesquisa sobre a linguagem popular cearense. Utilize o espaço a seguir para registrar as ideias. Depois, elabore um painel informativo para expor o resultado da pesquisa, utilizando diferentes recursos (desenhos, imagens, textos etc.).

Habilidades do DCRC

EF04HI06	Identificar as transformações ocorridas nos processos de deslocamento das pessoas e mercadorias, analisando as formas de adaptação ou marginalização.
EF04HI08	Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios acerca de expressões típicas cearenses, por meio de uma atividade lúdica e colaborativa. Os alunos devem consultar referências do Dicionário Cearês e ampliar seu vocabulário de termos e expressões regionais.
- **Praticando:** promover a reflexão sobre textos como estratégia para questionamentos em debate. A partir de textos de gêneros diferentes – textos informativos e cordel – os alunos devem relacionar expressões e formas de comunicação locais ao contexto sociocultural cearense.
- **Retomando:** para sistematizar as informações depois da leitura de textos e pesquisa, os alunos vão produzir um painel de referências e apresentar o resultado de suas investigações para os colegas.

Objetivos de aprendizagem

- Reconhecer a influência das redes sociais no processo de difusão da cultura popular.
- Pesquisar o significado de termos e expressões do vocabulário cearense, compreender sua importância para a formação da identidade regional e aplicar os novos conhecimentos em situações cotidianas.

Material

- Dispositivos com acesso à internet para consulta do Dicionário Cearês. Associação Brasileira da Indústria de Hotéis Ceará. Disponível em: <https://www.abih-ce.com.br/dicionario-ceares>. Acesso em: 16 jan. 2022. Caso não haja esses recursos em sua escola, você pode imprimir uma cópia da página para cada grupo.

Contexto prévio

O aluno precisa reconhecer a existência do “cearês” como linguagem popular, identificando as expressões. Explique para a turma que a disseminação desse vocabulário não ocorre somente em meio digital, mas que esta é uma prática antiga. Destaque que o avanço da internet possibilitou uma via de popularização e contribuiu para a apropriação da cultura cearense.

Dificuldades antecipadas

É possível que o aluno não perceba a internet como uma ferramenta de acesso à cultura regional nem reconheça a possibilidade de tê-la como fonte de pesquisa e identidade. Diante disso, é importante esclarecer ao aluno que a tecnologia pode ser importante aliada para a difusão dos costumes regionais, sendo as mídias digitais um espaço de diálogo e interatividade, em que as pessoas podem se expressar de acordo com sua identidade e compartilhar experiências.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, estimule os alunos a participar da brincadeira lereia, também conhecida como jogo do dicionário. Caso algum aluno conheça como se joga lereia, convide para ajudá-lo na explicação. Explique à turma as regras do jogo, que consiste em escolher uma palavra no Dicionário Cearês e apresentá-la aos colegas de grupo. Para isso, é importante ter impresso o Dicionário Cearês para auxiliar na atividade, além do

Caderno do Aluno ou outras fontes de informação sobre palavras e expressões cearenses. Oriente a pessoa que escolheu a palavra a ler em voz alta todas as definições, entre elas a correta, retirada do dicionário. Cada aluno vota na definição que acredita ser a correta. O aluno que acertar a definição da palavra ganha pontos, e quem tiver a sua definição apontada como certa pelos outros também. Se ninguém acertar a definição certa, quem escolher a palavra vence. Na rodada seguinte, outro aluno fica com o dicionário e escolhe a palavra. Se a turma for grande, organize grupos com o mínimo

de quatro alunos para otimizar o tempo. Explique à turma que serão jogadas duas rodadas em aula e que se eles gostarem poderão continuar o jogo em outro momento, por exemplo, durante o intervalo. Após as rodadas do jogo, oriente os alunos a iniciar um debate sobre as causas da dificuldade em distinguir significados falsos dos verdadeiros, tendo como base as perguntas orientadoras do **Caderno do Aluno**.

Na atividade 2, discuta as questões proposta com a turma de forma coletiva para encerrar a seção.

Expectativas de respostas

1.

a. Resposta pessoal. Provavelmente, os alunos não vão conhecer todas as expressões escolhidas, pois há variedade linguística mesmo entre as diferentes cidades e regiões do estado do Ceará. Assim, espera-se que eles reconheçam que a dificuldade em identificar os sentidos corretos das palavras trabalhadas se deve a essa variedade e ao fato de eles estarem acostumados a utilizar as expressões de sua região para se comunicar.

b. Resposta pessoal. Os alunos podem relatar terem conseguido acertar alguns significados por já conhecerem determinados termos ou por terem deduzido o significado das expressões pela sua sonoridade ou grafia.

2. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos reconheçam que sim, quando pessoas de estados diferentes se comunicam, pode haver bastante dificuldade no reconhecimento do sentido de algumas palavras e termos.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, convide a turma para a leitura dos textos sugeridos e, em seguida, pergunte se eles conseguem reconhecer as expressões populares para além do lado humorístico e se eles percebem que elas são características importantes do povo cearense. Explique à turma que, desde muito tempo até os dias atuais, os meios de comunicação continuam a ser potentes fontes de informação para a população, e que o vocabulário regional presente nesse ambiente é partilhado e difundido. Comente que a linguagem é uma das formas mais significantes da identidade de um povo, e que cada região do Brasil pode ter sua forma específica de se

comunicar, mas isso não precisa ser uma coisa isolada, já que todo vocabulário pode ser interativo, ou seja, fazer parte da comunicação entre diferentes pessoas. Na atividade 2, estimule-os a partilhar as maneiras como o “cearense” é veiculado nas mídias, em quais páginas é difundido e como as pessoas interagem com esse vocabulário. Instigue-os a pesquisar para além das mídias, em cordéis ou outras fontes, fazendo uma comparação com o que é apresentado na internet. Aponte que as expressões geralmente têm ancoragem no humor, mas que também revelam o comportamento cearense, cotidiano da população, sua cultura, enfim, sua história. Aponte que, muitas vezes, há preconceito quanto aos vocábulos nordestinos, e que é importante defender e valorizar a cultura.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que, após a leitura dos textos, o aluno apresente na roda de conversa reflexões sobre as expressões típicas cearenses, pensando em como elas são características importantes da cultura e da identidade. Podem surgir comentários sobre o estranhamento de alguns vocábulos, seguidos de uma análise bem humorística. Os alunos devem compreender que as mídias sociais, apesar de seus problemas, são uma importante ferramenta para a divulgação e reconhecimento da cultura, como no caso do “dicionário cearês”, tão bem representado no personagem do Suricate.

2.

a. De acordo com a leitura do texto, os alunos devem indicar que os vocábulos do “cearense” têm três origens: a origem nativa, das línguas indígenas, representada pelo tupi, as palavras que vieram com os portugueses (a língua do colonizador), e as palavras do espanhol, do francês e do inglês.

b. Resposta pessoal. Peça aos alunos que destaquem as palavras no cordel, usando lápis colorido e, depois, as registrem nas linhas da atividade. Em seguida, sugira que todos apresentem as palavras conhecidas e façam uma contagem dos termos mencionados com mais frequência.

c. Resposta pessoal. Depois de formularem as frases, os alunos podem apresentá-las aos colegas e perguntar se todos compreenderiam o sentido dos termos se essa frase fosse empregada em uma conversa no dia a dia.



RETOMANDO

Orientações

Refletir com a turma sobre a apropriação do vocabulário típico cearense para a formação da identidade e do conhecimento. A atividade 1 estimula o uso do recurso da pesquisa como suporte para trabalhar a atenção do aluno diante da variedade linguística das expressões cearenses, reforçando que, além do dicionário e da comunicação formal, as pessoas interagem de maneira própria, e que a linguagem transcende o universo comum dos livros.

Ressalte com a turma que o resultado da pesquisa será apresentado por meio do painel. É possível que esta atividade seja utilizada como **avaliação por pares**, na qual, tanto os estudantes quanto você podem perceber onde os alunos avançaram e/ou precisam melhorar na compreensão do conteúdo. Se achar válido, apresente

aos alunos algumas fontes seguras que eles poderão consultar para realizar a pesquisa.

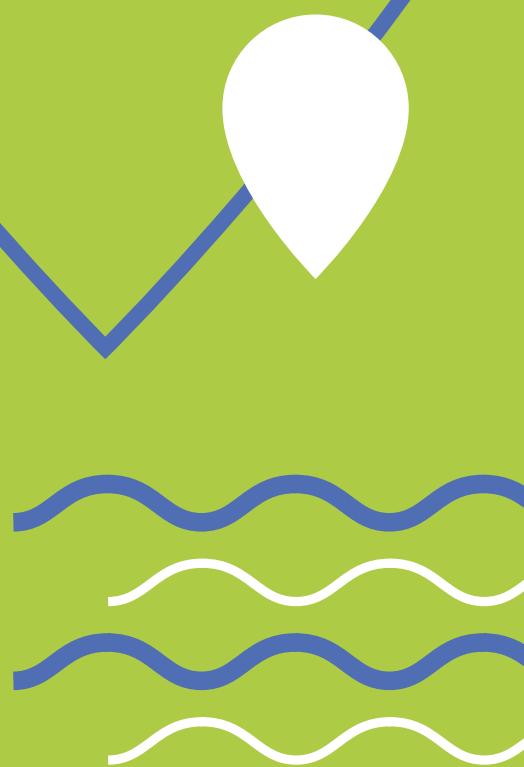
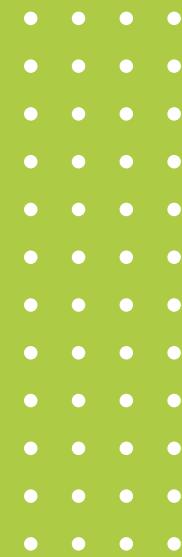
Expectativas de resposta

1. Resposta pessoal. Espera-se que o aluno, com base nos conhecimentos adquiridos nas atividades anteriores e com a realização da pesquisa, perceba a diversidade de expressões que são próprias dos cearenses, assim como a quantidade de palavras que muitos ainda não conheciam. Espera-se que, nessa atividade, os alunos se apropriem da cultura popular através dos vocábulos, como importante fonte de conhecimento. Na atividade de apresentação das produções visuais, espera-se que eles interajam partilhando as expressões, de modo a tratá-las de uma forma natural, identificando-se com elas e divertindo-se ao mesmo tempo.

ANOTAÇÕES



GEOGRAFIA





UNIDADE 1

TRABALHO NO CAMPO E NA CIDADE

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 6.

HABILIDADE DO DCRC

EF04GE07 Comparar as características do trabalho no campo e na cidade.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Trabalho no campo e na cidade.

UNIDADE TEMÁTICA

Mundo do trabalho.

PARA SABER MAIS

- ANUÁRIO estatístico do Ceará. *Estado do Ceará*. Secretaria de Planejamento e Gestão. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (INPECE). 2017. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2017/aspectosEconomicos/index.htm>. Acesso em: 24 jan. 2022.
- CEARÁ em mapas. *Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará*. 2007. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/>. Acesso em: 24 jan. 2022.

1. Atividades no campo

PÁGINA 26

UNIDADE 1

TRABALHO NO CAMPO E NA CIDADE

1. Atividades no campo

1. Observe atentamente as fotografias a seguir e, depois, converse com os colegas.



Agricultores realizando colheita manual no interior do Ceará.



Trabalhadores em indústria de castanha-de-caju em Fortaleza (CE).



Cavalo mecânico de extração de petróleo



Criação de gado bovino no município de Pedra Branca (CE).

- a. O que as pessoas que aparecem nas fotografias estão fazendo?
- b. Elas parecem estar no campo ou na cidade?
- c. Qual é a principal diferença entre a fotografia 2 e as outras fotografias?
- d. Como você imagina que seja o trabalho das pessoas no campo?

PÁGINA 27



PRATICANDO

O trabalho no campo envolve diferentes atividades econômicas, como a agricultura, a pecuária e o extrativismo.

1. Identifique as características específicas de cada atividade econômica e relacione-as à opção correta na segunda coluna.
 - a. Atividade realizada pelo ser humano para cultivar a terra, tendo como objetivo a produção de alimentos e matérias-primas.
 - b. Atividade que envolve a criação de animais que fornecem matérias-primas importantes, como carnes, peles, ovos, entre outros.
 - c. Coleta de recursos naturais de origem animal, vegetal ou mineral.

2. Leia a notícia a seguir e faça o que se pede.

Banana, abacaxi e manga tommy com boas ofertas na Ceasa de Maracanaú

A semana começou com grandes ofertas no entreposto da Ceasa em Maracanaú. A banana, em plena safra com produção vinda de Baturité, Palmácia, Redenção e Aratuba, está com preço bastante convidativo, variando entre R\$ 1,60 a R\$ 1,80 o quilo. Também com bons preços estão o abacaxi, oscilando entre R\$ 2,50 a R\$ 3,00 a unidade; a goiaba, por R\$ 2,40/kg; e a laranja-pera, vendida a R\$ 2,40/kg. Já o limão permanece com preço estável, a R\$ 5/kg.

Segundo Odálio Girão, analista de mercado da Ceasa, outra boa oferta para o consumidor no setor das frutas é a manga tommy, vendida a R\$ 2,50/kg. "O maracujá está com preço em queda e está sendo vendido a R\$ 4/kg, o melão japonês a R\$ 2/kg, e melancia a R\$ 1,20/kg e a tangerina está sendo comercializada por R\$ 3/kg", completa a lista dos produtos ofertados no entreposto de Maracanaú.

No setor das hortaliças e dos frutos, os destaques vão para o preço do repolho, vendido por R\$ 3/kg; para a hortela, a R\$ 12/kg; a erva-doce, a R\$ 15/kg, e a alfaca, R\$ 150 a unidade. "O chuchu, com produção vinda de Guaramiranga e Pacoti, está sendo vendido a R\$ 140/kg; abóbora de leite e caboclo, R\$ 1,50 por quilo; o pinhão a R\$ 1,50 e o tomate está com preço variando entre R\$ 2,40 e R\$ 2,80/kg", acrescenta Odálio. A batata inglesa está custando R\$ 2,40 o quilo, a cebola, R\$ 2/kg, e o preço da cenoura varia entre R\$ 2,20 e R\$ 3,20 por quilo.

No setor das cereais, o quilo do feijão preto é vendido a R\$ 6 e o queijo coalho permanece com preço variando entre R\$ 24 e R\$ 25 por quilo.

BANANA, abacaxi e manga tommy com boas ofertas na Ceasa de Maracanaú. ASCOM CEASA, 16 set 2020. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2020/09/16/banana-abacaxi-e-manga-tommy-com-boas-ofertas-na-ceasa-de-maracanau/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

Glossário

Entreposto: local de vendas exclusivas de determinados produtos.

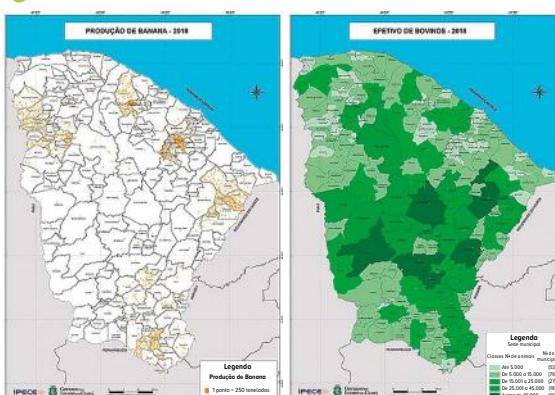
Ceasa: Centrais Estaduais de Abastecimento.

- Localize palavras do texto e pinte-as de acordo com a legenda a seguir.

■ produtos agrícolas ■ produtos da pecuária ■ municípios cearenses

PÁGINA 28

3. Em dupla, faça o que se pede com base nos mapas a seguir.



CEARA em mapas. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/sites/capitulo5/51512534.htm>. Acesso em: 24 jan. 2022.

CEARA em mapas. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/sites/capitulo5/51514557.htm>. Acesso em: 24 jan. 2022.

- a. Que mapa traz dados de atividade agrícola? E da pecuária?

- b. Pinte de amarelo os municípios com maior produção de banana e circule de vermelho os municípios que possuem mais de 45.000 cabeças de gado.

RETOMANDO

1. Agora que você já conhece as atividades econômicas predominantes no campo, observe as fotografias da página a seguir e, com sua dupla, faça o que se pede.

PÁGINA 29



Cultivo de flores no município de Ibiapaba (CE).



Criação de cabras no município de Quixadá (CE).

- a. Pinte a moldura de cada fotografia, de acordo com a legenda a seguir.

■ agricultura ■ pecuária

- b. O que está sendo produzido em cada atividade retratada?

- c. Faça um desenho de outra produção do campo que aconteça no Ceará. Depois, escreva um pequeno texto sobre ela.

Habilidade do DCRC

EF04GE07

Comparar as características do trabalho no campo e na cidade.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios a respeito das atividades predominantes no campo, a partir de fotografias.
- **Praticando:** reconhecer atividades econômicas do setor primário (agricultura, pecuária e extrativismo) desenvolvidas no estado do Ceará.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de atividades propostas que relacionem leitura de legendas e realização de desenho que represente conhecimentos trabalhados ao longo do capítulo.

Objetivo de aprendizagem

- Descrever e caracterizar atividades econômicas que predominam nos espaços rurais e que correspondem ao setor primário da economia.

Material

- Lápis de cor.

Contexto prévio

Para este capítulo, é importante que os alunos saibam diferenciar campo e cidade e que consigam reconhecer alguns produtos oriundos do meio rural através das atividades econômicas do setor primário.

Dificuldades antecipadas

Alguns alunos podem ter dificuldade em reconhecer e diferenciar algumas atividades econômicas como o extrativismo (vegetal, animal e mineral), por exemplo. Na observação das fotografias, oriente-os a ler as legendas e a descrever os elementos retratados. Algumas perguntas podem orientar a observação: *Que lugar foi retratado? O que está acontecendo na cena retratada? Quem são as pessoas que aparecem na fotografia? Na sua opinião, qual o objetivo do fotógrafo ao retratar esse lugar?* Assim, espera-se que possam compreender melhor características desse setor econômico.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, permita aos alunos expressar seus conhecimentos e faça as mediações necessárias, caso apresentem dificuldade em responder às perguntas. Alguns alunos podem utilizar o termo “sertão”, em substituição ao conceito de campo. Caso isso ocorra, é importante diferenciar os dois termos, explicando que o conceito de campo é mais apropriado, visto que, embora a região do sertão possa ter o sentido de terras mais povoadas, geograficamente, se trata de uma sub-região de transição entre o agreste e o meio-úmido, podendo abranger grandes cidades, como é o caso de Fortaleza, capital do Ceará. Peça-lhes que observem as imagens e que identifiquem o que as pessoas retratadas estão fazendo. Incentive-os a refletir sobre características da rotina de trabalho dessas pessoas. Trata-se de um bom momento para o desenvolvimento de uma **avaliação diagnóstica**.

Expectativas de respostas

- a. Espera-se que os alunos consigam identificar que as pessoas estão desenvolvendo variados tipos de trabalhos, em dois espaços diferentes: no campo e na cidade. Na imagem 1, há pessoas realizando colheita manual. Na imagem 2, há trabalhadores manuseando castanhas-de-caju em uma fábrica. A imagem 3 mostra óleo de pequi extraído para comercialização, enquanto a imagem 4 mostra um vaqueiro conduzindo gado bovino por uma estrada asfaltada.
- b. Espera-se que eles identifiquem o manuseio das castanhas como atividade industrial e que apontem que as imagens 1, 3 e 4 retratam atividades realizadas no campo.
- c. Espera-se que eles percebam que a imagem 2 é a única que não retrata uma atividade do setor primário, mas do secundário.
- d. Respostas pessoais. Considere a opinião dos alunos sobre como imaginam que seja o trabalho no campo e valide suas respostas.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, oriente os alunos a ler cada uma das características da coluna da esquerda e, a partir disso, a relacioná-las corretamente a uma das atividades da coluna da direita. Caso deseje, você pode ler cada item em voz alta com a turma ou selecionar um aluno para realizar a leitura, a partir da qual todos poderão responder à atividade.

Na atividade 2, leia o enunciado da questão com os alunos e peça a eles que leiam a notícia, atentando-se aos produtos que aparecem nela. No decorrer da leitura, questione os alunos sobre alguns aspectos: *Como os produtos são levados do campo para as cidades? Qual é o produto que está em plena safra? Isso interfere no preço desse produto?* Explique aos alunos que safra é o período anual de maior abundância de determinado alimento. Ajude-os a constatar que, se um produto está em período de safra, sua disponibilidade é maior e, por isso, seu preço reduz. Se achar apropriado, realize uma atividade interdisciplinar com o componente curricular Matemática. Os alunos poderão comparar preços de produtos, analisar como ocorre a venda no entreposto (por quilo), comparando-a à forma como ocorre nos mercados e nas feiras (há produtos que são vendidos por unidade ou dúzia). A interdisciplinaridade pode ocorrer, também, com Língua Portuguesa, pois, nesse momento, eles terão contato com uma notícia, gênero textual trabalhado no componente curricular mencionado. Já em uma interdisciplinaridade com Ciências, é possível abordar a importância nutricional do consumo de vegetais para a saúde. Após a leitura da notícia, oriente-os a relê-la atentamente, dessa vez com o objetivo de pintar algumas palavras, de acordo com a legenda. Há muitos produtos agrícolas mencionados no texto. Portanto, certifique-se de que todos foram pintados de vermelho. O único produto advindo da pecuária é o queijo coalho. Certifique-se, também, que os alunos identifiquem os municípios cearenses presentes na notícia. Nessa etapa, aproveite para avaliar a elaboração dos conhecimentos pelos alunos, a partir do exposto em sala.

Na atividade 3, organize os alunos em duplas e deixe que realizem a interpretação dos mapas, identificando as atividades representadas em cada um deles e localizando os municípios com maior presença de cada atividade. Peça a eles que, em cada um dos mapas, localizem o município onde vivem e que, a partir disso, interpretem a legenda, verificando se há produção de banana ou se é um município com grande rebanho bovino. Durante essa análise, faça algumas perguntas aos alunos, para auxiliá-los: *Será que o tipo de solo e o clima influenciam na produção de banana?* Você pode mencionar que as bananas necessitam ser cultivadas em regiões de clima quente e úmido. *Como você imagina ser a rotina do criador de gado? O que o gado come? Essas atividades são importantes para a economia do Ceará?*

Expectativas de respostas

1. A ordem correta da coluna da direita é:
(B) Pecuária
(C) Extrativismo
(A) Agricultura
2. Produtos agrícolas: banana, abacaxi, goiaba, laranja-pera, limão, manga tommy, maracujá, melão japonês, melancia, tangerina, repolho, hortelã, erva-doce, alface, chuchu, abóbora de leite e caboclo, pimentão, tomate, batata inglesa, cebola, cenoura, feijão preto.
Produto da pecuária: queijo coalho.
Municípios cearenses: Baturité, Palmácia, Redenção, Aratuba, Maracanaú, Guaramiranga, Pacoti.
3. Espera-se que os alunos reconheçam a produção de bananas como uma atividade agrícola e a existência de rebanhos bovinos como atividade pecuária. Ambas são atividades que predominam no campo. Espera-se, também, que localizem e pintem de amarelo, no primeiro mapa, os municípios de Redenção, Aratuba e Uruburetama (regiões serranas) e circulem de vermelho, no segundo mapa, os municípios de Quixeramobim, Tauá, Morada Nova, Acopiara, Jaguaribe e Iguatu.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem as fotografias e leia com eles os enunciados dos itens. A partir da observação dos elementos presentes em cada imagem, eles devem pintar as molduras com a cor correspondente.

Aproveite para avaliar a concretização dos conhecimentos adquiridos pelos alunos.

Expectativas de respostas

1.

 - a. Os alunos devem pintar a moldura da imagem 1 de vermelho e a da imagem 2, de amarelo.
 - b. Na imagem 1, produzem-se flores; na imagem 2, o rebanho caprino pode dar origem a leite, carne, couro e peles.
 - c. Resposta pessoal. Verifique se os desenhos realizados pelos alunos indicam produtos cultivados no Ceará ou retratam rebanhos presentes na unidade federativa.

ANOTAÇÕES

2. Atividades na cidade

PÁGINA 30

2. Atividades na cidade

No capítulo anterior, você estudou diferentes tipos de trabalho no campo. Agora, chega o momento de verificar algumas atividades predominantes na cidade.

1. Observe as fotografias e discuta as questões a seguir.



Turistas visitando falésia em Canoa Quebrada (CE).



Porto do Pecém (CE).



Trabalhador do setor industrial (CE).



Horta na periferia de Fortaleza (CE).

- a. Que tipos de atividades foram representados nas fotografias? Quais ocorrem no espaço rural? E no espaço urbano?
b. Você acha que algumas atividades do campo podem ser realizadas na cidade? As atividades predominantes das cidades podem ser realizadas no campo?
c. Que tipos de trabalho realizados principalmente na cidade você conhece?

PÁGINA 32

A capital, Fortaleza, lidera o ranking dos municípios que mais geraram oportunidades de trabalho, com 4.820. Em seguida, vêm as cidades de Juazeiro do Norte (970), Icapuí (445), Eusébio (357), São Gonçalo do Amarante (334), Caucaia (309), Sobral (295), Maracanaú (182), Crato (155) e Horizonte (140). “A maioria desses municípios tem indústria forte e sabemos que trás de uma indústria tem sempre uma série de empresas que prestam serviços ou que fornecem mercadorias. Isso gera um ecossistema positivo e as cidades naturalmente geram mais oportunidades”, disse Kennedy.

CEARÁ desporta na geração de empregos em todos os setores econômicos no mês de junho, 30 jul. 2021. ASCOM SEDET. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2021/07/30/ceara-desporta-na-geracao-de-empregos-em-todos-os-setores-económicos-no-mes-de-junho/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

Glossário

Ranking: classificação ordenada de acordo com critérios pré-determinados.

PIB: Produto Interno Bruto, soma de todos os bens e de todos os serviços produzidos em uma economia durante certo período.

- Agora, ainda em dupla, localize palavras ou trechos do texto e pinte-os, de acordo com a legenda a seguir.

atividades predominantes nos campos	atividades predominantes nas cidades
dois setores que mais se destacaram na geração de empregos	trecho que mostra a importância das indústrias na economia do Ceará



RETOMANDO

Nesta unidade, você conheceu atividades econômicas predominantes no campo e na cidade.

1. Agora, junte-se a um colega para encarar um desafio que envolve perguntas, respostas e pontuação em níveis.

Neste jogo, você vai revisar as principais atividades econômicas do Ceará. Para jogá-lo, leia as orientações a seguir.

- Embalhe as fichas disponibilizadas pelo professor, com perguntas e respostas, e deixe-as em um monte sobre a mesa, com o lado que contém as perguntas virado para baixo. Escreva seu nome e o nome de seu colega no espaço apropriado da página a seguir.
► Cada aluno pegará uma carta e fará a pergunta a seu colega, que deve responder ao questionamento.
► Conforme for acertando a pergunta, escolha uma cor e pinte seu marcador de nível, que vai subindo na vertical, começando no 5 e terminando no nível 1. Quando seu colega acertar, ele também escolherá uma cor e pintará o próprio marcador de nível.
► Caso não consiga responder à pergunta, o colega é quem marca um ponto e pode preencher o marcador. Para dificultar o desafio, você pode combinar com seu colega um tempo para cada um responder às perguntas feitas pelo outro (dois minutos, por exemplo).

PÁGINA 31

PRATICANDO

Por possuirem mais infraestrutura, as cidades concentram maior oferta de emprego.

1. Com um colega, relacione cada imagem à atividade correspondente dos setores da economia.



Dentista e paciente em consultório odontológico.

Trabalhadores da construção civil.

Escritor de cordel com barraca em mercado central de Fortaleza.

- a. A produção de diferentes mercadorias é realizada pela atividade industrial (setor secundário da economia).
b. A compra e a venda dos mais variados produtos são realizadas pelo comércio (setor terciário da economia).
c. Diferentes tipos de serviços são realizados por meio da prestação de serviços (setor terciário da economia).

2. Leia o trecho da notícia a seguir e, depois, faça o que se pede.

Ceará desporta na geração de empregos em todos os setores econômicos no mês de junho

O Ceará continua se destacando entre os estados do Nordeste na geração de emprego. Neste mês de junho, houve contratação com carteira assinada em todos setores econômicos. [...] Além de liderar o ranking do saldo de empregos entre os nove estados do Nordeste, a geração foi bem distribuída nos setores de Serviços (4.060), Comércio (2.461), Construção Civil (1.367), Indústria (1.085) e Agropecuária (744). “O número mais expressivo vem dos setores de comércio e serviços, que são os que impulsionam o nosso PIB, geram mais riquezas e empregos para a população cearense”, ressaltou o secretário executivo de Trabalho e Empreendedorismo da Sedet, Kennedy Vasconcelos.

PÁGINA 33

- O primeiro que alcançar o nível 1 será o vencedor do desafio.
► Vocês podem realizar mais de uma rodada (neste caso é preciso desenhar a escala de níveis).

1
2
3
4
5

1
2
3
4
5

Aluno 1 _____

Aluno 2 _____

1
2
3
4
5

1
2
3
4
5

Aluno 1 _____

Aluno 2 _____

1
2
3
4
5

1
2
3
4
5

Aluno 1 _____

Aluno 2 _____

1
2
3
4
5

1
2
3
4
5

Aluno 1 _____

Aluno 2 _____

Habilidade do DCRC

EF04GE07 Comparar as características do trabalho no campo e na cidade.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios a respeito das atividades de trabalho predominantes nas cidades por meio da observação de fotografias.
- **Praticando:** identificar atividades econômicas dos setores secundário (indústria) e terciário (serviço e comércio) e verificar a importância dessas atividades para a economia do estado do Ceará.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de um jogo com questionamentos acerca dos temas abordados.

Objetivo de aprendizagem

- Descrever e caracterizar atividades econômicas que predominam nos espaços urbanos e correspondem aos setores secundário (indústria) e terciário (comércio e prestação de serviços) da economia.

Material

- Lápis de cor.

- Cópias impressas ou manuais de cartões com perguntas a respeito das principais atividades econômicas do Ceará, conforme indicado na seção **Retomando** (um conjunto por dupla).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem perceber que há diferenças entre as atividades econômicas exercidas no campo e na cidade, assim como reconhecer algumas atividades predominantes em cada um desses espaços. Além disso, eles devem conseguir relacionar essas atividades à economia do Ceará e do Brasil.

Dificuldades antecipadas

Alguns alunos podem ter dificuldade em especificar atividades de trabalho predominantes na cidade. O importante é que haja um momento de troca de conhecimentos prévios entre eles e que possam, ao longo do capítulo, formular e assimilar conhecimentos.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem cada uma das imagens e que indiquem os elementos que percebem nelas. Por meio desses elementos e das legendas, eles devem reconhecer as atividades realizadas. Permita a eles que demonstrem seus conhecimentos e, se necessário, faça mediações para auxiliá-los na elaboração das respostas. Se achar conveniente, crie um mapa mental no quadro, inserindo as respostas dos alunos, para que visualizem melhor suas ideias. É importante que eles percebam que, embora algumas atividades sejam mais comuns no campo e outras sejam mais comuns na cidade, é possível que elas se desenvolvam em ambos os espaços. Por exemplo, podemos encontrar hortas em cidades, as chamadas hortas urbanas, ou indústrias instaladas no campo. Na última pergunta, incentive-os a refletir sobre atividades que eles identifiquem no município onde vivem.

Expectativas de respostas

1.
 - a. As atividades retratadas foram turismo, exploração, indústria e agricultura. Os alunos podem sinalizar que a plantação fica em uma área rural e que o turismo, o setor industrial e o porto ficam nas áreas urbanas. Destaque que, no exemplo representado na imagem, trata-se de uma horta urbana.
 - b. Todas podem acontecer em ambos os espaços, embora seja mais comum encontrar indústrias nas cidades e plantações nos campos, por exemplo.
 - c. Respostas pessoais. É possível que os alunos indiquem atividades predominantes no ambiente urbano. Incentive-os a identificar, também, atividades predominantes nas áreas rurais, que podem ser encontradas, em menor escala, nas áreas urbanas, como as hortas já citadas.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, leia o enunciado com a turma e deixe que as duplas conversem e encontrem suas respostas. Se julgar necessário, faça mediações, perguntando aos alunos o que ocorre em cada imagem. Peça que leiam cada uma das afirmativas e, a partir disso, que as conectem às imagens correspondentes. Ao final, pergunte-lhes sobre outras atividades que conheçam e que se enquadrem nesses setores. Se achar adequado, construa um quadro, de modo que a turma possa visualizar suas colocações. Incentive as duplas a realizar uma **avaliação por pares**, diagnosticando os pontos comuns e as divergências nas percepções.

Na atividade 2, realize a leitura compartilhada do texto e, depois, peça aos alunos que expressem suas ideias e suas impressões sobre o que foi lido. Em seguida, peça que realizem a atividade proposta e, se achar necessário, faça mediações. Faça perguntas como: *Dentre os estados da Região Nordeste, o Ceará está em uma situação favorável em relação à geração de empregos?* Espera-se que eles indiquem que sim, pois o texto afirma que ele lidera o ranking do saldo de empregos da região. *Qual setor ofereceu mais vagas de emprego?* Eles devem indicar o setor terciário (comércio e serviços). *Qual município oferece mais vagas de emprego?*

Expectativas de respostas

1. Espera-se que o aluno relate as respectivas atividades ao setor da economia a que pertencem. A dentista (C) realiza a prestação de um serviço e, portanto, pertence ao setor terciário. Os trabalhadores da construção civil (A) se enquadram no setor secundário e o comerciante (B) faz parte do setor terciário.
2. Os alunos devem pintar os seguintes trechos:
 - de vermelho: agropecuária;
 - de amarelo: serviços, comércio, construção civil, indústria;
 - de verde: secundário (construção civil e indústria) e terciário (comércio e serviços).
 - de rosa: “[...] sabemos que, por trás de uma indústria, tem sempre uma série de empresas que prestam serviços ou que fornecem mercadorias. Isso gera um ecossistema positivo e as cidades naturalmente geram mais oportunidades.”



RETOMANDO

Orientações

Para a atividade 1, com antecedência, imprima e recorte ou prepare manualmente cartas com perguntas a respeito das principais atividades econômicas do Ceará, conforme sugestões descritas na página seguinte. As respostas estão indicadas para referência do professor, mas não devem ser incluídas nos cartões que serão usados pelos alunos.

Leia para a turma o enunciado e as orientações do jogo. Depois, permita-lhes realizar algumas rodadas. Eles devem realizar, pelo menos, três rodadas, trocando de colega a cada nova rodada, de modo que consigam responder a todas as perguntas. Sempre que necessário, faça mediações e aproveite o momento para avaliar a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos. Ao fim da atividade, promova uma discussão, lendo cada um dos cartões e sanando quaisquer dúvidas que possam persistir a respeito do conteúdo. Pergunte aos alunos se tiveram mais dificuldade de chegar à resposta de algumas perguntas e, em caso positivo, peça a eles que digam qual foi a questão mais difícil.

Expectativas de resposta

1. As respostas de cada cartão foram reproduzidas a seguir.

Como se chama a atividade de cultivo da terra para produção de alimentos e matérias-primas?

R.: Agricultura.

Qual é a atividade que envolve criação de animais que fornecem matérias-primas importantes, como carnes, peles, ovos etc.?

R.: Pecuária.

Como se chama a coleta de recursos naturais de origem animal, vegetal ou mineral?

R.: Extrativismo.

Qual é a atividade que transforma matérias-primas e produz diferentes mercadorias?

R.: Indústria.

Qual é a atividade responsável pela compra e pela venda dos mais variados produtos?

R.: O comércio.

Como se chama a atividade que envolve a realização de diferentes tipos de serviços?

R.: Prestação de serviços.

Agricultura, pecuária e extrativismo são atividades que predominam em qual espaço?

R.: No campo (ou no espaço rural).

Comércio, serviços e indústria são atividades que predominam em qual espaço?

R.: Na cidade (ou no espaço urbano).

Existem atividades que podem ocorrer na cidade e, também, no campo. Cite uma delas.

R.: Cultivo de horta e alguns tipos de indústria, como a de laticínios.

Por que as atividades econômicas são importantes para a economia do estado do Ceará?

R.: Porque geram empregos e riquezas para a população cearense e para o país.

Como se chama a atividade de cultivo da terra para produção de alimentos e matérias-primas?

Qual é a atividade que envolve criação de animais que fornecem matérias-primas importantes, como carnes, peles, ovos etc.?

Como se chama a coleta de recursos naturais de origem animal, vegetal ou mineral?

Qual é a atividade que transforma matérias-primas e produz diferentes mercadorias?

Qual é a atividade responsável pela compra e pela venda dos mais variados produtos?

Como se chama a atividade que envolve a realização de diferentes tipos de serviços?

Agricultura, pecuária e extrativismo são atividades que predominam em qual espaço?

Comércio, serviços e indústria são atividades que predominam em qual espaço?

Existem atividades que podem ocorrer na cidade e, também, no campo. Cite uma delas.

Por que as atividades econômicas são importantes para a economia do estado do Ceará?



UNIDADE 2

RELAÇÃO ENTRE CAMPO E CIDADE

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 3; 5; 6.

HABILIDADES DO DCRC

EF04GE02	Descrever processos migratórios e suas contribuições para a formação da sociedade brasileira.
EF04GE04	Reconhecer especificidades e analisar a interdependência do campo e da cidade, considerando fluxos econômicos, de informações, de ideias e de pessoas.
EF04GE08	Descrever e discutir o processo de produção (transformação de matérias-primas), circulação e consumo de diferentes produtos.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Relação campo e cidade; produção, circulação e consumo; processos migratórios no Brasil.

UNIDADES TEMÁTICAS

Conexões e escalas; mundo do trabalho; o sujeito e o seu lugar no mundo.

PARA SABER MAIS

- PENA, Rodolfo F. Alves. Espaço urbano e rural. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/espaco-urbano-rural.htm>. Acesso em: 15 jan. 2022.
- SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1993.
- VEIGA, José Eli da. Nem tudo é urbano. *Ciência e Cultura*, v. 52, n. 2. São Paulo. abr./jun., 2004. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v56n2/a16v56n2.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2022.

1. Pessoas e mercadorias

PÁGINA 34

UNIDADE 2

RELAÇÃO ENTRE CAMPO E CIDADE

1. Pessoas e mercadorias

1. Observe os alimentos a seguir e, depois, discuta as questões.



- a. Você conhece os alimentos das imagens? Sua família costuma consumi-los em seu dia a dia?
b. Onde sua família compra os alimentos que vocês consomem?
c. Você imagina de onde vêm esses alimentos?

2. Agora, observe outras duas imagens e discuta as questões.



- a. Qual é a origem da fruta que a criança da fotografia 1 está comendo?
b. Onde foi produzido o celular que a criança da fotografia 2 está usando?

PÁGINA 36

4. Observe, a seguir, o ciclo de produção do leite e faça o que se pede.



- a. O início da produção do leite acontece no campo ou na cidade?
b. O que acontece após o leite ser retirado das vacas?
c. Por quais etapas passam os produtos que são consumidos em nossa residência? Escolha um produto consumido por sua família e organize as etapas de sua produção. No espaço a seguir, desenhe a cadeia de produção desse produto.

PÁGINA 35



PRATICANDO

1. Observe as imagens e identifique se os produtos têm origem no campo ou na cidade.



2. Na sua opinião, há uma relação entre o campo e a cidade?

() Sim

() Não

3. Além da circulação de mercadorias entre campo e cidade, há também a circulação de pessoas. Por que isso acontece? converse com a turma.

Habilidades do DCRC	
EF04GE04	Reconhecer especificidades e analisar a interdependência do campo e da cidade, considerando fluxos econômicos, de informações, de ideias e de pessoas.
EF04GE08	Descrever e discutir o processo de produção (transformação de matérias-primas), circulação e consumo de diferentes produtos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** reconhecer, por meio da observação de imagens, alimentos que os alunos consomem em seu dia a dia e refletir sobre a origem deles.
- **Praticando:** reconhecer os espaços onde alguns itens foram produzidos e onde são consumidos, percebendo que o consumo pode ocorrer tanto no campo como na cidade. Além disso, os alunos vão conhecer a interdependência entre campo e cidade por meio da circulação de mercadorias. Usando como exemplo o ciclo de produção do leite, os alunos poderão identificar os processos pelos quais esse produto passa até chegar à sua residência. Por fim, eles devem selecionar outro produto consumido em sua residência e desenhar seu ciclo de produção.
- **Retomando:** explorar o ciclo de produção do papel, sistematizar esse processo e, em seguida, explicar como acontece a relação de interdependência entre o campo e a cidade.

Objetivos de aprendizagem

- Reconhecer exemplos de produtos que são produzidos no espaço rural e consumidos no espaço urbano, e vice-versa.
- Analisar os deslocamentos da população do campo para a cidade, e vice-versa.

Contexto prévio

É importante que os alunos conheçam as características do campo e da cidade, suas atividades econômicas e características dos modos de vida da população.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem ter dificuldades com os conceitos de campo e cidade, rural e urbano. Caso isso aconteça, ajude-os a relembrar tais conceitos, visto que esse tema já foi abordado em anos anteriores.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, convide os alunos a observar as imagens e a ler as perguntas em voz alta. Permita que se expressem e atente-se às respostas fornecidas por eles. Não antecipe conceitos, pois eles terão a oportunidade de elaborá-los durante a aula. Possibilite o diálogo e a participação de todos. Os alunos devem responder com base em suas experiências. Caso eles afirmem não consumir os alimentos representados, pergunte o que costumam comer no café da manhã. Incentive-os a participar da discussão. Questione se sabem de onde vêm os alimentos consumidos pela família. Caso respondam que vêm do mercado, pergunte: *E antes de chegar ao mercado? Onde eles foram produzidos?*

Na atividade 2, faça a leitura coletiva das perguntas propostas. Incentive os alunos a interpretar a composição das imagens e a origem de produtos

in natura e industrializados. Ressalte que, embora seja comum que determinados produtos tenham sua origem no campo ou na cidade, às vezes pode ocorrer inversões. Por exemplo, alimentos que são cultivados no perímetro urbano ou produtos fabricados em indústrias localizadas em zonas rurais. Proponha exemplos relacionados com o entorno onde a escola e as moradias dos alunos estão localizadas.

Expectativas de respostas

- a. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos reconheçam ao menos um dos alimentos como algo que eles consomem em seu dia a dia.
- b. Respostas pessoais. Espera-se que indiquem comércios como mercados, quitandas e feiras.
- c. Espera-se que os alunos reconheçam o campo como lugar de origem da maior parte dos alimentos.

2.

- a. Espera-se que os alunos respondam que a menina está comendo tem origem provavelmente no campo.
- b. Espera-se que os alunos respondam que o aparelho *smartphone* que a menina está utilizando foi fabricado na cidade.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, faça a leitura do enunciado para os alunos e convide-os a observar as imagens. Peça a eles que indiquem o que cada imagem representa. Eles devem reconhecer frutas, *notebook*, colheitadeira, ovos, carne e roupas. Em seguida, oriente-os a identificar em que local eles foram produzidos, escrevendo “campo” ou “cidade” na linha abaixo de cada imagem. Acompanhe-os durante a atividade e avalie se estão conseguindo identificar a origem dos produtos. Em caso de dúvidas, auxilie-os.

Na atividade 2, dialogue com eles sobre a relação de interdependência entre o campo e a cidade e a circulação de pessoas e mercadorias. Nesse momento, destaque a importância dos meios de transporte no deslocamento das mercadorias entre esses dois espaços. São eles que permitem que itens produzidos no campo possam chegar às cidades, e vice-versa. Tais meios de transporte também são essenciais para o deslocamento de pessoas.

Na atividade 3, converse com a turma sobre os deslocamentos das pessoas entre campo e cidade. Busque incentivá-los a pensar nos motivos pelos quais as pessoas circulam entre esses dois espaços. Traga exemplos que façam sentido com a realidade local, como a necessidade de serviços e produtos específicos na área da educação, saúde e lazer.

Na atividade 4, peça aos alunos que observem a cadeia produtiva do leite e imaginem outros alimentos ou produtos que passam por etapas parecidas e questione se eles já tentaram imaginar quantos lugares e pessoas são envolvidas para que os produtos cheguem à nossa casa. Em seguida, os alunos deverão escolher um produto consumido em sua residência e pesquisar suas etapas de produção para, então, registrá-las por meio de um desenho. A ideia é fazer com que eles percebam a interdependência entre os espaços rural e urbano (campo e cidade). Auxilie-os em suas dúvidas.

Expectativas de respostas

- 1. Foto 1: campo; foto 2: cidade; foto 3: cidade; foto 4: campo; foto 5: campo; foto 6: cidade.

2. Sim. Como justificativa, espera-se que os alunos apontem exemplos que ilustrem a dinâmica de relação entre campo e cidade, como: os alimentos comercializados na cidade e que têm origem no campo e produtos manufaturados na cidade e que atendem às necessidades das pessoas que trabalham e moram no campo. É esperado, assim, que os alunos reconheçam que o espaço rural e o espaço urbano coexistem e se desenvolvem de maneira interdependente, ainda que de forma desigual. Aceite respostas coerentes.

3. Espera-se que os alunos respondam que muitas pessoas saem do campo em busca de trabalho, bem como de serviços e produtos na área da educação, saúde e lazer. Isso ocorre porque a cidade possui mais infraestrutura e, portanto, maior oferta desses serviços. Entretanto, as pessoas também se deslocam da cidade para o campo em busca de atividades turísticas, alimentos frescos e modos de vida desacelerados. É importante que os alunos elaborem respostas que evidenciem que rural e urbano são espaços específicos e também complementares.

4.

- a. No campo.
- b. O leite passa pelas etapas de resfriamento, transporte para a indústria, análise e tratamento térmico, embalagem e varejo. É possível, também, que ele seja consumido logo após o resfriamento por pessoas que vivem próximo ao local de produção.
- c. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos escolham exemplos de produtos utilizados em seus cotidianos, como alimentos, vestimentas, utensílios etc., e que consigam apontar as etapas de produção e comercialização, a exemplo da imagem utilizada na atividade anterior.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, faça a leitura do enunciado para os alunos, convidando-os a preencher o quadro com base na observação do ciclo de produção do papel. Explore cada etapa do esquema com eles, explicando, em linhas gerais, o que é realizado em cada uma delas. Caso tenham dúvidas, auxilie-os mediando as respostas. É interessante que eles reconheçam que o papel tem origem no campo, nas plantações de eucalipto, mas que os produtos que utilizam papel são fabricados em indústrias, geralmente localizadas em cidades.

Ao falar sobre o reaproveitamento do papel, dê enfase à importância da reciclagem e ao consumo consciente. Questione os alunos sobre como acontece a relação entre o campo e a cidade. Peça que compartilhem suas respostas com os colegas.

Na atividade 2, eles devem explicar, com as próprias palavras, como se dá a interdependência entre campo e cidade. O tema foi bem explorado ao longo do capítulo, então espera-se que eles consigam explicar que esses dois espaços estão em constante contato. O que é produzido no campo pode ser consumido pela cidade, e vice-versa. Incentive-os a compartilhar as respostas com a turma durante a correção.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos consigam entender as etapas da produção e que, por meio da reciclagem, ela pode acontecer de maneira cílica, diminuindo a necessidade de matéria-prima da madeira e, consequentemente, diminuindo o desmatamento.
 2. Espera-se que os alunos identifiquem a interação entre campo e cidade ao apontar que o campo produz as madeiras que são usadas como matéria-prima para o papel. Nas indústrias, a matéria-prima é manufaturada e transformada em produtos como jornais, que são comercializados na cidade.

ANOTAÇÕES

2. Do campo para a cidade

PÁGINA 38

2. Do campo para a cidade

1. Observe as seguintes fotografias da cidade de Fortaleza, capital do Ceará, e discuta as questões.



Vista aérea da área central de Fortaleza (CE) com zona portuária ao fundo. Foto de 2013.

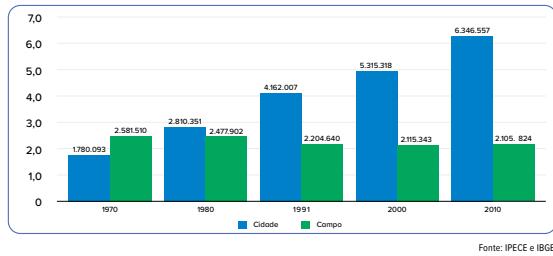


Praça do Ferreira, no centro da cidade de Fortaleza (CE). Foto de 2018.

- a. Quais elementos se destacam nas imagens?

- b. Quais atividades são realizadas nessa cidade?

2. Observe o gráfico que mostra a distribuição da população rural e urbana do Ceará entre 1970 e 2010 e discuta as questões.



- a. Em que década a população rural cearense era maior que a população urbana?
- b. Em que ano o índice das duas populações estava em níveis parecidos?
- c. Em que ano a população urbana apresenta maior nível em relação à população rural?

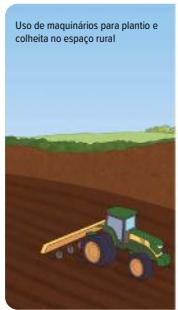
3. Você conhece alguém que morava no campo e se mudou para a cidade? Por qual razão essa pessoa se mudou? Discuta.

PÁGINA 40

2. Ao observar as duas paisagens, quais vantagens ou desvantagens você imagina que uma pessoa enfrenta ao viver em cada um desses locais? Preencha o quadro a seguir.

Local	Vantagem	Desvantagem
Campo		
Cidade		

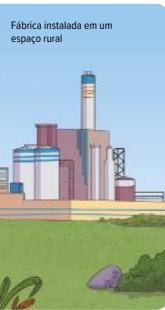
3. O êxodo rural contribuiu para a transformação das paisagens e da população brasileira. Observe as ilustrações a seguir e responda à questão.



Uso de maquinários para plantio e colheita no espaço rural



Uso de tecnologias no espaço rural



Fábrica instalada em um espaço rural

- Qual é a relação entre o campo e a cidade no que se refere ao uso de máquinas e equipamentos tecnológicos?

PÁGINA 39



PRATICANDO

1. Observe as paisagens das fotos a seguir e os elementos que as compõem.



Plantação no município de Independência (CE).
Foto de 2013.



Avenida Beira Mar em Fortaleza (CE).
Foto de 2018.

- Agora, preencha o quadro a seguir indicando as diferenças entre as duas paisagens.

Fotografia 1 – Campo	Fotografia 2 – Cidade
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

PÁGINA 41



RETOMANDO

1. Com base no que você estudou neste capítulo, responda: por quais razões as pessoas mudam do campo para a cidade?

2. Observe as palavras a seguir e pinte de vermelho aquelas que representam itens produzidos na cidade e, de verde, as que representam itens que são produzidos no campo.

COMPUTADOR	VENTILADOR	LARANJA	TOMATE
GELADEIRA	SMARTPHONE	CASTANHA-DE-CAJU	
OVOS	TRATOR		LEITE

3. As pessoas do seu lugar de vivência costumam se mudar para outros municípios ou costumam vir morar no município onde você vive? Por quê?

4. Preencha a autoavaliação. Marque um X na resposta que melhor representa o seu aprendizado.

AUTOAVALIAÇÃO

A respeito do que você aprendeu sobre a relação entre o campo e a cidade, os meios de transporte e as tecnologias utilizadas nos dois espaços, você diria que...

Compreendi tudo o que fiz e sou capaz de explicar a outras pessoas.

Compreendi tudo, mas não me sinto capaz de explicar a outras pessoas.

Compreendi em partes, e ainda preciso rever alguns assuntos.

Ainda não comprehendi e preciso de ajuda.

Habilidades do DCRC	
EF04GE02	Descrever processos migratórios e suas contribuições para a formação da sociedade brasileira.
EF04GE04	Reconhecer especificidades e analisar a interdependência do campo e da cidade, considerando fluxos econômicos, de informações, de ideias e de pessoas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** conhecer o conceito de êxodo rural por meio da observação e análise de imagens e de um gráfico que apresenta as taxas populacionais urbanas e rurais ao longo das últimas décadas no estado do Ceará. Além disso, os alunos refletirão se conhecem alguém que já se mudou do campo para a cidade e por quais razões.
- **Praticando:** identificar as diferenças entre paisagens do campo e da cidade, assim como investigar sobre vantagens e desvantagens de viver em cada um desses locais e as tecnologias que passaram a ser utilizadas em torno do fenômeno do êxodo rural.
- **Retomando:** responder por quais razões as pessoas mudam-se do campo para a cidade, assim como investigar de que forma isso ocorre no lugar de vivência deles.

Objetivo de aprendizagem

- Interpretar gráficos relacionados à população do campo e da cidade no Ceará, indicando razões e consequências do fenômeno do êxodo rural.

Material

- Lápis de cor verde e vermelho (um de cada por aluno).

Contexto prévio

Reconhecimento dos elementos das paisagens do campo e da cidade, interdependência e interligação entre campo e cidade.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem ter dificuldades em distinguir o êxodo rural de um movimento migratório comum, por isso, retome com eles alguns conhecimentos adquiridos no componente curricular de História, em que é possível relacionar alguns momentos históricos dos fluxos populacionais.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, inicie convidando os alunos a observar as imagens e informe-os de que ambas representam a cidade de Fortaleza, capital do Ceará. Comente que a imagem 1 é uma fotografia aérea da cidade e solicite que observem e identifiquem os elementos da paisagem. Em seguida, peça que observem a imagem 2 da Praça do Ferreira e informe que ela fica no centro da cidade de Fortaleza. Mais uma vez, peça a eles que analisem os elementos. Depois, faça a leitura em voz alta das questões e permita que se expressem. Conduza o momento para que percebam que, nos espaços urbanos, há grande concentração de construções, comércio e movimentação de veículos e pessoas.

Na atividade 2, convide os alunos a analisar o gráfico e os auxilie com a interpretação das informações. Juntos, observem as taxas populacionais cearenses por década e incentive-os a pensar sobre como elas

mudaram ao longo do tempo. Faça comparativos para que, em seguida, eles possam responder oralmente às questões apresentadas. Explique que a dinâmica que altera as taxas populacionais, aumentando gradativamente o número de pessoas em espaços urbanos e diminuindo-o em espaços rurais, se chama êxodo rural. Comente que esse fenômeno ocorre com a migração dos habitantes do campo para a cidade. Não antecipe as razões pelas quais esse fenômeno ocorre, pois eles vão construir essas ideias ao longo do capítulo.

Na atividade 3, apresente os questionamentos aos alunos e permita que se expressem. Caso algum aluno comente que conhece alguém que tenha se mudado do campo para a cidade, permita que relate sobre o assunto. Conduza o momento para que eles identifiquem que uma pessoa pode mudar do campo para a cidade em busca de trabalho ou estudos, por exemplo. Caso não conheçam alguém que tenha passado por essa experiência, você pode citar exemplos que conheça ou criar uma situação, levando-os a refletir sobre ela.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Espera-se que os alunos citem elementos como prédios, avenidas, fluxo intenso de pessoas e automóveis.
 - b. Espera-se que apontem que nessas construções podem ser realizadas atividades como comércio e serviços, entre outras.
2.
 - a. Espera-se que os alunos identifiquem que a população rural cearense era maior que a urbana em 1970.
 - b. Em 1980, os índices eram parecidos.
 - c. No ano de 2010, a população urbana atingiu o maior nível em relação à população rural.
3. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos tragam exemplos de familiares, vizinhos e amigos que migraram do campo para a cidade, que compartilhem suas percepções e especulem sobre possíveis motivos da mudança do campo para a cidade.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, faça a leitura em voz alta do enunciado e oriente os alunos no preenchimento do quadro. Em cada coluna, de acordo com o título, eles deverão inserir os elementos que percebem nas paisagens.

Na atividade 2, convide os alunos a observar as imagens da atividade 1 novamente e faça a leitura em voz alta do enunciado da atividade 2. Peça que pensem nas vantagens e desvantagens de viver no campo e na cidade. Conduza-os a elaborar respostas próximas às que aparecem no gabarito. Se necessário, use o contexto do lugar de vivência deles para facilitar o reconhecimento das vantagens e desvantagens.

Na atividade 3, solicite aos alunos que observem com atenção as ilustrações. Explore-as com eles, ressaltando elementos que são pertinentes aos espaços rurais e urbanos e em que contextos eles estão sendo utilizados. Faça menção aos conhecimentos mediados nos capítulos anteriores sobre a interdependência entre o campo e a cidade.

Expectativas de respostas

1. A imagem 1 mostra uma plantação em ambiente rural, onde é possível observar alguns vegetais

na terra. Não é possível observar nenhum tipo de construção.

A imagem 2 mostra uma avenida em Fortaleza com muitas construções e grande circulação de veículos.

2. Espera-se que os alunos percebam as vantagens e desvantagens de morar em cada um dos locais. Por exemplo: vantagens: viver no campo possibilita arrumar emprego em algumas fábricas que se localizem no campo. Nos centros urbanos há maior infraestrutura, como saneamento básico, as ruas são asfaltadas etc. Em contrapartida, no campo não há aglomeração, não há trânsito intenso e o ritmo de vida é mais tranquilo. Também costuma haver menos poluição. Desvantagens: no espaço urbano, há a necessidade do uso de meios de transporte para a realização de atividades, há poluição, além de aspectos como falta de segurança e violência. No espaço rural, podem ser reconhecidas como desvantagens a falta de acesso a serviços como saneamento e saúde, falta de infraestrutura em ruas e estradas, problemas com iluminação pública, entre outras. Aceite respostas coerentes.
3. Espera-se que os alunos identifiquem que há uma relação de interdependência entre o campo e a cidade, de modo que parte de equipamentos e maquinários que são utilizados no campo são produzidos na cidade. E grande parte do que é produzido no campo por meio da mão de obra rural e com tecnologia tem como destino o abastecimento das cidades.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, faça a leitura do enunciado e permita que os alunos reflitam. Neste momento, é ideal que eles sistematizem o conhecimento estudado no capítulo, portanto, auxilie-os se julgar necessário. Se desejar, retome os questionamentos da seção **Contextualizando**.

Na atividade 2, leia o enunciado para os alunos e leve-os a identificar os itens que são produzidos na cidade e os que são produzidos no campo. Peça que pintem cada item com a cor correspondente, de acordo com o local de origem.

Na atividade 3, leia também o enunciado para os alunos e oriente-os a pensar sobre o lugar de vivência deles. Pergunte se conhecem pessoas que foram

embora de seu município ou que foram morar em seu município e investigue as razões para esses movimentos. Caso tenham dúvidas e você conheça a existência desse fenômeno no lugar de vivência deles, faça as mediações necessárias para concluírem as respostas.

Na atividade 4, oriente os alunos acerca da **autoavaliação**. Peça que leiam a atividade com atenção e informe que deverão assinalar apenas uma das opções e que precisam responder com seriedade. Caso os alunos precisem de ajuda, você poderá auxiliá-los com a aprendizagem do tema da unidade.

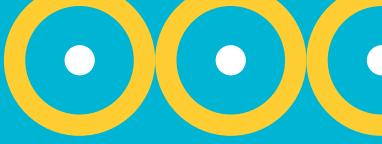
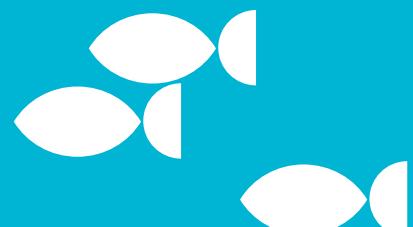
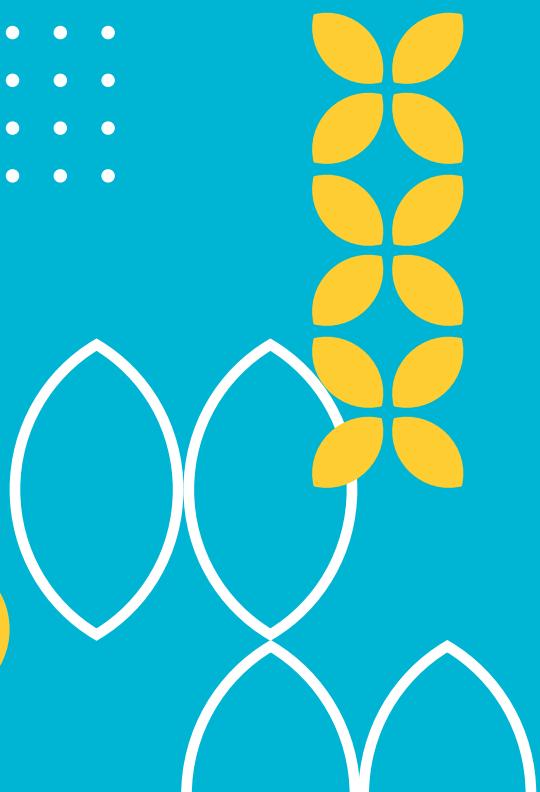
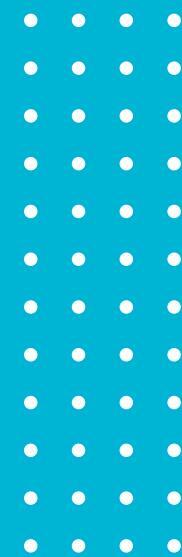
Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos afirmem que as pessoas mudam do campo para a cidade em busca de melhorias, como emprego, renda, estudos e melhor infraestrutura.
 2. Os alunos devem pintar de vermelho as palavras: computador, geladeira, ventilador, *smartphone* e trator; e de verde: leite, laranja, tomate, ovos, castanha-de-caju.
 3. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos retomen exemplos que foram socializados anteriormente.
 4. Resposta pessoal, condicionada à **autoavaliação** de cada aluno.

ANOTAÇÕES



CIÊNCIAS



UNIDADE 1

DO SOL AOS SOLOS

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 7.

HABILIDADES DO DCRC

EF04CI04	Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.
EF04CI05	Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Cadeias alimentares simples.

UNIDADE TEMÁTICA

Vida e evolução.

PARA SABER MAIS

- SUBSTÂNCIAS puras e misturas. *Instituto Federal de Santa Catarina*. Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/michael.nunes/MaterialDidatico/Analises%20Quimicas/Quimica%20Geral/substacncias-puras-e-misturas-parte-1.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- TRANSFORMAÇÕES irreversíveis. *KHAN Academy*. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/4-ano/matria-e-energia-a-matria/transformacoes-da-matria/v/transformacoes-irreversiveis>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- TRANSFORMAÇÕES reversíveis. *KHAN Academy*. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/4-ano/matria-e-energia-a-matria/transformacoes-da-matria/v/transformacoes-reversiveis>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- TOCCHETTO, Marta (org.). A viagem de Kemi. *Universidade Federal de Santa Maria*. Disponível em: <https://www.sedufsm.org.br/noticia/3086>. Acesso em: 15 jul. 2021.

1. Uma cadeia de alimento!

PÁGINA 44

UNIDADE 1

DO SOL AOS SOLOS

1. Uma cadeia de alimento!

1. Leia o texto a seguir e, depois, discuta as questões.



Caatinga, em Pernambuco.

Era meio-dia e a Caatinga brilhava à luz incandescente do Sol. O pequeno Calango deslizou rápido sobre o solo seco, cheio de gravetos e pedras, parando na frente do majestoso Mandacaru, que se agitava para o céu seus espinhos, os grandes braços abertos em cruz.

— Mandacaru! Mandacaru! Eu ouvi os homens conversando lá adiante e eles estavam dizendo que, como a Caatinga está muito seca e cor de cinza, vão trazer do estrangeiro umas árvores que ficam sempre verdes quando crescem e estão sempre cheias de folhas.

— Mas que novidade é essa? — falou a Jurema.

— Coisa de gente besta — disse o Cardeiro, fazendo um muxoxo irritado e atirando espinhos para todo lado.

— Eu é que não acredito nessas novidades — sussurrou o pequeno e tímido Pré.

A velha Cobra, cheia de escamas de vidro e da idade do mundo, só fez balançar a cabeça de um lado para o outro e, como se achasse que não valia a pena falar, ficou em silêncio.

PÁGINA 45

No outro dia, bem cedinho, os homens já haviam plantado centenas de arvores-nhas muito agitadas, serelipes e faceiras, que falavam todas ao mesmo tempo na língua lá delas, reclamando de tudo: do Sol, da poeira, dos bichos e das plantas nativas, que elas achavam pobres, feias e espinhentas. Enquanto falavam, farfalhavam e balançavam os pequenos galhos, que iam crescendo, ganhando folhas e ficando cada vez mais fortes.

Enquanto isso, as plantas da Caatinga, acostumadas a viver com pouca água, começaram a notar que essa água estava cada vez mais difícil de encontrar. As raízes do Mandacaru, da Jurema e do Cardeiro cavavam, cavavam e só encontravam a terra seca e estuicada.

O Calango então se reuniu com os outros bichos e plantas para encontrar uma solução. E foi a velha Cobra quem matou a charada:

— Quem está causando a seca são essas plantinhas importadas e metidas a besta! Eu me arrastei [...] e vi o que elas fazem: bebem toda a nossa água e não deixam nada para a gente.

— Oxente! — gritou o Calango. — Então vou contar isso aos homens e pedir uma solução.

Mas logo o Calango voltou, triste e decepcionado.

— Os homens não me deram atenção — disse. — Falam que eu não tenho instrução, não quero universidade e que eu estou atrapalhando o progresso da Caatinga.

E todos os bichos e plantas ficaram tristes, mas estavam com tanta sede, que nem sequer puderam chorar: não havia água para fabricar as lágrimas. Por muitos dias ficaram assim, e quando estavam à beira da morte houve um movimento: era o Pré, que levantou o narizinho, farejou o ar e, esquecendo a timidez, gritou:

— Estou sentindo cheiro de água!

— É mesmo! — gritaram todos.

— O que será que aconteceu? — perguntou a Jurema.

— Eu vou ver o que foi — o Calango saiu veloz, espargindo poeira para todos os lados.

O Mandacaru estirou os braços, espregiou-se e sorriu:

— Estou recebendo água de novo! Hum... É muito bom! Mas vejam! O Calango está de volta com novidades!

E espichando meio palmo de língua de fora, morto de cansado pela carreira, o Calango contou tudo.

— As pequenas bandidas verdes, depois de beber quase toda a água da Caatinga, estavam ameaçando a água dos rios e dos aquíos perto das cidades. Os homens então viram o perigo e deram fim a todas elas. Estamos salvos!

E todos ficaram alegres [...]. Olharam para o céu azul da Caatinga, aquele céu claro, o Sol brilhante, olharam uns para os outros e viram que eram irmãos, na mesma Natureza, no mesmo Tempo, na mesma Terra.

E a velha Cobra, desenroscando-se toda, piscou o olho e concluiu:

— É como dizia minha avó: cada macaco no seu galho!

TAVARES, CLOTILDE. Aconteceu na caatinga. Nova Escola, 1º mar. 2006. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/2249/aconteceu-na-caatinga>. Acesso em: 30 jan. 2022.

- Você já ouviu falar da Caatinga? Já a viu de perto?
- Como será que é a vida dos animais da Caatinga? Já imaginou do que eles se alimentam?
- Será que a luz solar é muito forte nesse bioma?

PÁGINA 46



MÃO NA MASSA

1. Faça um desenho que represente os seres vivos que habitam a Caatinga.



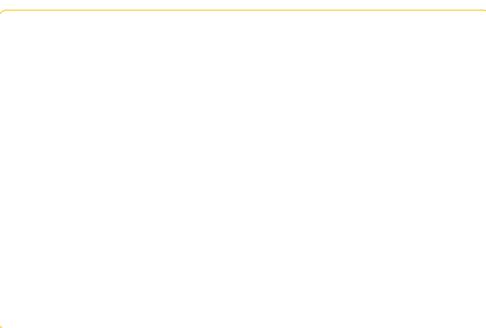
2. Agora, vamos montar um móbil com os seres vivos da Caatinga? Com sua dupla, recorte as cartas do Anexo 2 para a produção, conforme indicações abaixo.
- Pendure barbantes em cada carta, prendendo-as em palitos de madeira.
 - Utilize barbantes coloridos para unir as imagens, de modo que os seres vivos que estiverem conectados no móbil sirvam de alimento uns para os outros.
 - Se sentir falta de alguma imagem, você mesmo pode desenhá-la.

PÁGINA 47



RETOMANDO

- Depois que o móbil estiver pronto, converse com seus colegas sobre as imagens propostas no Anexo 2 e responda às perguntas.
 - Quem serve de alimento para quem?
 - Qual é o papel do Sol e dos microrganismos no móbil montado por vocês?
- Para finalizar o capítulo, responda à pergunta a seguir usando as próprias palavras. Faça um desenho para ilustrar suas ideias.
 - O que é uma cadeia alimentar?



Habilidade do DCRC

EF04CI04

Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** explorar as cadeias alimentares, por meio de texto de literatura e de questões disparadoras; participar de uma **avaliação diagnóstica**.
- **Mão na massa:** criar um mólide para identificação de cadeia alimentar com seres vivos da Caatinga.
- **Retomando:** sistematizar o conceito de cadeia alimentar.

Objetivo de aprendizagem

- Construir e analisar cadeias alimentares.

Materiais

- Dois palitos longos de madeira (para cada dupla).
- Linha ou barbante colorido (pelo menos quatro cores diferentes).
- Folhas de papel adesivo (cerca de seis por dupla).

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, leia com os alunos o conto de Clotilde Tavares apresentado na seção **Contextualizando** do **Caderno do Aluno**. Você também pode pedir para alguns alunos lerem o texto literário. Explique-lhes que esse conto se baseia na história real da introdução da algaroba, nome científico *Prosopis juliflora*, na Caatinga entre as décadas de 1940 e 1950. Originária de regiões áridas que vão dos Estados Unidos à Patagônia, a algaroba libera substâncias que não interagem bem com as demais plantas ao seu redor, podendo, inclusive, matá-las. Para Clóvis Eduardo de Souza Nascimento, pesquisador da Embrapa Semiárido, “a presença dessa planta por todas as zonas agroecológicas do semiárido brasileiro registra o mais grave fenômeno de invasão biológica de uma espécie exótica sobre a vegetação da Caatinga”. Há também vários vídeos na internet que exploram essa história. Caso julgue necessário, você pode assistir a um deles com a turma.

Após a leitura do conto, utilize as questões disparadoras para trabalhar a interpretação de texto e também para fazer o levantamento prévio do tema a ser introduzido: cadeias alimentares. Pergunte aos alunos se eles já ouviram falar da Caatinga e se já a viram de perto; se sabem quais animais vivem no bioma e se imaginam do que se alimentam; por fim, pergunte

sobre a incidência solar nessa região. Permita que os alunos deem suas percepções, possibilitando a troca de informações. Caso haja o levantamento da hipótese de um ser vivo alimentar-se de outro, indague como acontece a relação alimentar entre dois seres vivos e se essa cadeia pode ser aumentada, ou seja, se há possibilidade de um animal alimentar-se de um dos já citados. É importante levar o aluno a pensar acerca do Sol e de sua relação com o fornecimento de energia para a manutenção da vida na Terra. A habilidade **EF04CI04** da BNCC sugere trabalhar o Sol como a fonte primária de energia na produção de alimentos. Por isso, comece, neste capítulo, a incorporação desse assunto.

Expectativas de respostas

1.

- a. **Respostas pessoais.** Espera-se que os alunos respondam sobre o bioma Caatinga e relatem seus conhecimentos a respeito da flora e da fauna do lugar.
- b. Em relação à alimentação dos animais, eles poderão dizer que um animal pode se alimentar de outro menor ou ingerir apenas frutos e sementes.
- c. No que se refere à energia solar, espera-se que eles consigam perceber a alta incidência de luz nessa vegetação.



MÃO NA MASSA

Orientações

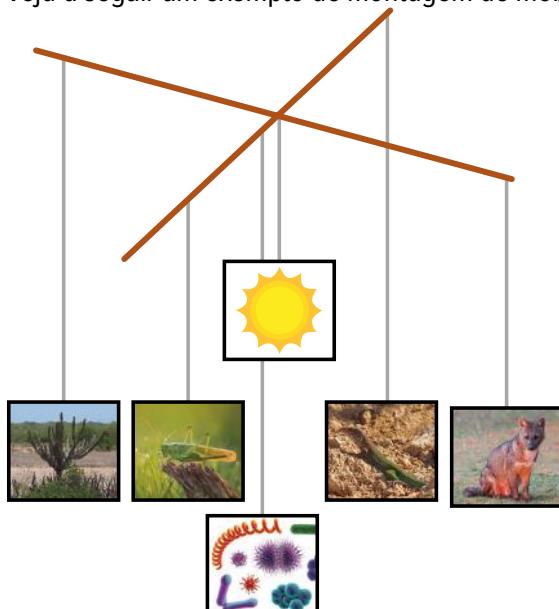
Na atividade 1, incentive os alunos a criar um desenho sobre a paisagem da Caatinga. Deixe que, de forma individual, façam a composição no **Caderno do Aluno**.

Na atividade 2, organize os alunos em duplas. Eles crião um móbile para identificação de cadeia alimentar com seres vivos da Caatinga. Oriente-os na montagem da escultura da seguinte maneira:

- Peça que prendam dois palitos de madeira com barbante, de modo que fiquem em posição de cruz.
- Solicite que recortem as imagens do **Anexo 2** do **Caderno do Aluno**. Os componentes desse anexo são: Sol, cacto, gafanhoto, calango, cachorro-do-mato e microrganismos.
- Peça que façam um pequeno furo nas imagens (pode ser com um lápis ou uma caneta) e passem um dos barbantes coloridos por esse furo. Depois, os alunos deverão conectar as imagens com os barbantes à estrutura de palito de madeira.

A ordem em que a planta e os animais vão aparecer no móbile não importa, mas o Sol e os microrganismos têm locais certos (isso facilitará o passo seguinte da atividade, que é a ligação dos componentes pelos outros barbantes coloridos, possibilitando a visualização da cadeia alimentar). A sugestão de criar um móbile para a representação da cadeia alimentar vai além de sua facilitação visual, abrangendo sua alusão à ideia de movimento – componente intrínseco ao equilíbrio dinâmico dos ecossistemas. Pergunte aos alunos se eles conhecem e se já viram um móbile.

Veja a seguir um exemplo de montagem de móbile:



Se desejarem, os alunos podem desenhar outros animais, produzindo cadeias diferentes daquelas previstas por você. Os alunos podem ainda ampliar o tamanho do móbile, incluindo novos níveis à estrutura. Nesse caso, recomendamos que todas as partes do móbile sejam do mesmo tamanho, para não criar a impressão de que há níveis mais importantes do que outros (no entanto, sugerimos que os microrganismos permaneçam um nível mais abaixo no móbile, simplesmente para facilitar a conexão desse grupo com todos os outros níveis tróficos). Os alunos podem ainda associar os móbiles dos diferentes grupos, criando uma grande teia alimentar e materializando as relações de dependência que existem dentro de um mesmo ecossistema. Ao final, faça uma discussão coletiva com a turma, associando cada camada do móbile a um dos níveis tróficos e explorando o papel de cada elemento: produtores, consumidores primários, secundários etc. Essa discussão pode ainda contemplar o papel do Sol e dos decompositores na manutenção do equilíbrio das cadeias alimentares.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos façam uma representação artística do bioma Caatinga. Oriente-os, caso sintam dificuldade.
2. Com as fichas disponibilizadas no **Anexo 2**, é possível montar a seguinte cadeia alimentar:
Cacto → Gafanhoto → Calango → Cachorro-do-mato
O Sol deve estar disposto no topo, e os microrganismos, em um nível mais abaixo do móbile. Salienta-se que essa é uma possibilidade e que, durante o desenvolvimento da atividade, outras cadeias alimentares podem surgir.



RETOMANDO

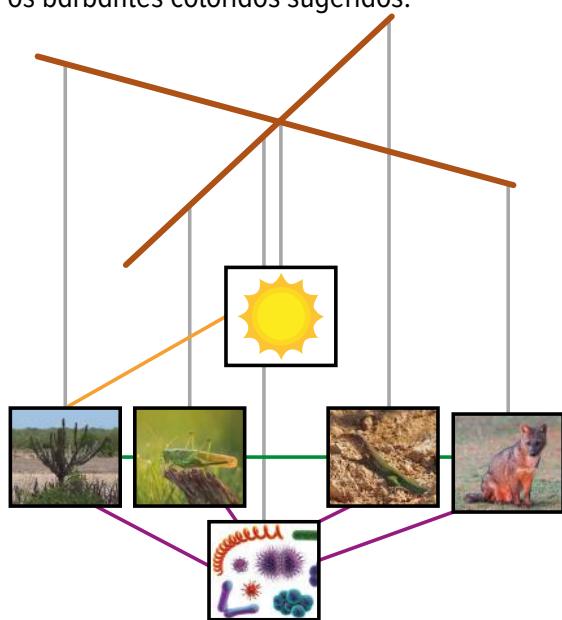
Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que peguem o móbile produzido, a fim de dar seguimento à construção da cadeia alimentar. Nessa etapa, eles precisarão utilizar três cores diferentes de barbante ou de linha, diferentes ainda da usada anteriormente para pendurar as imagens na escultura. Os alunos deverão:

- indicar, com uma cor de barbante, qual grupo da cadeia alimentar recebe diretamente a energia fornecida pelo Sol (cor laranja);
- apontar, com outra cor de barbante, os seres vivos pertencentes à cadeia alimentar (cor verde);

- ligar, com a terceira cor de barbante, os microrganismos aos seres vivos correspondentes à sua ação (cor roxa).

Veja a seguir um exemplo de montagem do móbil com os barbantes coloridos sugeridos.



É comum os alunos acharem que os microrganismos agem somente sobre os consumidores finais das cadeias alimentares estudadas (geralmente, consumidores secundários ou terciários). Isso se deve a algumas imagens que mostram fungos e bactérias ilustrados apenas na porção final da cadeia alimentar. A sugestão de alojar esses microrganismos em um nível mais abaixo do móbil, possibilitando que a ligação seja feita com todos os níveis tróficos, visa desmitificar esse estigma. A associação do Sol com os seres produtores da cadeia por meio de outro barbante também é importante para que os alunos começem a perceber qual é a fonte energética de toda a cadeia alimentar.

Para a atividade 2, releia com os alunos as questões da seção **Contextualizando**. Questione-os, a fim de contribuir com a construção de uma definição para o termo **cadeia alimentar**. Transformar a definição

do conceito em texto escrito é uma tarefa difícil e um processo que está além da própria compreensão do fenômeno em questão. O fato de não conseguirem criar sua própria definição não implica não terem compreendido o conceito. Selecionar argumentos também é uma maneira de produzir uma explicação. Lembre-se de fazer anotações sobre o conhecimento dos alunos e de detectar as dificuldades apresentadas. Elas poderão auxiliar no desenvolvimento dos próximos capítulos.

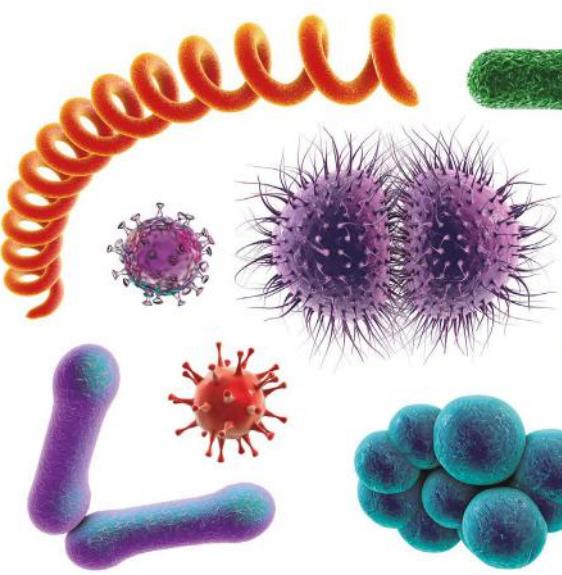
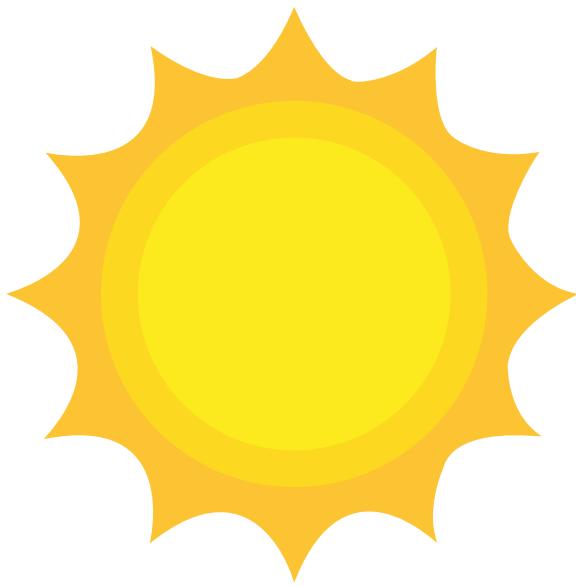
Expectativas de respostas

1. Após terminarem de montar o móbil com os barbantes coloridos e estabelecerem as relações da cadeia alimentar, espera-se que os alunos consigam, nesse primeiro momento, vislumbrar a conexão alimentar entre os seres vivos, a importância da decomposição para o ambiente e a influência da energia solar nas cadeias alimentares.
2. Espera-se que os alunos comprehendam por **cadeia alimentar** o processo sequencial da transferência de matéria e energia que ocorre entre os seres vivos por meio da alimentação. As relações alimentares ocorrem de nível a nível.
 - Produtores: produzem o próprio alimento e estão no primeiro nível das cadeias alimentares.
 - Consumidores: incapazes de produzir o próprio alimento, buscam seu sustento alimentando-se de outros seres vivos; podem ser classificados em consumidores primários, secundários, terciários e quaternários (consumidores primários são herbívoros, enquanto os acima dos secundários sempre serão carnívoros).
 - Decompositores: fazem a decomposição dos organismos mortos e da matéria orgânica. Por meio deles os nutrientes retornam ao ambiente na forma de matéria orgânica. Por isso, os microrganismos são tão fundamentais para o ciclo da matéria.



ANEXO 2

Unidade 1 – Capítulo 1 – Seção Mão na massa



2. Conectados ao ambiente!

PÁGINA 48

2. Conectados ao ambiente!

1. Vamos fazer uma brincadeira? Leia as orientações a seguir e brinque com os colegas.

Este é um pega-pega das cores dividido em três rodadas. Em cada rodada a turma será dividida em três grupos diferentes. Veja a seguir como vai funcionar.

Pega-pega das cores

Regras do jogo

- Um integrante do jogo sempre será o amarelo.
- Os vermelhos devem pegar apenas os azuis.
- Os azuis devem pegar apenas os verdes.
- Os verdes devem cuidar para não ser pegos pelos azuis.
- O amarelo ficará somente correndo entre todos os outros integrantes, e os verdes devem correr atrás do amarelo para se proteger.
- Quem é pego deve se sentar.
- A rodada termina quando um dos grupos não tiver mais nenhum representante.

Rodada 1: 14 verdes, 8 azuis e 4 vermelhos.

Rodada 2: 4 verdes, 8 azuis e 4 vermelhos.

Rodada 3: 4 verdes, 6 azuis, 8 vermelhos.

2. Depois de brincar, converse com seu grupo e responda às questões a seguir.

- Em qual rodada a brincadeira durou mais tempo?
- O que aconteceu de diferente em cada rodada? Por quê?
- Como o aumento dos integrantes do grupo vermelho na rodada 3 modificou a brincadeira? Por quê?

PÁGINA 50

Você se lembra dos microrganismos? Lembra-se de que eles são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica? Vamos observar o ciclo a seguir.



3. Qual é a importância dos microrganismos na natureza?

4. De qual etapa do ciclo da matéria orgânica observado acima os microrganismos participam? Explique.

5. Em uma cadeia alimentar, de qual etapa os microrganismos participam? Explique.

PÁGINA 49



MÃO NA MASSA

Na brincadeira vivenciada, cada grupo de cores representa um grupo ou elemento da cadeia alimentar da seguinte forma:

- **Energia solar (integrante amarelo):** é a energia primária e essencial à vida. As plantas e algumas algas são capazes de produzir seu próprio alimento a partir da energia solar.
- **Produtores (grupo verde):** são os seres que produzem seu próprio alimento, como plantas e algumas algas; por isso, compõem o primeiro nível da cadeia alimentar.
- **Consumidores primários (grupo azul):** são os seres que se alimentam dos produtores; os animais que comem plantas.
- **Consumidores secundários (grupo vermelho):** são os seres que se alimentam dos consumidores primários, ou seja, dos animais que comem plantas. Eles, portanto, se alimentam de carne.

1. Com base na brincadeira vivenciada, registre no espaço a seguir o que você acha que aconteceria se houvesse um desequilíbrio na cadeia alimentar.

2. Como você acha que as plantas produzem o próprio alimento? converse com os colegas.

PÁGINA 51



RETOMANDO

1. Faça um desenho da cadeia alimentar abaixo no espaço a seguir. Se tiver dúvidas em relação às palavras, consulte um dicionário.

Sol - produtor - herbívoro - carnívoro 1 - carnívoro 2 - microrganismos

- Após a produção, converse com a sua dupla sobre a função de cada componente na cadeia alimentar.

2. Troque de livro com um colega. Você deverá avaliar o desenho dele e ele avaliará o seu. Em seguida, converse com ele, buscando melhorias para ambas as produções.

No esquema feito pelo meu colega...

É possível entender o que está esquematizado?

Sim Não Às vezes

O desenho realizado indica boa compreensão do conceito?

Sim Não Às vezes

Meu colega soube diferenciar informações relevantes e irrelevantes?

Sim Não Às vezes

Meu colega recorreu ao procedimento correto para esquematizar o conceito?

Sim Não Às vezes

Habilidades do DCRC

EF04CI04	Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.
EF04CI05	Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** criar brincadeira para introduzir a ideia da necessidade de equilíbrio em um sistema dinâmico.
- **Mão na massa:** sobrepor brincadeira e conceito de cadeia alimentar, além de retomar a importância dos microrganismos para a decomposição da matéria.
- **Retomando:** sistematizar o conteúdo estudado e fazer **avaliação por pares**, por meio de uma representação artística da cadeia alimentar.

Objetivo de aprendizagem

- Analisar o papel do Sol nas cadeias alimentares, buscando compreender o que é a energia que transita entre os seres vivos.

Material

- Tiras de TNT (quatro cores) ou outro material que possa ser usado como forma de atribuir cores aos grupos de alunos.

Contexto prévio

É importante que os alunos já tenham estudado ou pesquisado o conceito de cadeia alimentar.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Realize a atividade 1 em um espaço amplo, de preferência em um pátio ou uma quadra, leia as regras e organize os grupos, entregando uma tira de TNT para cada aluno, de acordo com a rodada da vez, conforme indicado no **Caderno do Aluno**. Salienta-se que essa distribuição é para uma turma de 30 alunos, sendo necessário adaptá-la para um número maior ou menor de estudantes. A brincadeira tem o objetivo de representar uma cadeia alimentar em equilíbrio e em desequilíbrio. Nesse sentido, cada grupo de cores vai representar um nível trófico da cadeia alimentar (por enquanto, não diga isso aos alunos). Na brincadeira, a cor amarela simboliza o Sol, importante componente das cadeias alimentares, já que é o fornecedor primário de energia; a cor verde representa os produtores, seres vivos capazes de produzir o próprio alimento; a cor azul simboliza os consumidores primários, animais que se alimentam de plantas (herbívoros); e, por fim, a cor vermelha representa os consumidores secundários, aqueles que se alimentam de carne (carnívoros). Há, ainda, um grupo que não foi retratado na brincadeira, mas que apresenta alguns representantes na natureza: os onívoros. Ratos, porcos, esquilos, cães, gatos e até os seres humanos são considerados desse grupo, pois alimentam-se tanto de animais quanto de vegetais. O importante agora é que eles compreendam de que maneira os desequilíbrios

impactam o andamento da dinâmica construída para a atividade. Não se esqueça de medir o tempo de cada rodada. Ao final da brincadeira, organize os alunos em uma roda e discuta as questões propostas. Com eles, identifique se alguma coisa na constituição dos grupos modificou o resultado final (um grupo de alunos mais velozes do que outro, por exemplo). Nesse caso, refaça a rodada. Lembre-se de que essa atividade é meramente ilustrativa e não representa, em números reais, a dinâmica ecológica. Por exemplo: uma cadeia alimentar pode estar em equilíbrio se houver mais produtores do que consumidores primários, e mais consumidores primários do que consumidores secundários, pois a necessidade energética de cada nível trófico é relativa. Por isso, não podemos afirmar, em números absolutos, que para uma cadeia alimentar estar em equilíbrio ela precisa, necessariamente, da mesma quantidade de componentes em todos os níveis tróficos.

A atividade 2 pode ser feita em sala de aula ou ainda no espaço em que a brincadeira foi realizada. Promova uma roda de conversa e discuta as questões propostas no **Caderno do Aluno**. Incentive os alunos a comentar o que acharam da brincadeira e como ela pode estar relacionada ao que será estudado neste capítulo. Pergunte: *Por que, em todas as rodadas, só tivemos um jogador amarelo? O que aconteceu quando aumentamos o número de jogadores vermelhos? Será que podemos relacionar essa brincadeira a uma cadeia alimentar?*

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais. Espera-se que na rodada 1 sobrem integrantes do grupo verde, na rodada 2 sobrem integrantes do grupo azul, e na rodada 3 sobrem integrantes do grupo vermelho. O integrante de cor amarela sempre será solitário, pois simboliza o Sol, fonte primária de energia nas cadeias alimentares. Ele não será pego e também não pegará ninguém. Sua função é transitar entre os integrantes com outras cores e atrair para si os componentes com o TNT verde (representantes dos produtores). É importante que o “Sol” seja incluído nesse momento da brincadeira, para que os alunos se lembrem da participação dessa fonte energética nas cadeias alimentares.
2. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos respondam que a terceira rodada foi a mais curta e que, ao final, sobraram apenas jogadores verdes e vermelhos.



MÃO NA MASSA

Orientações

Leia com os alunos as informações iniciais da seção **Mão na massa** do **Caderno do Aluno**. Para o desenvolvimento da atividade 1, deixe que os alunos conversem com os colegas, para construir suas conclusões. Circule entre os alunos e ajude-os, caso precisem. As questões disparadoras na seção anterior podem auxiliá-los a formular respostas sobre os desequilíbrios das cadeias alimentares.

Para a atividade 2, não é necessário que os alunos discorram sobre o processo fotossintético, mas que saibam, nesse primeiro momento, que os seres vegetais precisam da energia solar para crescer e produzir seu próprio alimento. Essa informação será relevante para capítulos futuros. Caso sinta que os alunos estão com dificuldade para chegar a essa conclusão, oriente-os. Abra uma roda de conversa e questione-os a respeito de como as plantas conseguem crescer, se alimentar e se reproduzir, pois são diferentes dos animais, e não conseguem se deslocar amplamente para buscar seu alimento.

Ainda na seção **Mão na massa**, relembe com os alunos a função decompositora dos microrganismos (já vista em capítulos anteriores). Para introduzir o ciclo da matéria e o fluxo energético (assunto abordado no próximo capítulo), é importante que os alunos consigam associar esse conceito à participação dos microrganismos nas

cadeias alimentares. Peça que observem o ciclo da matéria orgânica ilustrado no **Caderno do Aluno**. Certifique-se de que todos entenderam o ciclo representado. Caso os alunos não estejam familiarizados com o conceito de compostagem, explique a eles que se trata do processo natural de decomposição da matéria orgânica. Comente que a matéria decomposta se mantém no ciclo em forma de adubo. Depois, solicite a eles que, em duplas, respondam às questões propostas.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos percebam, por meio da brincadeira desenvolvida, como a variação na quantidade de componentes nos níveis tróficos pode afetar a dinâmica ecológica, causando um desequilíbrio na cadeia alimentar. A necessidade de energia demandada pelos seres vivos é constante e fundamental para a produção de substâncias necessárias à manutenção da vida e à reprodução. Essa energia é obtida sobretudo dos alimentos, sendo passada adiante por meio das cadeias alimentares. Dessa forma, cada ser vivo é essencial para uma cadeia alimentar, e a eliminação de um desses organismos pode levar ao desequilíbrio ambiental, afetando todo o sistema ecológico.
2. Espera-se que os alunos associem o crescimento vegetal ao fornecimento de luz solar. Eles também podem lembrar da necessidade de água e de nutrientes para o desenvolvimento das plantas. Nesse momento, não se espera que os alunos discorram sobre o processo fotossintético.
3. Os microrganismos são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, devolvendo ao ambiente os nutrientes necessários para a formação e o crescimento de outros seres vivos. Por isso, eles são a base do ciclo da matéria orgânica.
4. Os decompositores agem no momento dos “restos de alimentos”, fazendo a decomposição da matéria orgânica. Eles também agem no processo de compostagem (visto em capítulos anteriores), acelerando a decomposição do composto e, consequentemente, aumentando a concentração de nutrientes.
5. Os microrganismos participam das etapas em que a matéria orgânica está presente, ou seja, em todos os níveis tróficos. Costuma-se retratar a ação dos microrganismos apenas nos níveis finais das cadeias alimentares, o que é errôneo.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, oriente os alunos a esquematizar uma cadeia alimentar com os seguintes elementos fornecidos: Sol – produtor – herbívoro – carnívoro 1 – carnívoro 2 – microrganismos.

Peça aos alunos que pesquisem as palavras no dicionário, caso não as conheçam. Eles deverão produzir uma cadeia alimentar, explicar o papel de cada componente e trocar seu registro com um colega.

Na atividade 2, cada um deverá avaliar o esquema do outro, sugerindo melhorias e fazendo questionamentos.

gerando, portanto, a **avaliação por pares**. Nela, os alunos podem estar mais confortáveis em interagir com o colega. Essa interação, entre pessoas do mesmo nível de aprendizagem gera “trampolins” de transformação e desenvolvimento a cada devolutiva. Lembre-os de respeitar os colegas e de fornecer sugestões construtivas, sempre para o desenvolvimento e aprimoramento uns dos outros.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos consigam fazer a transposição do conceito estudado em esquema.
 2. Resposta pessoal, condicionada à avaliação realizada por cada aluno.

ANOTAÇÕES

3. De onde vem tanta energia?

PÁGINAS 52

3. De onde vem tanta energia?

1. Observe as fotografias abaixo e discuta com os colegas as perguntas a seguir.



- a. De onde vem a energia para as pessoas correrem?
b. De onde vem a energia para as plantas crescerem?
c. Qual é a relação entre as duas fotografias?

PÁGINA 54

3. Com seu grupo, observe a imagem a seguir e faça o que se pede.



- a. Você já tinha visto uma imagem como essa? O que há de diferente nela?

b. O que o Sol representa nessa imagem? Explique como você chegou à resposta.

c. Por que você acha que as setas vão diminuindo ao passar pelos seres vivos da imagem?

PÁGINA 53

MÃO NA MASSA

Agora, vamos investigar de onde vem a energia das plantas. Para isso, vamos germinar o milho de pipoca!

2. Primeiro, com seu grupo, separe alguns grãos de milho de pipoca para o experimento. Você também precisará de papel absorvente, água e potinhos para colocar a germinação. Você montará dois experimentos. Veja o passo a passo a seguir.

- I. Forre o fundo de dois potinhos com o papel absorvente.
- II. Umedeça o papel absorvente com um pouco de água.
- III. Coloque os milhos sobre o papel (quatro ou cinco grãos em cada potinho).
- IV. Coloque um potinho em um local iluminado e o outro em um local bem escuro.
- V. Não deixe o papel secar! Vá colocando água sempre e aos poucos em cada potinho.

► Depois de alguns dias, algo deve acontecer com os experimentos. Registre abaixo o que aconteceu em cada potinho.

Experimento 1 – Local iluminado

Experimento 2 – Local sombreado

2. Os resultados dos experimentos foram diferentes? Se sim, por quê? Elabore sua hipótese.

PÁGINA 55

RETOMANDO

Nesta unidade, aprendemos sobre as cadeias alimentares e a importância do Sol para a manutenção da vida. Além disso, relembramos quais são os microrganismos fundamentais.

1. Responda às perguntas a seguir.

- a. Você consegue relacionar as primeiras imagens da abertura deste capítulo com o experimento realizado?

- b. Por que o Sol é tão importante para nós?

- c. Qual é o papel dos microrganismos nas cadeias alimentares?

- d. Quais são as semelhanças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia?

- e. Quais são as diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia?

Habilidade do DCRC

EF04CI05

Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** discutir a percepção dos alunos quanto ao conceito de energia.
- **Mão na massa:** averiguar, em um experimento com grãos de milho, o crescimento vegetal, pela influência da energia solar. Além disso, o fluxo energético nas cadeias alimentares será explorado.
- **Retomando:** sistematizar o conteúdo por meio de uma **avaliação formal**.

Objetivo de aprendizagem

- Descrever e discutir o fluxo de matéria e energia destacando o papel do Sol.

Materiais

- Grãos de milho de pipoca (ou milho de espiga, o que estiver disponível).
- Seis folhas de papel absorvente, aproximadamente (ou algodão; para cada grupo).
- Dois potes recicláveis (pode ser pote de iogurte consumido pelos alunos, por exemplo; para cada grupo).
- Água.

Contexto prévio

Para este capítulo, é importante que os alunos já tenham estudado ou pesquisado os conceitos de cadeia alimentar e **níveis tróficos**.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem as imagens. A fotografia 1 representa duas pessoas correndo; a fotografia 2, um vegetal crescendo, sendo iluminado pela luz solar. Eles poderão conversar com os colegas e levantar hipóteses sobre a observação: *Na primeira imagem, duas pessoas estão correndo, e, na segunda imagem, o vegetal parece estar crescendo. Será que elas têm alguma ligação? Por que a planta cresce com a luz do Sol? Será que a gente “come” luz solar?* Deixe que conversem por um tempo e, depois, leia com eles as perguntas da seção. Essas questões buscam estabelecer uma conexão entre os conceitos de **cadeia alimentar** e de **fluxo energético**, já que a energia que utilizamos para nos exercitar e correr provém dos alimentos, e esses são produzidos pelos vegetais por meio da energia solar. Os alunos podem apresentar um pouco de dificuldade para chegar a essa conclusão. Por isso, deixe que discorram sobre o que pensam e debatam com o colegas a respeito de suas ideias. É importante que consigam perceber que as plantas (e algumas algas) são seres vivos capazes de produzir o próprio alimento por meio da energia solar – e de mais alguns componentes – e que, por essa razão,

são capazes de absorver maior quantidade de energia no fluxo energético. Os vegetais são a base da cadeia alimentar, por gerarem a energia que percorrerá todos os outros níveis tróficos.

Expectativas de resposta

1. **Respostas pessoais.** Espera-se que os alunos associem a energia dos alimentos à energia do Sol, que favorece o crescimento das plantas. A relação entre as duas imagens está na energia solar, a qual auxilia os vegetais na produção de reserva nutritiva, que é transformada em alimento para outros seres vivos. Ao ingerimos alimentos, temos energia para executar as tarefas do dia a dia.



MÃO NA MASSA

Orientações

Esta seção é dedicada ao estudo do fluxo energético, tendo o Sol como fonte primária de energia. Para isso, propõe-se o desenvolvimento de um experimento e o estudo teórico do conceito. Para a atividade 1, os alunos deverão germinar milho de pipoca, com o objetivo de comparar o crescimento do grão em dois ambientes: iluminado e escuro. Divida-os em grupos e leia, com

eles, o passo a passo do experimento no **Caderno do Aluno**. A germinação do milho em papel absorvente é uma forma prática e simples de observar as fases de crescimento e o tempo de desenvolvimento de um vegetal, além de possibilitar o teste de luminosidade – que é o foco do experimento, nesse caso. Ao colocar o grão em um ambiente iluminado, espera-se que seu desenvolvimento seja mais rápido do que seria no local escuro e, com isso, os alunos consigam perceber os efeitos da energia solar sobre um ser vivo produtor. A semente do milho precisa de muita luz para germinar, mas ela também pode crescer em condições de baixa luminosidade. Por isso, escolha um local escuro para alocar um dos potinhos do experimento, a fim de que os resultados sejam evidenciados. Se mesmo assim a semente germinar, ela deverá ser diferente do grão colocado em condição luminosa (o “milho do escuro” crescerá amarelado, com o caule fino e fraco, enquanto o “milho do claro” apresentará caule e folhas verdes). Após a germinação dos grãos de milho no papel absorvente, converse com os alunos e incentive-os a plantar o experimento em terra. Os cuidados com essas plantas poderão ser de responsabilidade da turma. Caso haja alguma dúvida sobre a montagem do experimento de germinação com papel absorvente, consulte páginas na internet, buscando as palavras-chave “germinar”, “milho” e “experimento”.

Para a atividade 2, peça que os alunos anotem os resultados e as conclusões de suas observações após alguns dias de germinação dos grãos de milho. Prepare também algumas germinações, a fim de garantir o experimento, caso algo dê errado com a experimentação dos grupos. Os alunos podem embebedar os grãos a mais ou a menos, prejudicando os resultados.

Para a atividade 3, trabalhe com o conceito de **fluído energético**. A energia, em uma cadeia alimentar, é transmitida de organismo para organismo de forma unidirecional, ou seja, ela não é cíclica, pois a quantidade energética disponível para determinado nível trófico não retorna ao nível trófico anterior. Dessa forma, a cada nível trófico, menos energia é transferida, seguindo sempre o sentido produtor → decompositor. Quando um consumidor primário – os herbívoros – alimenta-se dos vegetais, a energia armazenada nos compostos orgânicos

produzidos por esses seres vivos é transferida para ele. Os consumidores primários, então, utilizam a energia adquirida pelos vegetais para realizar processos metabólicos. Com isso, há perda de energia na forma de fezes, urina e calor (que é dissipado para o ambiente). Os herbívoros, ao servirem de alimento para os carnívoros, transferem uma quantidade energética a eles, que será menor que a energia adquirida primeiramente com os seres produtores pelos consumidores primários. Logo, os últimos consumidores (ou, consumidores de “final de cadeia”) acabam recebendo menos energia na cadeia alimentar e, por esse motivo, as cadeias tendem a ser curtas, pois há limitação na eficiência energética. Uma vez que a energia flui pelos ecossistemas e é dissipada ao ambiente como calor, a maioria dos ecossistemas desapareceria se o Sol não fornecesse continuamente energia para a Terra. A única maneira de a energia entrar em um sistema dinâmico é por meio dos produtores, por isso é tão importante discutir com os alunos sobre a necessidade do Sol para a existência da vida em nosso planeta e também sobre a preservação dos vegetais para a manutenção dos ecossistemas.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os grãos de milho se desenvolvam, para que o experimento possa ser observado pelos alunos.
2. Se os milhos germinarem, é esperado que haja diferença nos resultados. Em ambiente iluminado, os grãos de milho devem crescer mais e mais rápido, enquanto, no ambiente escuro, o crescimento deve acontecer de maneira limitada, ou não acontecer. Espera-se que, ao observar esse fenômeno, os alunos atribuam essa diferença à energia solar.
3.
 - a. Espera-se que os alunos reconheçam a representação de uma cadeia alimentar na imagem, mas com mais elementos adicionados a ela.
 - b. Após o experimento desenvolvido e os debates realizados, espera-se também que os alunos atribuam a fluidez energética ao Sol.
 - c. As setas na ilustração representam o caminho unidirecional do fluxo energético, além da diminuição de transferência de energia de um nível trófico ao outro.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, leia com os alunos as questões propostas para essa retomada. Relembre a importância dos microrganismos para a manutenção da ciclagem dos ambientes, pois a habilidade **EF04CI05** sugere o estabelecimento comparativo entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia. Retome também as discussões acerca da importância da energia solar para a vida na Terra e a definição de **cadeia alimentar** (relação entre matéria e energia dos ambientes, sendo ciclada e transferida, respectivamente, entre os seres vivos). As perguntas propostas podem servir como uma **avaliação formal**. Isso não significa que essa informação precise ser comunicada aos alunos. Eles poderão retomar os registros produzidos no **Caderno do Aluno** ou esclarecer alguma dúvida com você. Deixe que os alunos busquem mecanismos para resolução das questões, estimulando, assim, sua autonomia. A busca por soluções é um dos fundamentos para a sistematização da aprendizagem.

Expectativas de respostas

1.

- a. Espera-se que os alunos associem as imagens de abertura e o experimento realizado à energia solar.

- b. A luz do Sol é muito importante para a manutenção da vida no planeta Terra, pois é a nossa fonte energética primária. Todos os seres vivos dependem da luz solar para sobreviver. Os seres produtores, por exemplo, só conseguem produzir alimentos por meio desse fornecimento energético.
- c. Os microrganismos são fundamentais para a manutenção dos nutrientes nos ambientes e, por isso, atuam em todos os níveis tróficos da cadeia alimentar. Eles agem após a morte dos produtores e dos diversos tipos de consumidores da cadeia, alimentando-se da matéria orgânica em decomposição. É assim que esses seres obtêm nutrientes e energia.
- d. As semelhanças estão na capacidade de transformação (a matéria é reciclada e a energia é transformada – por exemplo: energia solar em energia química; energia química em energia térmica), e ambas nunca poderão ser destruídas (somente transformadas).
- e. As diferenças estão no fato de a matéria nunca poder virar energia, e vice-versa; a matéria também é concreta, pode ser tocada; a energia, não; ela pode apenas ser sentida. Além disso, a matéria apresenta estados (sólido, líquido, gasoso etc.); a energia, não.

UNIDADE 2

USANDO O SOL PARA ENCONTRAR O CAMINHO

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 6; 7.

HABILIDADES DO DCRC

EF04CI09	Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).
EF04CI10	Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Pontos cardeais.

UNIDADE TEMÁTICA

Terra e Universo.

PARA SABER MAIS

- ARAUJO, Tarso. Qual a diferença entre os polos magnéticos e geográficos da Terra? *Revista Superinteressante*. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-diferenca-entre-os-polos-magneticos-e-geograficos-da-terra/>. Acesso em: 12 set. 2021.
- MOLINA, Eder. O que é, o que é? Norte geográfico e magnético. Revista *Pesquisa Fapesp*. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-que-e-o-que-e-8/>. Acesso em: 12 set. 2021.
- PIERES, Adriano. Determinação da latitude e longitude do local de observação e da figura formada pela extremidade da sombra de um gnômon com dados colhidos no dia 21 de junho de 2010 em Porto Alegre. *UFRGS*. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/~fatima/fis2016/aulas/gnomon_21jun10/gnomon_solsticio_jun_Adriano.htm. Acesso em: 12 set. 2021.
- SOUTO, Ana Lúcia. O gnômon e os movimentos da Terra. *Khan Academy*. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/terra-e-universo-6-ano/os-movimentos-da-terra/a/o-gnmon-e-os-movimentos-da-terra>. Acesso em: 12 set. 2021.

1. Onde estamos?

PÁGINA 56

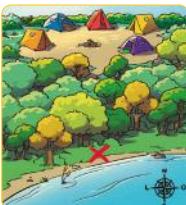
UNIDADE 2

USANDO O SOL PARA ENCONTRAR O CAMINHO

1. Onde estamos?

1. Leia a situação descrita a seguir, discuta as questões e faça o que se pede.

Imagine que você foi acampar com a escola. De manhã bem cedinho, o monitor gritou: "Todos para o lado onde nasce o Sol! Vamos fazer uma caça ao tesouro!" Durante a atividade, você e mais alguns colegas resolveram voltar ao acampamento para buscar cantis de água. No caminho, perceberam que estavam perdidos. Não sabiam onde estava o grupo e não conseguiam chegar ao acampamento. Até que encontraram um rio!

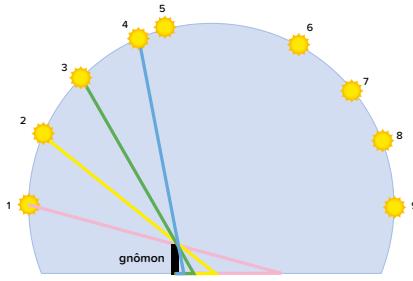


- Se vocês estiverem no lugar marcado com um X na imagem, em qual direção devem caminhar para chegar ao local onde estão os colegas?
- Como saber para que lado é essa direção?

► Escreva uma orientação para encontrar o caminho de volta na situação hipotética acima.

PÁGINA 58

3. Depois de fazer o experimento com o gnômon, observe a imagem abaixo e complete os textos.



longa • mais curta • longa • Oeste

Ao amanhecer, a sombra é _____; ao meio-dia é _____ do que em qualquer outro momento do dia. Ao entardecer, ela volta a ficar _____.

Vamos imaginar que o ponto 1 do desenho corresponde ao momento em que o Sol nasceu no horizonte. Podemos considerar que essa seja a direção Leste — pelo menos o ponto mais próximo do Leste que o Sol vai atingir nesse dia. Por isso, sabemos que a extremidade da sombra cor-de-rosa pode ser considerada o _____.

4. Coloque-se em frente ao seu gnômon, observe as medidas e descubra abaixo duas maneiras de identificar os pontos cardeais.

- Estenda seu braço direito para o Leste e o esquerdo para o Oeste; o Norte estará à sua frente e, o Sul, nas suas costas.
- Observe o gráfico e as medidas e encontre duas sombras de mesmo comprimento, sendo uma traçada pela manhã e a outra, à tarde. Faça um traço ligando essas duas sombras. Ali temos a direção Leste-Oeste, sendo a direção Oeste o ponto marcado pela manhã e, o Leste, o ponto marcado pela tarde. Depois disso, repita a orientação acima para descobrir o Norte e o Sul.

PÁGINA 57



MÃO NA MASSA

1. Em grupos, construa um instrumento que vai nos ajudar a identificar precisamente os pontos cardeais.

Você vai precisar de:

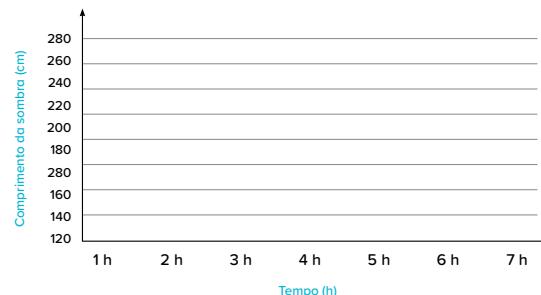
- Um pedaço de papelão.
- Uma lata de alumínio vazia.
- Terra ou pedras para encher a lata.
- Um palito ou cano de PVC tão longo quanto possível (se não tiver, use um lápis).
- Uma régua.

Chamamos de **gnômon** uma vara em pé, fincada no chão, que possibilita a projeção de sua sombra, quando exposta ao Sol. Assim, o palito ou cano de PVC será o seu gnômon. Use a lata com terra ou pedras para mantê-lo perpendicular ao solo. Encontre um local ensolarado da sua escola e coloque a lata sobre o pedaço de papelão, e ambos no chão.

Observe a sombra do gnômon projetada pela luz do Sol. Use um giz ou outro material para desenhar essa sombra diretamente no papelão que está embalado da lata, tomando nota do seu comprimento e do horário de cada observação. Repita o procedimento a cada 30 minutos. No final do dia, observe seus registros.

2. Agora, meça o comprimento das sombras anotadas no papelão e registre-o no gráfico a seguir.

Comprimento total da sombra em função da hora



PÁGINA 59



RETOMANDO

Vamos relembrar o que estudamos. Construímos um gnômon e testamos duas maneiras de identificar os pontos cardeais, mas...

1. O que são os pontos cardeais?

2. Você descobriu diferentes maneiras de utilizar o gnômon para identificar os pontos cardeais. Escolha uma delas e registre-a abaixo, incluindo vantagens e desvantagens desse método.

3. Na imagem de abertura da primeira página, temos um símbolo como este ao lado:

► O que ele representa? Qual o nome dele? Insira nele as letras que estão faltando.



Copyright © Pearson Education, Inc., or its affiliates. All Rights Reserved.

4. Preencha a autoavaliação. Marque um X na resposta que melhor representa o seu aprendizado.

AUTOAVALIAÇÃO

Compreendi a relação entre as direções cardeais e as sombras do gnômon que observei.

Possuo descrever, com clareza, ao menos um procedimento para identificar os pontos cardeais por meio do movimento aparente do Sol.

Não compreendi muito bem a relação entre as direções cardeais e as sombras do gnômon que observei.

Preciso estudar mais para descrever com clareza ao menos um procedimento para identificar os pontos cardeais por meio do movimento aparente do Sol.



Habilidades do DCRC

EF04CI09	Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).
EF04CI10	Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar de conhecimentos prévios, com discussão e atividade prática sobre formas de identificar os pontos cardeais em uma situação hipotética.
- **Mão na massa:** construir um gnômon; observar e registrar sombras do gnômon projetadas ao longo do dia; desenvolver uma forma de identificar as direções cardeais com base nesse registro.
- **Retomando:** sistematizar de ideias por meio de uma série de atividades e de uma **autoavaliação**.

Objetivo de aprendizagem

- Construir e compreender um gnômon, utilizando-o para identificar os pontos cardeais.

Materiais

- Um pedaço de papelão (medindo, no mínimo, 30 cm × 30 cm).
- Um palito de madeira longo ou um cano de PVC.
- Uma lata de alumínio vazia.
- Uma regra, trena ou fita métrica.
- Terra ou pedras para encher a lata e fixar o palito ou o cano (o quanto bastar).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter conhecimento mínimo sobre os pontos cardeais.

Dificuldades antecipadas

Este capítulo precisa ser desenvolvido em um dia ensolarado. Veja a previsão do tempo antecipadamente e planeje-se de acordo.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, sente-se com os alunos em um círculo. Leia ou conte a situação hipotética apresentada no livro. Inicie uma discussão sobre as perguntas propostas: *Em qual direção você deve caminhar? Como saber para que lado é essa direção?*

Chame a atenção para o mapa e a região onde possivelmente eles se encontram. Peça também que observem a Rosa dos Ventos, mas não dê muitos detalhes sobre ela. Voltaremos a falar disso na seção **Retomando**. Incentive os alunos a pensarem em formas de encontrar as direções nessa situação ou em outras situações hipotéticas. É possível que alguns alunos citem GPS, bússola e aplicativos de celular, mas relembre-os de que eles não têm instrumentos, já que as mochilas ficaram no acampamento. É possível também que citem o movimento do Sol e as estrelas como formas de se localizar. Valide essa informação.

Solicite que os alunos utilizem o espaço proposto no **Caderno do Aluno** para descrever a atividade apresentada por você. Acompanhe-os e corrija eventuais erros.

Expectativas de resposta

1. Espera-se que os alunos identifiquem que precisam caminhar para o Norte, a fim de chegar ao acampamento, e depois para o Leste, que é a direção em que o Sol nasce.



MÃO NA MASSA

Orientações

Na atividade 1, organize os alunos em grupos de três ou quatro integrantes.

Disponibilize para cada grupo os materiais necessários à construção do gnômon. Oriente-os na confecção do instrumento, que é bem simples: peça que peguem a lata de alumínio, enchem-na com terra ou pedras e fixem o palito ou o cano no meio dela. Com os dispositivos construídos, dirijam-se a um local ensolarado na escola. É importante que bata sol nesse local ao longo de todo o período escolar. Verifique também a previsão do tempo com antecedência, a fim de programar a atividade para um dia ensolarado. Os alunos devem colocar a lata em cima e no centro do papelão e, ao longo de todo o dia, traçar as sombras

projetadas do gnômon no papelão a cada 30 minutos. Antes de iniciar as medidas, verifique se os palitos ou canos estão em pé. A cada marcação, devem anotar o horário da observação. Organize os alunos de modo que se revezem na marcação das sombras de maneira independente, enquanto você pode continuar trabalhando com outras disciplinas e projetos. Faça uma parceria com um professor ou com os alunos do outro período, para que continuem traçando sombras quando os alunos não estiverem na escola. É importante que, após iniciadas as marcações, os gnômons não sejam alterados de lugar.

Na atividade 2, peça aos alunos para medir o comprimento de cada uma das sombras e registrá-lo no gráfico presente no **Caderno do Aluno**. Se preferir, faça apenas um gnômon para a turma (ou vários em locais diferentes da escola, de modo a poder confirmar os resultados). Nesse caso, utilize uma vara longa, como o cabo de uma vassoura, por exemplo, e faça que os grupos se revezem na tomada das medidas.

Na atividade 3, observe com os alunos a imagem da variação da sombra ao longo de um dia, e registrada no **Caderno do Aluno**. Discuta com a turma, comparando a imagem proposta e as atividades experimentais desenvolvidas. Pergunte a eles: *Por que a sombra está a Leste quando o Sol está a Oeste?*

Na atividade 4, os grupos deverão utilizar uma ou duas maneiras de identificar os pontos cardeais. Há algumas formas simples de identificar as direções sem utilizar nenhum instrumento. Você poderá encontrar vários vídeos de fácil compreensão fazendo uma busca na internet com as palavras-chave “encontrar”, “direção”, “sem bússola”. A principal delas consiste em buscar um galho, uma madeira ou outro objeto longo e reto. Quanto mais longo, mais rapidamente você descobrirá o caminho a seguir (o ideal é que ele tenha mais de 60 cm). Caso não encontre, é possível utilizar uma base (um montinho de pedras, por exemplo) e colocar a vareta acima dela, ganhando em altura. Também é possível fazer com um galho menor, mas você precisará esperar mais tempo.

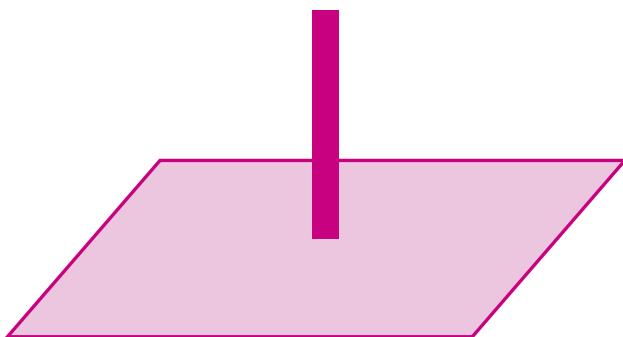
1. Finque a vareta no solo ou na base, de modo que ela fique reta.
2. Desenhe no chão a sombra completa ou utilize uma pedrinha para marcar o ponto onde ela termina.
3. Espere um pouco e observe a sombra se deslocar. Se a vara tiver mais de 60 cm, em poucos instantes o movimento já é visível. Aguarde 15 a

20 minutos e marque novamente o ponto onde a sombra termina.

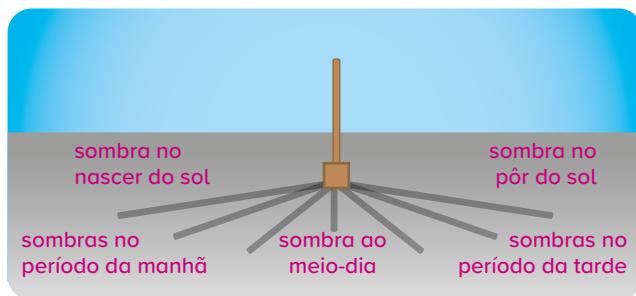
4. Coloque o seu pé esquerdo no local onde fez a primeira marcação e seu pé direito no local onde fez a segunda. Pronto! O Norte está à sua frente.

Expectativas de respostas

1. O gnômon desenvolvido deve ser mais ou menos assim:

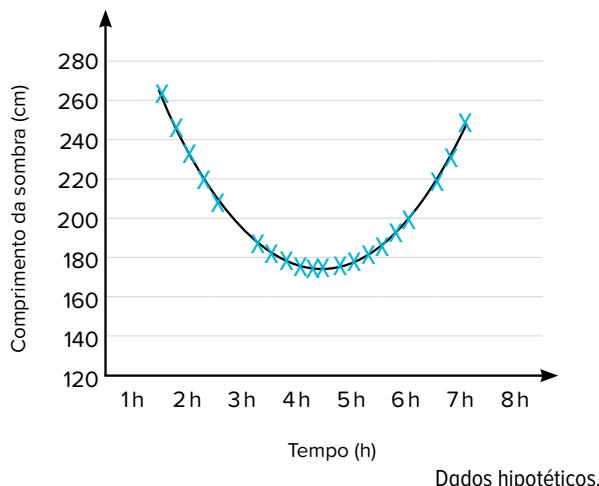


As sombras serão mais longas no início e ao final do dia, e mais curtas no meio do dia. A direção delas também muda, indicando o Oeste pela manhã e o Leste ao final da tarde. Se observamos apenas a marcação nas extremidades das sombras, veremos uma curva se desenhar. As projeções das sombras devem ser mais ou menos assim:



2. O gráfico terá a forma aproximada ao da imagem a seguir e o tamanho da sombra dependerá do tamanho da vara utilizada. Se os alunos utilizarem um lápis, por exemplo, as sombras medidas serão bem menores. Para construir o gráfico, eles devem marcar a extremidade da sombra no horário determinado no papelão e depois medi-la com uma regra. Os tamanhos obtidos devem ser aplicados no gráfico. Após um dia de medidas, trace uma linha passando pelos pontos obtidos no gráfico, a qual será muito semelhante à da figura a seguir.

Comprimento total da sombra em função da hora



3. Espera-se que os alunos preencham as lacunas da atividade da seguinte maneira:

Ao amanhecer, a sombra é LONGA; ao meio-dia, será MAIS CURTA do que em qualquer outro momento do dia. Ao entardecer, ela volta a ficar LONGA. Vamos imaginar que o ponto 1 do desenho corresponde ao momento em que o Sol nasceu no horizonte. Podemos considerar que essa seja a direção Leste — pelo menos o ponto mais próximo do Leste que o Sol vai atingir nesse dia. Por isso, sabemos que a extremidade da sombra cor-de-rosa pode ser considerada o OESTE.

4. Espera-se que os alunos compreendam que é possível descobrir os pontos cardeais por meio das maneiras apresentadas, porque o Sol nasce sempre na direção Leste, com algumas variações ao longo do ano. Se ele nasce a Leste, a sombra da sua vara será projetada na direção contrária — ou seja, a Oeste. Assim, a qualquer hora do dia, a extremidade do primeiro ponto medido pode ser chamada de Oeste. Uma vez identificados (pontos Leste e Oeste), fica fácil saber onde está o Norte e o Sul.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, converse com os alunos e questione-os, perguntando se eles conhecem a definição de **pontos cardeais**. Diga que são pontos de referência para localização sobre a superfície terrestre. Eles são:

Norte (N) – marca a direção do polo Norte; Sul (S) – marca a direção do polo Sul; Leste (L) – tem como referência o “nascer do Sol”; e Oeste (O) – tem como referência o “pôr do Sol”.

Na atividade 2, ajude os alunos a refletir sobre as vantagens e desvantagens dos métodos vistos na seção anterior. As vantagens estão em encontrar os pontos cardeais sem instrumentos específicos e conseguir se guiar apenas com a iluminação solar. As desvantagens estão na necessidade de executar o método em dias ensolarados, já que em dias nublados ou chuvosos ele não funcionará; além disso, são métodos bastante imprecisos, tendo em vista que há variações no nascente e no poente ao longo do ano.

Na atividade 3, retome a imagem da Rosa dos Ventos e pergunte se os alunos sabem o que ela representa. Deixe que discutam entre si e formulem uma resposta sobre o conceito. A Rosa dos Ventos é uma representação dos sentidos (N, S, L, O) e seus intermediários (NE, SE, SO, NO).

Na atividade 4, após a rodada de perguntas, peça a cada aluno que preencha a **autoavaliação**, marcando o item que descreve como ele se sente em relação aos objetivos do capítulo.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos respondam de maneira simplificada sobre a conceituação dos pontos cardeais. Talvez eles digam que são “direções” ou “sentidos do mapa”. Ou, ainda, respondam com o próprio sujeito da pergunta: “Pontos cardeais são Norte, Sul, Leste e Oeste”.
2. Espera-se que os alunos descrevam com clareza como os pontos cardeais podem ser obtidos com base no registro de diferentes posições relativas ao Sol e à sombra de uma vara (gnômon). Espera-se também que identifiquem vantagens e desvantagens de cada método.
3. A Rosa dos Ventos é um instrumento utilizado para auxiliar na localização de um objeto em relação a outro. Pode ser que os alunos não a conceituem dessa forma, afirmando que ela é uma “estrela” que aponta os pontos cardeais.
4. Resposta pessoal, condicionada à **autoavaliação** de cada aluno.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

Realização

NOVA ESCOLA
material educacional



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ISBN: 978-65-5965-076-7



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

APRECE
Associação dos Professores da Educação do Ceará