

CADERNO DO PROFESSOR

4º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

4º BIMESTRE

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

CIÊNCIAS



CADERNO DO PROFESSOR

4º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

4º 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 Coordenadoria de Educação e Promoção Social

Antônia Araújo de Sousa

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

Maria Katiane Liberato Furtado

Orientadora da Célula de Apoio e Desenvolvimento da Educação Infantil

Aline Matos de Amorim

Equipe da Célula de Apoio e Desenvolvimento da Educação Infantil

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

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

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

Bruna Alves Leão

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

Marilia 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

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

Luiza Aurélia Costa dos Santos Teixeira

APRECE

Presidente da Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará

Francisco de Castro Menezes Junior

ASSOCIAÇÃO NOVA ESCOLA

Direção executiva

Raquel Gehling

Gerência pedagógica

Ana Ligia Scachetti e Tatiana Martin

Equipe de conteúdo

Amanda Chalegre, Carla Fernanda Nascimento, Dayse Oliveira, Isabela Sued, Karoline Cussolim e Pedro 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 de Jesus, Gisele Amorim Lopes, Elaine Caroline dos Santos, Luciana Azevedo, Maria Fernanda Regis, Marina Rezende Lisboa, Sherol Santos e Thainara Lima

Leitura crítica

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

Capa

Carlitos Pinheiros

Ilustrações

Estudio Calamares

Iconografia e licenciamento

Barra Editorial

Colaboração técnica

Luciana Azevedo, Priscila Pulgrossi Câmara e Thainara Lima

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

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

Material Educacional Nova Escola : 4º ano : 4º 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 : 978-65-5965-128-3

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

11-2021 /193

CDD 372.19

Índice para catálogo sistemático:

1. Ensino integrado : Ensino fundamental 372.19

Bibliotecária : Aline Grazielle 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 as situações e atividades ideais de ensino e aprendizagem. Temos em comum o mesmo objetivo: fazer com que todos os alunos cearenses, sem exceção, aprendam e tenham a mais bonita trajetória pela frente. Vamos juntos encarar esse desafio diário e encantador.

Equipe Associação Nova Escola

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.



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

8

Unidade 1 – Os primeiros povos.....	11
1 Povos muito antigos.....	12
2 Primeiros povos na África.....	16
3 Povos que se espalharam pelo mundo.....	20
4 Povos do Brasil.....	24
Anexo 1	29

Geografia

30

Unidade 1 – Observar a natureza.....	33
1 Relevo e rios	34
2 Clima e vegetação	38
Unidade 2 – Natureza: destruição e cuidados	43
1 Danos à natureza.....	44
Anexo 2	49
2 Cuidar e conservar.....	50

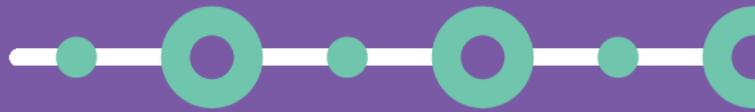
Ciências

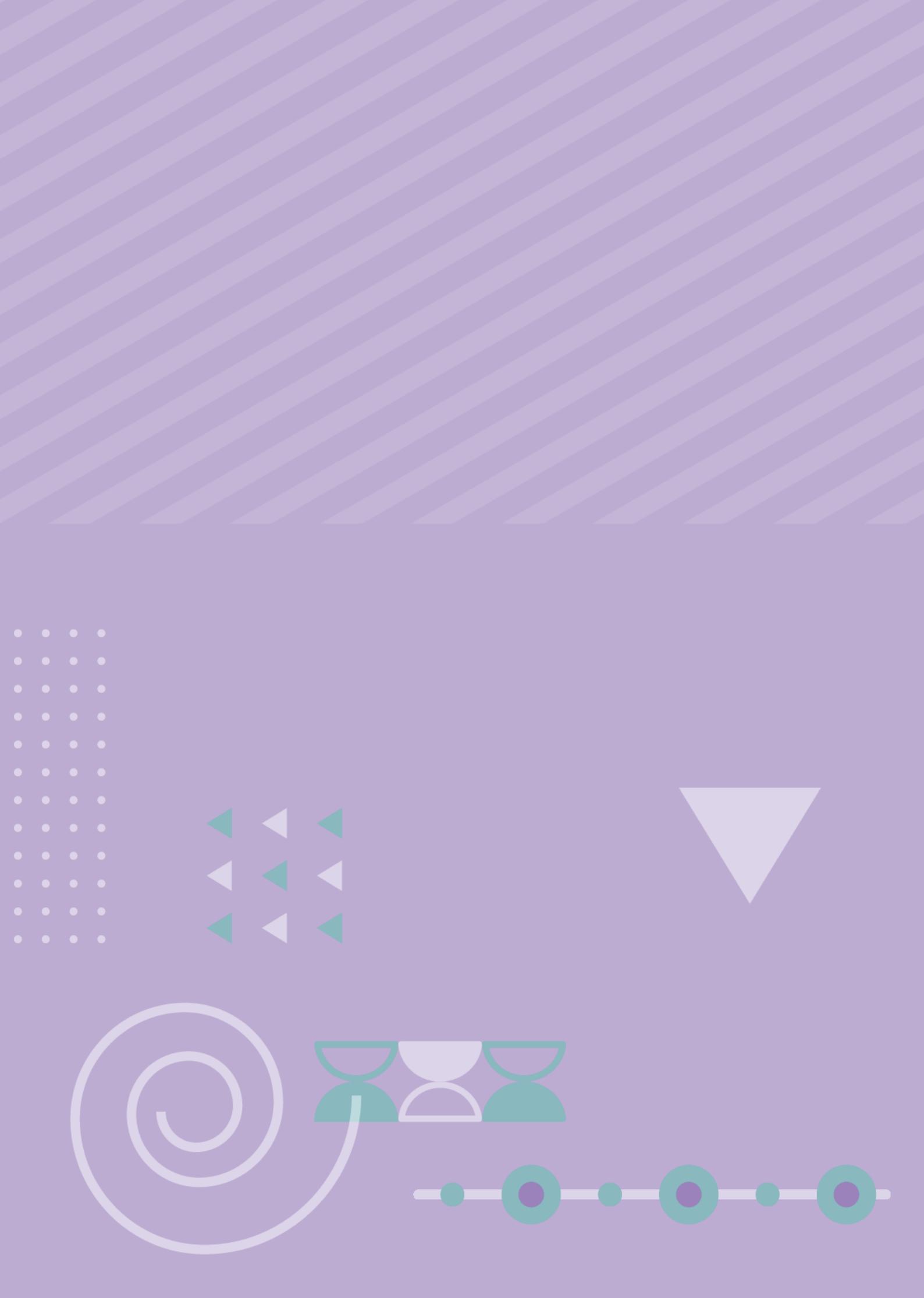
54

Unidade 1 – Localizando-se pelo mundo.....	57
1 Localize-se.....	58
Unidade 2 – Organizando o tempo que passa.....	63
1 Medir e organizar o tempo.....	64
2 A Terra se movimenta	68
3 Calendários para organizar o tempo e o futuro	72



HISTÓRIA





UNIDADE 1

OS PRIMEIROS POVOS

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 3; 6; 9; 10.

HABILIDADE DO DCRC

EF04HII09

Identificar as motivações dos processos migratórios em diferentes tempos e espaços e avaliar o papel desempenhado pela migração nas regiões de destino.

OBJETO DE CONHECIMENTO

O surgimento da espécie humana no continente africano e sua expansão pelo mundo.

UNIDADE TEMÁTICA

As questões históricas relativas à imigração.

PARA SABER MAIS

- ÂNTICO, C. Por que migrar? In: PATARRA, N. et al. *Migrações, condições de vida e dinâmica urbana*. Campinas: Instituto de Economia Unicamp/Fapesp, 1997.
- IGOR, Leonardo. "Um Libano dentro do Ceará: imigração libanesa para o estado começou no século XIX". *O Povo*. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/mundo/2020/08/16/um-libano-dentro-do-ceara-imigracao-libanesa-para-o-estado-comecou-no-seculo-xix.html>. Acesso em: 26 jan. 2022.
- IPHAN. *Patrimônio arqueológico do Ceará*. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/ce/pagina/detalhes/542>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- Migração humana. *Britannica Escola*. Disponível em: <https://escola.britannica.com.br/artigo/migra%C3%A7%C3%A3o-humana/481905>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- NASCIMENTO, Thatiany; MESQUITA, Felipe. Apenas um dos quatro sítios arqueológicas da Grande Fortaleza tem materiais históricos em exposição. *G1 Ceará*. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2020/01/20/apenas-um-dos-quatro-sitios-archeologicos-da-grande-fortaleza-tem-materiais-historicos-em-exposicao.ghtml>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- PORFIRIO, Francisco. Diversidade cultural no Brasil. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/brasil/a-diversidade-cultural-no-brasil.htm>. Acesso em: 19 jan. 2021.
- RODRIGUES, André Victor. Todo dia é dia de Índio: quais são os povos indígenas do Ceará? *Governo do Estado do Ceará*. 16 abr. 2019. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2019/04/16/todo-dia-e-dia-de-indio-quais-sao-os-povos-indigenas-do-ceara/>. Acesso em: 17 jan. 2022.

Habilidade do DCRC

EF04HI09

Identificar as motivações dos processos migratórios em diferentes tempos e espaços e avaliar o papel desempenhado pela migração nas regiões de destino.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** reconhecer povos originários do Brasil e aspectos de sua influência que podem ser identificados ainda hoje na sociedade brasileira.
- **Praticando:** identificar, por meio da leitura de uma notícia e da análise de um mapa infográfado, informações sobre a distribuição dos grupos indígenas no estado do Ceará e a ocupação do território pelos povos originários no passado.
- **Retomando:** investigar a importância de fontes arqueológicas para o estudo do modo de vida dos povos indígenas do passado e para a construção da memória da identidade cearense no presente.

Objetivos de aprendizagem

- Identificar e valorizar a proteção dos vestígios da história humana e compreender sua importância como patrimônio cultural.
- Reconhecer a importância do estudo dos povos originários brasileiros, compreendendo, especialmente, o contexto histórico de formação do povo e da cultura cearense.

Materiais

- Mapas políticos do estado do Ceará e do Brasil (um de cada para a turma).
- Dispositivos com acesso à internet (opcional).
- Folhas de cartolina (uma para cada quatro alunos).
- Materiais de desenho variados: lápis de cor, canetas coloridas etc. (um conjunto para cada quatro alunos).

Contexto prévio

É importante que os alunos tenham conhecimentos sobre a chegada dos portugueses às terras que hoje formam o Brasil, a colonização e a disputa por reconhecimento pelos povos indígenas desde muito tempo.

Os alunos devem construir conexões entre as imagens e as leituras que perpassam a temática das formas de levantamento de informações por meio de diferentes vestígios históricos. Eles vão refletir sobre a importância dos vestígios arqueológicos para os estudos sobre os modos de vida e os elementos culturais das antigas populações indígenas do estado do Ceará, e a importância de preservar esses vestígios. Para isso, devem retomar a importância das fontes diversas para a construção do conhecimento histórico e o papel do patrimônio cultural material para a construção das identidades locais e nacionais.

Dificuldades antecipadas

É possível que os alunos tenham dificuldade para reconhecer que os povos indígenas tenham passado por um processo de transformação cultural e resistência durante a colonização e a formação do Estado brasileiro. É importante que saibam o significado de terras indígenas e suas proteções constitucionais. Outro ponto relevante neste capítulo é o trabalho com fontes históricas variadas e o reconhecimento dos vestígios históricos e arqueológicos como elementos constituintes do patrimônio local e nacional. Para ajudar os alunos a compreender esses conceitos, retome com eles a definição de patrimônio (cultural, material e imaterial) e elenque exemplos relacionados ao cotidiano.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem a fotografia e que formulem hipóteses sobre as representações rupestres.

Em seguida, na atividade 2, oriente-os a ler o texto, individualmente. Depois, organize uma roda de conversa para que compartilhem com os colegas as impressões do texto. Pergunte se conheciam o grande potencial

arqueológico do estado do Ceará, se já conheciam um sítio arqueológico ou viram algum vestígio arqueológico, assim como se já sabiam da existência de arte rupestre tão antiga no estado.

Converse com a turma sobre as várias funções sociais das pinturas rupestres e as hipóteses dos pesquisadores sobre essa prática, como ritos religiosos, comunicação com outros grupos, expressões artísticas que retratam o cotidiano, entre outras. Reflita com os alunos sobre a importância de preservação dos sítios arqueológicos e

dos vestígios encontrados nesses locais, tanto para o estudo sobre as populações do passado quanto para a valorização do patrimônio histórico regional e nacional.

Considere essa atividade como **avaliação diagnóstica**, pois ela permite identificar potencialidades e fragilidades nas aprendizagens, reconhecendo tanto os conhecimentos prévios quanto as lacunas de aprendizagem que os alunos apresentam no início do processo educativo. Essa avaliação possibilita ao professor avaliar e identificar o que o aluno precisa aprender, tendo como ponto de partida o que ele já compreendeu sobre o objeto de conhecimento.

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais.

a. Os povos originários do Brasil são os indígenas.

b. Entre os hábitos que podemos observar ser influência dos povos indígenas estão dormir em redes, utilizar farinha de mandioca na culinária, comer frutas como cupuaçu, bacuri, graviola, além de um grande repertório cultural e linguístico que permeia diferentes práticas e tradições brasileiras.

c. Caso os alunos não saibam definir “sítios arqueológicos”, explique que são locais onde foram encontrados vestígios de ocupação humana, seja esta ocupação antiga ou recente.

d. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos citem pinturas em cavernas, pedras, paredes.

2. Resposta pessoal. Em sua resposta, os alunos podem comentar por que o local da fotografia é um sítio arqueológico: porque traz evidências de uma atividade humana (as pinturas nas rochas) do passado. Caso os alunos não saibam, explique que arte rupestre são os registros (pinturas ou gravuras) deixados em superfícies rochosas por povos do passado.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, depois das reflexões sobre a presença indígena no estado do Ceará e no Brasil no passado e as influências diversas presentes em vários aspectos da sociedade brasileira, os alunos vão ler um texto jornalístico sobre a presença e a distribuição geográfica de povos indígenas no estado do Ceará no presente.

Peça aos alunos que leiam o texto individualmente. Em seguida, organize uma roda de conversa para que

ele compartilhem com os colegas as impressões, as curiosidades e as dúvidas que identificaram durante a leitura. Ajude-os a resolver as dúvidas de vocabulários, se existirem, e incentive-os a identificar os nomes das etnias indígenas mencionadas no texto. Depois, busquem em um mapa, se possível, as regiões mencionadas.

O passo seguinte é a leitura coletiva do mapa. Inicialmente, localize com os alunos o município onde vivem. Se houver grupos indígenas no município, promova uma pesquisa sobre a etnia, por exemplo, vivem, quais costumes mantêm, entre outros aspectos que os alunos considerarem importantes para conhecer melhor a comunidade. Na sequência, identifique com a turma os municípios onde há grupos indígenas estabelecidos. Se os alunos conhecerem pessoas que moraram ou ainda moram nesses municípios, é possível pedir que conversem com elas sobre a presença indígena e sua influência no dia a dia dos moradores da cidades. Os alunos podem, depois, compartilhar as descobertas dessa conversa com os colegas.

Peça aos alunos que localizem no texto os trechos que tratam das populações indígenas do passado: quando se estabeleceram na região, quais populações deixaram de existir, quais grupos migraram etc. Eles podem sublinhar essas informações usando lápis de cores diferentes.

Para concluir a roda de conversa, debata com a turma sobre os direitos dos povos indígenas e as lutas de resistência pelo direito à terra e para a preservação de suas culturas.

Chame a atenção dos alunos para o fato de que as populações indígenas fazem parte do Brasil e estão presentes em todo o território brasileiro. É importante que os alunos compreendam que as mudanças, o desenvolvimento tecnológico e a urbanização não fazem dos indígenas menos indígenas, assim como também não nos fazem mudar quem somos. Todos devemos ter direito e acesso ao desenvolvimento.

Os alunos podem responder às perguntas da atividade de forma individual ou em duplas. A correção pode ser feita de forma coletiva, com os alunos apresentando suas respostas e comentando as respostas os colegas.

Se considerar interessante, sugira aos alunos uma pesquisa sobre notícias veiculadas recentemente sobre o tema das lutas indígenas para preservar seus territórios, no Brasil e especialmente no estado do Ceará. Você pode ajudá-los em uma pesquisa na internet, sugerindo termos-chave para a pesquisa e selecionando com o grupo as notícias mais confiáveis e adequadas para a faixa etária.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Os alunos devem localizar as informações no texto, que menciona que os indígenas celebram a memória dos seus antepassados, educam suas crianças por meio de escolas indígenas, se organizam enquanto etnias sobreviventes. As populações indígenas mantêm vivas sua cultura e tradições, por meio da pesca, caça, artesanato, confecção e utilização dos penachos e cocares, das danças, das crenças, e de tantos outros tesouros guardados pela tradição. E também, incansavelmente, as comunidades se erguem em conjunto na reivindicação pela regularização das demarcações de terra.
 - b. Os alunos devem perceber que os povos indígenas do presente descendem dos grupos que ocuparam a região do Ceará no passado. Devem destacar no texto o trecho “[...] se tem conhecimento de 23 etnias dentro dos povos indígenas que resistem no Ceará em dias atuais. E muito dos 14 povos indígenas de que se tem registro é [...] o resultado de migrações e junções de outras populações para garantir subsistência no período de colonização no Estado”.
 - c. Os municípios cearenses com mais grupos indígenas são Crateús, onde vivem pessoas das etnias Kalabaça, Tupinambá, Potiguara, Kariri e Tabajara, e Monsenhor Tabosa, onde vivem pessoas das etnias Gavião, Tabajara, Potiguara e Tubiba-Tapuia.
 - d. Resposta pessoal. Ajude os alunos a localizar no mapa o município onde vivem.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, retome com os alunos o texto da abertura do capítulo sobre os sítios arqueológicos. Pergunte a eles como as descobertas arqueológicas podem ajudar pesquisadores a descobrir mais sobre o modo de vida dos indígenas no passado. Em seguida, sugira à turma que formule hipóteses sobre como os artefatos descobertos são preservados e por que devem ser considerados um “patrimônio de todos os brasileiros”. Registre no quadro as principais ideias e oriente os alunos a ler, individualmente, o texto.

Em seguida, pergunte se já visitaram museus e, em caso afirmativo, se puderam observar artefatos indígenas

do passado ou do presente. Compartilhe com os alunos informações de como as peças são armazenadas, preservadas e expostas ao público.

Na atividade 2, se houver equipamentos com acesso à internet, sugira aos alunos que visitem páginas com informações sobre a Casa José de Alencar e descubram mais sobre o acervo que a instituição abriga. Essa pesquisa prévia ajudará o grupo no desenvolvimento da atividade. Para que eles tenham mais subsídios para a elaboração do convite para a visita à instituição, organize uma roda de conversa sobre a importância do patrimônio cultural, seja ele material ou imaterial, para a formação e a preservação da cultura brasileira. Apresente exemplos do dia a dia dos alunos, como construções, práticas e outros aspectos culturais que valorizamos como “pertencentes” a nossa sociedade.

Se no município onde se situa a escola houver outras instituições ou museus que tenham peças arqueológicas em seu acervo, tente agendar uma visita, seguindo os protocolos para a autorização dos familiares. Nesse caso, os alunos podem elaborar um convite para que o público da cidade visite essa instituição.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Os alunos devem compreender que os artefatos arqueológicos permitem aos pesquisadores descobrir frações da vida dos povos do passado. Por exemplo, os objetos de cerâmica mencionados no texto podem oferecer pistas sobre as formas de cozinhar ou de armazenar alimentos dos antigos indígenas, bem como sobre as tecnologias e os saberes tradicionais que eles empregavam na construção de diferentes objetos.
 - b. Resposta pessoal. Os alunos devem elencar argumentos sobre a preservação e a valorização dos registros do passado dos povos que colaboraram para a formação da cultura brasileira, assim como para a formação da identidade dos povos indígenas do presente.
2. Antes de solicitar aos alunos que produzam os cartazes-convite, discuta com eles sobre que elementos devem ser apresentados no convite, como o nome da instituição, seu endereço e o que o visitante deve encontrar em seu acervo. Estimule-os a apresentar as informações de forma criativa, sempre respeitando a verossimilhança histórica.

Habilidade do DCRC

EF04HI09	Identificar as motivações dos processos migratórios em diferentes tempos e espaços e avaliar o papel desempenhado pela migração nas regiões de destino.
-----------------	---

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios sobre os processos de migração dos *Homo sapiens* e as evidências que permitiram a formulação das teorias migratórias.
- **Praticando:** discutir processos migratórios em diferentes momentos da história do Brasil; associar os fluxos de migrantes à formação social, política e cultural do país.
- **Retomando:** identificar contextos de migração no presente, especialmente no estado do Ceará; associar as movimentações humanas a aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos.

Objetivos de aprendizagem

- Conceituar migração e compreender a importância desse fenômeno na história dos seres humanos.
- Reconhecer o processo de escrita da História, a partir da menção às pesquisas sobre a ancestralidade africana da humanidade.

Materiais

- Um dicionário (opcional).
- Dispositivos com acesso à internet (opcional).

Contexto prévio

Os tópicos explorados no capítulo abarcam uma grande intervalo cronológico: desde o surgimento dos primeiros hominídeos, há aproximadamente 6 milhões de anos, passando pela dispersão dos *Homo sapiens*, momentos da história colonial do Brasil chegando até os dias de hoje. Associar eventos a datas nesse intervalo tão extenso pode ser muito complicado para os alunos do 4º ano. Você pode organizar uma linha do tempo, bastante longa, para registrar os eventos mencionados, garantindo “espaços” adequados entre as datas registradas, para que percebam a distância temporal. Também é possível explorar com a turma as regiões mencionadas usando planisérios ou um globo terrestre, para que compreendam as distâncias percorridas nos deslocamentos.

Dificuldades antecipadas

Serão apresentados muitos termos específicos que podem ser difíceis para os alunos, como hominídeos, *Homo sapiens*, migrações, diáspora, entre outros. Você pode organizar com a turma um glossário, atualizado sempre que surgirem novos termos.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Para iniciar o capítulo, promova uma roda de conversa para verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o surgimento da espécie humana e o passado remoto de nossos antepassados. Como atividade disparadora para essa conversa, você pode apresentar fotografias com fósseis de hominídeos. Esse é um momento de desenvolver uma **avaliação diagnóstica** com a turma e avaliar os encaminhamentos mais adequados para dirimir dúvidas e trabalhar conceitos complexos. Não é necessário aprofundar nomenclaturas e referências cronológicas e geográficas sobre as diferentes espécies neste momento, mas, se surgirem questionamentos dos alunos, reúna as perguntas e busque informações para respondê-las em outro momento. É importante que os alunos compreendam a importância dos vestígios

fósseis para o estudo dos períodos mais remotos da história humana, portanto, ajude-os a relacionar com as pesquisas arqueológicas estudadas no capítulo anterior.

Na atividade 1, retome as informações sobre as migrações dos *Homo sapiens* da África para outras partes do mundo. Localize com os alunos os continentes mencionados no texto e oriente-os a anotar, no mapa da página, o nome de cada continente. A correção pode ser feita de forma coletiva, para que os alunos compartilhem suas estratégias de respostas.

Expectativas de respostas

1. Os alunos devem traçar as setas a partir do continente africano em direção à região do Mar Mediterrâneo e do Chifre da África, seguindo para a Europa e para a Ásia. Depois, devem traçar os caminhos para o continente americano e para a

Oceania. Convide os alunos a apresentar suas produções e a explicar as estratégias que usaram para interpretar as informações no texto e representá-las de forma visual.



PRATICANDO

Orientações

Retome com a turma conceitos de migração e deslocamentos humanos. É interessante partir de exemplos atuais, relacionados ao universo dos alunos, pois alguns deles serão apresentados na seção **Retomando**, a seguir. Ajude-os a compreender que as migrações podem ser feitas para lugares distantes ou próximos e podem ter durações muito diferentes. Por exemplo, algumas migrações podem ser temporárias, outras definitivas.

Na atividade 1, a leitura do texto sobre a imigração de diversos povos para o Brasil, desde a chegada dos portugueses, pode ser feita de forma coletiva, com a participação de todos os alunos. À medida que a leitura for progredindo, organize com o apoio dos alunos uma linha do tempo no quadro, marcando os períodos de migração mais intensa para o Brasil.

Converse com os alunos sobre o emprego do termo “migração” para fazer referência à vinda de africanos para o Brasil. Capturados e privados de sua liberdade, os africanos eram vendidos como escravizados e transportados à força para outras regiões, sobretudo o continente americano. Não se trata de uma migração espontânea, mas forçada e extremamente violenta. Se considerar oportuno, apresente aos alunos o conceito de “diáspora africana”: diáspora é um termo relacionado a “dispersão” de pessoas pelo mundo e é usado para caracterizar o tráfico de pessoas durante o comércio transatlântico de escravizados.

Peça aos alunos que identifiquem no texto as situações que estimularam a vinda de migrantes da Europa, como a descoberta de ouro na região de Minas Gerais e o incentivo à migração europeia no final do século 19. Pergunte se eles têm ancestrais que vieram da África ou da Europa e em que época esses ancestrais podem ter migrado para o Brasil.

Na sequência, pergunte à turma qual foi a relação dos migrantes que chegaram ao Brasil, em diferentes períodos, com as populações indígenas que já viviam neste território. Retome temas estudados anteriormente sobre o extermínio de povos indígenas, as relações violentas ou pacíficas que foram travadas. Em toda a reflexão, é

importante destacar que os indígenas foram expulsos de seus territórios originais para dar “espaço” à ocupação de outros povos, e que esse foi um processo violento que deixou marcas na sociedade brasileira, especialmente, entre os povos indígenas, até hoje.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Os povos mencionados no texto são portugueses, espanhóis, franceses, ingleses, holandeses, pessoas de diferentes partes do continente africano, italianos, japoneses, alemães e pessoas de muitas outras nacionalidades.
 - b. Resposta pessoal. Na produção textual, é importante os alunos registrarem que apenas os povos indígenas eram “nativos” do continente americano, todos os povos que, desde 1500, estabeleceram-se no Brasil são migrantes. Incentive-os a destacar a grande diversidade cultural que podemos observar no Brasil atualmente em função das influências tão variadas que os imigrantes trouxeram para o país.
 - c. Resposta pessoal. Depois que realizarem a atividade, os alunos devem ler suas respostas para os colegas.



RETOMANDO

Orientações

Retome com a turma as conversas sobre migração, feitas no início do capítulo. Resgate, com o auxílio dos alunos, os exemplos de migração que ocorrem nos dias de hoje. Destaque que, no início do século 20 e, novamente, em meados do século 21, houve grande levas de migrantes que partiram do estado do Ceará para outras regiões do Brasil. Foi o caso dos migrantes que foram trabalhar na produção de látex, na Região Norte, ou que se dirigiram para grandes centros urbanos, especialmente da Região Sudeste, em busca de empregos e melhores condições de vida, quando foram fortemente afetados por prolongadas secas.

Na atividade 1, peça aos alunos que observem atentamente a imagem e explique que o nome da obra de arte de Cândido Portinari é “Retirantes” (termo usado para designar, especialmente, o nordestino que migra fugindo da seca). Chame a atenção dos alunos para os detalhes da imagem: o solo seco, os urubus, o cenário em cores tristes para exprimir sofrimento e tristeza, os rostos tristes, sofridos, os corpos magros, as roupas

rasgadas indicando a miséria, e os únicos bens materiais resumidos à uma trouxa de roupa.

Converse com os alunos sobre o significado da palavra, que pode representar antipatia e discriminação por pessoas vindas de determinada região do país. Fale da necessidade do combate a esse tipo de preconceito e da igualdade de direitos e do respeito que devemos ter em relação ao outro. Cabe destacar a necessidade de valorização à diversidade cultural.

Na atividade 2, peça aos alunos que leiam o título do texto e digam o que esperam encontrar no texto. Permita algum tempo de formulação de hipóteses, registrando as ideias no quadro da sala. Então, peça que leiam o texto individualmente para responder às perguntas relacionadas a ele. Durante a correção, peça aos alunos que tentem justificar suas respostas por meio de trechos do próprio texto.

Na atividade 3, oriente os alunos para a conversa com familiares ou pessoas mais velhas de sua convivência. Sugira algumas perguntas que podem ser propostas durante essa conversa para que os alunos possam investigar as razões que motivaram as migrantes a deixar o estado do Ceará e buscar melhores condições de vida em outras regiões. Se for possível e os familiares autorizarem, os alunos podem gravar as conversas e, posteriormente, compartilhar esses momentos com os colegas.

Expectativas de respostas

1.

- Resposta pessoal. Os alunos devem indicar que, na obra de Portinari, as pessoas são representadas com traços físicos que remetem à fome (corpos magros, expressão de desamparo), roupas velhas e esfarrapadas (seminudez em alguns personagens), em um cenário de seca, sem verde, com ossos e pedras no chão.
- Espera-se que os alunos identifiquem a situação de pobreza representada na obra de Cândido Portinari.

Em muitas ocasiões, durante o século 20, prolongadas secas tornavam muito difícil o trabalho e a vida dos moradores das áreas rurais, que, enfrentando enormes necessidades, migravam para centros urbanos na Região Nordeste, como a cidade de Fortaleza, ou mesmo para outras regiões do Brasil.

c. Reposta pessoal. Explique aos alunos o objetivo da atividade e como podem conversar com os familiares ou conhecidos sobre o tema. De forma colaborativa, você e os alunos podem elaborar algumas perguntas para orientar a conversa. Os alunos devem registrar os resultados da entrevista no caderno ou em uma folha à parte e compartilhar com a turma na data combinada. Se considerar oportuno e for possível, sugira que gravem as conversas usando aparelhos celulares, com a autorização dos familiares.

2.

- O Líbano fica no continente asiático (Ásia Ocidental).
- 1888.
- Embora não apareça no texto, espera-se que os alunos mobilizem conhecimentos prévios para dizer que os imigrantes libaneses que vieram ao Brasil, no final do século 19, vieram de navio. No Brasil, usaram diferentes meios de transporte para se deslocar entre as regiões: navios ou barcos, carroças, trens, entre outras possibilidades.
- Em prédios, como o antigo hotel San Pedro, hoje edifício do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea-CE).
- Resposta pessoal. Se não for possível usar um dispositivo com acesso à internet na escola, oriente os alunos a realizar a pesquisa em casa ou em horários alternativos na escola. Os alunos podem escolher edifícios, práticas culturais, alimentos de origem libanesa, comércios de produtos libaneses e orientais, por exemplo. Sugira a eles que pesquisem também imagens para apresentar as referências aos colegas.

Habilidade do DCRC

EF04HI09

Identificar as motivações dos processos migratórios em diferentes tempos e espaços e avaliar o papel desempenhado pela migração nas regiões de destino.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios sobre as diferenças étnicas no Brasil; analisar e interpretar os dados de uma tabela que apresenta os grupos étnicos brasileiros de acordo com os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); refletir sobre como essa diversidade física e cultural da população brasileira se manifesta no cotidiano.
- **Praticando:** ler uma notícia com informações científicas sobre pesquisas que explicam que os seres humanos migraram da África para outras regiões do planeta e passaram, durante muitas gerações, por adaptações físicas aos novos ambientes.
- **Retomando:** discutir a animação *Os Croods* e diferir situações que poderiam ser reais e imaginárias relacionadas ao período da Pré-história.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar o processo de ocupação dos continentes e o surgimento de diferentes etnias.

Materiais

- Um mapa político do Brasil.
- Um mapa-múndi.
- Equipamento para reprodução de filme (opcional).

Contexto prévio

Para associar a diversidade humana a contextos históricos, os alunos entrarão em contato com diferentes tipos de informação, como fotografias, gráficos e textos. A escala temporal trabalhada também é bastante extensa e requer que os alunos retomem conhecimentos sobre periodização e cronologia. Alguns conceitos novos serão trabalhados, como grupos étnicos e estudos genéticos. É possível que os alunos tenham conhecimentos prévios sobre esses temas a partir do contato com informações gerais veiculadas pela mídia. Vale a pena valorizar esses saberes e estimulá-los a aprofundar e sistematizar os conceitos com outras pesquisas mais direcionadas.

Dificuldades antecipadas

É importante ajudar os alunos a compreender as dimensões cronológicas mencionadas nos textos. Proponha a organização de uma linha do tempo para localizar a Pré-história e outros eventos marcantes até o presente. Alguns alunos podem encontrar dificuldades na leitura da tabela, por não compreenderem as definições apresentadas relacionadas aos grupos étnicos que originaram o povo brasileiro. Eles podem formular hipóteses sobre a definição dos termos e verificar se suas suposições estão corretas com a leitura do texto da seção **Praticando**, a seguir.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que descrevam as pessoas que aparecem nas fotografias: qual é a cor da pele e dos olhos, o formato do rosto, a textura do cabelo, entre outras questões. No item a, os alunos podem dizer se conhecem pessoas que se parecem com as apresentadas na fotografia. Em seguida, organize uma roda de conversa com a turma para debaterem a diversidade da população brasileira. Os alunos podem mencionar as diferentes características físicas das pessoas, práticas culturais que variam de região para região, diferentes modos de vida, entre outras possibilidades.

É interessante que eles ofereçam exemplos baseados nas próprias experiências e vivências.

Depois de observarem a fotografia, oriente-os na leitura da tabela. Explique a eles que os termos apresentados são usados oficialmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e que pode haver outros termos usados tanto oficial quanto informalmente para definir e classificar as pessoas quanto a suas características físicas.

No item b, desafie o grupo a refletir por que há pessoas tão diferentes no Brasil atualmente. Espera-se que os alunos associem essa grande diversidade a eventos da

história brasileira, como a colonização, a vinda de grupos europeus, a escravização de africanos trazidos à força ao Brasil e as constantes levas migratórias para o país, que atraem pessoas de todos os continentes.

Como atividade complementar, os alunos podem produzir um painel com fotos de todos eles para mostrar a diversidade do grupo e valorizar todas as características específicas de cada um. Se considerar oportuno, esse painel pode ficar exposto na sala de aula e ser apresentado aos familiares e outros membros da comunidade escolar.

Expectativas de respostas

1.

- Resposta pessoal. Na roda de conversa, incentive os alunos a explicar quais características os fizeram associar as pessoas das fotografias a pessoas que conhecem.
- Resposta pessoal. Espera-se que os alunos discutam sobre as origens do povo brasileiro, apontando fatores históricos para explicar nossas diferenças. Podem mencionar a presença de povos indígenas com diferentes características no território brasileiro há milhares de anos, a chegada de portugueses e outros povos europeus a partir de 1500, o tráfico de seres humanos escravizados da África, as constantes ondas migratórias para o Brasil que estimularam a vinda de pessoas de todos os continentes para o país, entre outros elementos.
- Resposta pessoal. Os alunos devem apontar aspectos sociais e culturais, principalmente. Peça que exemplifiquem, apontando exemplos concretos das diferenças que podem observar, como hábitos alimentares, língua, organização social etc.
- Os grupos étnicos são: brancos, pardos, amarelos e indígenas. Comente com os alunos que há outros termos, mais aceitos e considerados mais adequados, para fazer referência aos grupos étnicos. Por exemplo, “amarelos” é um termo relacionado a pessoas com características dos povos do Oriente, como japoneses, chineses, coreanos, entre outros. Muitas vezes, é ofensivo chamar essas pessoas de “amarelas”.



PRATICANDO

Orientações

Antes de fazer a leitura com os alunos, promova uma roda de conversa e lance algumas perguntas desafiadoras para instigar a turma: *Por que as pessoas*

têm características físicas tão diferentes? Será que sempre fomos tão diferentes uns dos outros? Será que, há milhares de anos, nossos antepassados se pareciam conosco? Anote as hipóteses apresentadas pelos alunos e volte a elas depois da leitura do texto.

Na atividade 1, leia o texto 1 em voz alta com a turma, fazendo pausas para explicar, com outras palavras, as ideias apresentadas. Pergunte aos alunos se conseguem explicar o significado de todos os termos, como “ancestrais”, “mobilidade geográfica”, “pigmentação”, “proteção natural”, entre outras. Se for possível, apresente um mapa-múndi ou um globo terrestre e trace com os alunos a rota migratória mencionada no texto, partindo da África em direção ao norte do planeta. Discuta com os alunos as características climáticas dessas regiões e explique que as regiões mais próximas à Linha do Equador são mais quentes, pois recebem raios solares com mais intensidade; mais ao norte ou mais sul, quanto mais distantes as regiões estiverem da Linha do Equador, mais tendem a apresentar climas frios, com menos horas de exposição solar, sobretudo no inverno. Apresente fotografias para os alunos das paisagens dessas regiões nos dias de hoje.

Retome com a turma a tabela com as informações sobre os grupos étnicos brasileiros, da seção anterior. Em seguida, peça aos alunos que leiam individualmente o texto 2. Depois, convide-os a explicar aos colegas situações em que já escutaram os termos indicados serem usados. Promova com a turma uma reflexão sobre as “classificações” fenotípicas que temos hoje e as informações do texto 1: as diferenças físicas entre os seres humanos foram se construindo ao longo de milhares de anos, como formas de adaptação aos ambientes em que se instalavam. Com base nesses argumentos, converse com eles sobre situações de discriminação étnico-racial que ocorrem nos dias de hoje e quais ações devem ser empreendidas para evitar posturas preconceituosas e mal-informadas sobre a diversidade étnica.

Expectativas de respostas

1.

- Espera-se que no texto 1 os alunos localizem os seguintes trechos: “O primeiro deles é a mobilidade geográfica das populações modernas. [...] O segundo fator é que [...] quando migraram para regiões no norte do planeta, onde os raios solares são muito mais escassos, elas não precisavam mais da pigmentação, uma proteção natural. Devem marcar a opção “a migração e a necessidade de proteção do Sol”.

- b. Os alunos devem escrever brancos, negros, indígenas e pardos. Solicite que expliquem, oralmente, os termos registrados, usando as próprias palavras.
- c. Os alunos devem assinalar a opção “pardos”.
- d. **Resposta pessoal.** Antes de solicitar aos alunos que façam os desenhos, promova uma conversa para que eles façam uma “chuva de ideias” sobre elementos que representem a diversidade étnica do povo brasileiro. As ideias podem ser anotadas no quadro para orientar os alunos durante a atividade. Depois, promova um momento de compartilhamento das produções.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, a proposta é partir de uma obra da ficção, próxima da linguagem infantil, para refletir sobre os conceitos trabalhados no capítulo. Oriente os alunos a observar o cartaz do filme e pergunte se algum deles já assistiu ao filme *Os Croods*. Se alguém conhecer o filme, peça que conte aos colegas o enredo, as características dos personagens e o cenário onde se passa a história. Localize, temporalmente, com a turma os eventos da animação, destacando que é uma obra de ficção, que não se prende totalmente a aspectos verídicos ou verossímeis, portanto, não é um “retrato fiel” da vida dos nossos antepassados.

Depois da conversa, peça aos alunos que leiam a sinopse do filme. Um ou dois alunos podem ler em voz alta para os colegas. Explore com eles o gênero textual sinopse: para que serve, quais são suas características, onde é veiculado etc. Se houver oportunidade, peça aos alunos que elaborem uma curta sinopse sobre um filme a que tenham assistido ou sobre um livro de que tenham gostado muito, para que compreendam a função desse tipo de texto.

Também é interessante apresentar o filme, ou seu *trailer*, para a turma. Se a escola dispuser dos equipamentos, você pode propor uma atividade interdisciplinar com os alunos depois de assistirem ao filme.

Em seguida, organize a turma em uma roda de conversa para formularem hipóteses de como seria a vida das pessoas no passado bem remoto, quando estavam em constante migração. Registre as ideias apresentadas, reforçando sempre a necessidade de serem verossímeis e pautadas nas referências históricas que os alunos já conhecem. Com base nesses registros, os alunos podem elaborar seus relatos e, depois, apresentá-los aos colegas.

Por fim, conclua as atividades do capítulo com um debate sobre situações de discriminação ou preconceito a pessoas com características físicas específicas ou em função de aspectos sociais e culturais. Apresente situações concretas em que as pessoas enfrentam discriminação, que estejam relacionadas ao dia a dia dos alunos e pergunte como eles se posicionariam nesses casos. Essa atividade pode ser realizada com frequência, mesmo que não esteja atrelada ao conteúdo, para desenvolver o espírito crítico e cidadão dos alunos, bem como explorar habilidades socioemocionais importantes para a formação dos alunos. Peça a eles que sistematizem as conclusões no caderno.

Expectativas de respostas

1.

- a. **Resposta pessoal.** Depois da roda de conversa, os alunos podem escrever sobre as dificuldades de sobreviver em um ambiente com animais perigosos, a dificuldade de conseguir alimentos com a frequência necessária, as dificuldades para encontrar água potável, os perigos envolvidos nas atividades de caça e da pesca, dos desafios de se proteger do calor, do frio, da chuva etc. É interessante propor um exercício de comparação com as experiências que temos hoje, destacando aspectos da nossa sociedade que facilitam a sobrevivência.
- b. **Respostas pessoais.** É importante garantir um ambiente de escuta respeitosa durante a conversa e mobilizar os alunos para se manifestarem, de forma ética, sempre que se depararem com situações de desrespeito a outras pessoas.

4. Povos do Brasil

PÁGINA 20

4. Povos do Brasil

1. As imagens disponíveis no Anexo 5 mostram duas importantes manifestações culturais brasileiras. Escolha uma delas e crie a imagem no espaço a seguir. Em seguida, converse com o seu turma sobre essas manifestações.



- a. Você já viu essa manifestação cultural? Conta para os colegas e o professor.
b. Você conhece a origem dela?

2. Reúno-se com um colega que fez o mesmo trabalho que você e pesquise informações sobre as influências desse manifestação cultural. Elija um cartaz com suas descobertas e, depois, compartilhe com os colegas. Use o espaço a seguir para planejar seu cartaz.



PÁGINA 22

Todo 2

Multiculturalismo no Brasil

Cultura é um complexo conjunto de elementos que manifestam as tradições artísticas, paisagens, costumes, a maneira e outras ações visuais, a expressão, a literatura, o teatro etc.; é também religião e religiosidade, costumes, idiomas, heranças, histórias populares etc.

Logo logo responde-se à diversidade cultural brasileira a diversidade cultural africana. Também houve a influência portuguesa.

Mais tarde, chegou ao nosso território também descendentes de holandeses, franceses, espanhóis e, no século XX, italiana. Atualmente temos uma imigração fraca de japoneses, árabes, turcos, libaneses e judeus de todos os países da Europa.

...

Fonte: <https://www.pensamento.com.br/contenidos/brasil/brasil-diverso.html> (acessado em 19/08/2023)

- a. De acordo com o texto 1, da história de quais povos surge a miscigenação no Brasil?

_____</

Habilidade do DCRC

EF04HI09

Identificar as motivações dos processos migratórios em diferentes tempos e espaços e avaliar o papel desempenhado pela migração nas regiões de destino.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar os conhecimentos prévios por meio de uma atividade com o **Anexo 1**; formular hipóteses sobre as influências culturais de migrantes para a formação da sociedade brasileira.
- **Praticando:** aprofundar conhecimentos sobre a composição étnica e cultural do Brasil, percebendo em quais manifestações culturais do cotidiano, como datas comemorativas, expressamos nossas raízes históricas.
- **Retomando:** aplicar os conhecimentos explorados anteriormente para identificar as influências culturais de migrantes em celebrações, festas, movimentos culturais e em outras situações de seu cotidiano.

Objetivos de aprendizagem

- Reconhecer a diversidade étnica do povo brasileiro.
- Conceituar cultura e empregar o termo corretamente, especialmente para refletir acerca da diversidade cultural do Brasil.

Materiais

- Folhas de cartolina (uma para cada dois alunos).
- Revistas, papéis coloridos e outros materiais para colagens (um conjunto por aluno).
- Dispositivo com acesso à internet (opcional).

Contexto prévio

Os alunos devem conhecer e saber aplicar os conceitos de migração e deslocamento humano. Também devem conhecer a linha cronológica de ocupação das terras que hoje correspondem ao Brasil, identificando os principais movimentos migratórios para o país em diferentes épocas.

É importante discutir sobre as raízes de nossa cultura, perceber que nossas convenções sociais – desde datas comemorativas e o que fazemos em nosso cotidiano – decorrem da aprendizagem de hábitos humanos que adquirimos por meio de tradições passadas por nossas famílias.

Dificuldades antecipadas

Caso os alunos tenham dificuldade para identificar e compreender as influências e as contribuições de povos africanos, europeus e asiáticos presentes na cultura brasileira, apresente à turma o vídeo “Cultura brasileira e identidade nacional”, que aborda pontualmente o processo de miscigenação do povo brasileiro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0v583AWWLHw>. Acesso em: 20 jan. 2022.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

As atividades de apresentação do tema exploram a leitura de imagens de manifestações culturais populares em várias regiões do Brasil. Para a atividade 1, garanta que haja tempo suficiente para que os alunos observem as imagens disponíveis no **Anexo 1**, que mostram o maracatu e o bumba meu boi. Em seguida, peça a cada aluno que escolha uma dessas manifestações culturais para colar no local indicado no início do capítulo. Na discussão sobre o tema, cada aluno falará um pouco sobre a manifestação cultural que escolheu.

Na atividade 2, os alunos deverão formar duplas com colegas que tenham feito a mesma escolha para pesquisar mais sobre a manifestação cultural escolhida.

Em um mapa político do Brasil, localize os estados mencionados nas legendas.

Pode-se encontrar muitas referências interessantes na internet sobre essas manifestações, especialmente vídeos. Apresentar esses recursos aos alunos os ajuda a entender os ritmos, as canções, a interação das pessoas nessas ocasiões, entre outros elementos importantes para compreenderem a diversidade da cultura brasileira.

Algumas sugestões são os vídeos:

- “Maracatu Estrela Brilhante”. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3106/o-maracatu>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- “Bumba meu boi do Ceará”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=GW_5HtqPj9c. Acesso em: 20 jan. 2022.

- “Roda de Capoeira – Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade”. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sKwjuqhKa0>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- “Apresentação do grupo folclórico de Blumenau, Tanz – Und Spielgruppe Gartenstadt”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=n1c67k_Vvgc. Acesso em: 20 jan. 2022.

É importante explicar aos alunos que as manifestações culturais são vivenciadas no dia a dia, na interação entre as pessoas, e que acabam recebendo novas adaptações, ao longo do tempo, relacionadas, principalmente à realidade local. Assim, o maracatu, por exemplo, é dividido em dois grande grupos, de acordo com a “batida” adotada pelos instrumentistas: o maracatu nação e o maracatu rural, ainda que ambos mantenham elementos tradicionais, como os personagens relacionados à nobreza (influência europeia), os trajes que remetem aos orixás, as calungas etc. Os personagens principais do maracatu são: o rei, a rainha, a dama de honra da rainha, a dama de honra do rei, o príncipe, a princesa, a dama de honra do ministro, o ministro, a dama de honra do embaixador e o embaixador. Da mesma forma, as apresentações de boi-bumbá ocorrem em todo o Brasil, com histórias e enredos diferentes, adaptados às vivências regionais. Desde 2012, o bumba meu boi foi incluído na lista de Patrimônio Cultural do Brasil pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Na Região Norte, especialmente no estado do Amazonas, as festas do boi inspiraram grandes festivais, como o de Parintins, que mesclam em seu enredo lendas e histórias dos indígenas da região. Nas demais regiões brasileiras, as apresentações seguem um enredo inspirado na história de Mãe Catirina e Pai Chico, escravizados de origem africana que trabalhavam em uma fazenda. Grávida, Mãe Catirina tem desejo de comer língua de boi, e Pai Chico ataca uns dos bois preferidos do dono da fazenda. Irritado, o senhor rural ordena que todos os empregados saiam à procura do animal, que é, depois, encontrado quase morto (em algumas versões, ele já está morto). Todos, então, rezam para a recuperação do animal. Em algumas versões, pajés são chamados para aplicar seus conhecimentos de cura no animal, que, em todas as versões, acaba se recuperando (ou ressuscitando). Mesclam-se, tanto no enredo quanto nos ritmos e nas linguagens empregadas, elementos fortemente africanos, indígenas e cristãos europeus.

Na atividade 3, os alunos vão explorar a capoeira e festas folclóricas que resgatam a tradição dos países

europeus, como as danças folclóricas. A roda de capoeira mescla ritmo, dança e movimentos de luta, com referências de várias regiões africanas, “coreografadas” pelos escravizados que viveram no Brasil. Durante muitos anos, foi proibida e seus participantes eram perseguidos e duramente castigados. Foi nas últimas décadas que ganhou reconhecimento como elemento cultural brasileiro de grande relevância, e foi apresentado pelo país para ser reconhecido como patrimônio cultural imaterial da humanidade, pela Unesco. O site do Iphan traz um bom material de referência, fruto das pesquisas empreendidas para a apresentação desse movimento cultural como patrimônio mundial: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/66>. Acesso em: 20 jan. 2022.

Em regiões de imigração mais recente, como ocorre na Região Sul do país, os grupos migrantes buscam preservar elementos de suas regiões de origem. É o caso, por exemplo, dos grupos folclóricos, que executam danças muitas vezes centenárias como formas de se associarem identitariamente a seus antepassados. As festas de outubro até hoje celebram o outono no Hemisfério Norte, o fim das colheitas e a preparação para os invernos rigorosos. As Oktoberfests são reproduzidas em algumas cidades brasileiras, com oferta de alimentos e bebidas típicas da Alemanha, assim como apresentações com danças e músicas tradicionais.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Resposta pessoal. Se os alunos conhecerem as manifestações artísticas apresentadas nas fotografias, peça que compartilhem com os colegas e descrevam os sons, os elementos visuais, as ações das pessoas etc.
 - b. Resposta pessoal. Se os alunos não conhecem a origem ou as histórias narradas no maracatu e nas festas do bumba meu boi, ofereça algumas sugestões de pesquisa, que serão exploradas mais a fundo na próxima atividade.
2. Ajude os alunos a pesquisar sobre o maracatu e o bumba meu boi. É interessante organizar uma visita à biblioteca da escola para pesquisa de materiais sobre as manifestações culturais e folclóricas brasileiras.
3. Legendas corretas:
Foto 1: é uma manifestação essencialmente brasileira. Foi desenvolvida no Brasil, com a influência da música, das danças e das lutas africanas. Atualmente, é considerada um Patrimônio Cultural

da Humanidade.

Foto 2: comidas, danças e músicas típicas alemãs fazem parte das celebrações da Oktoberfest, em Santa Catarina. É uma tradição de origem europeia que os imigrantes alemães e seus descendentes mantêm no Brasil.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, explique aos alunos o contexto histórico da migração europeia a partir do final do século 19. O governo brasileiro incentivou a vinda de trabalhadores de vários países, como Portugal, Espanha, Itália, entre outros para o Brasil; e, nas regiões de origem, muitas pessoas viram nesse incentivo oportunidades para uma vida com mais recursos e novas situações de trabalho.

Os alunos devem analisar as manifestações culturais que já estudaram e se preparar para conhecer outras, especialmente relacionadas às regiões onde moram. Oriente-os a ler o texto sobre o maracatu e pergunte se essas informações correspondem às informações que eles tinham pesquisado para as atividades anteriores.

Em seguida, organize a turma para uma roda de conversa e, juntos, leiam o texto 2, com informações sobre o conceito de cultura e reflexões sobre a diversidade cultural no Brasil. Os alunos devem aplicar essas definições conceituais para analisar os movimentos culturais explorados na seção anterior. Essa experiência “empírica” também deve ser empregada para as atividades que vêm na sequência.

Expectativas de respostas

1.

- a. Os alunos devem indicar a influência africana, indígena e europeia, principalmente portuguesa.
- b. Espiritualidade.
- c. Resposta pessoal. Antes de pedir aos alunos que criem a ilustração, organize uma roda de conversa e proponha um momento de “chuva de ideias”, para que a turma resgate os elementos do conceito de cultura.
- d. Os alunos devem identificar os povos indígenas; os povos africanos, também destacando que eram de grupos étnicos e culturais diferentes e trouxeram ao Brasil variadas referências sociais, culturais e políticas; a forte influência portuguesa, que,

durante a empreitada colonial, impôs seus valores sociais, culturais, políticos e econômicos; outros povos europeus, que vieram ao Brasil em diferentes momentos (por exemplo, espanhóis, italianos, alemães, poloneses, entre outros); povos do oriente, especialmente os japoneses; povos do Oriente Médio, como árabes, libaneses, sírios, turcos. Também podem identificar os fluxos de migrantes que chegaram ao Brasil nas últimas décadas, como os haitianos e os venezuelanos.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, pretende-se consolidar os conhecimentos dos alunos, associando aspectos de expressões culturais locais com o fluxo migratório que ocorreu no contexto histórico do Brasil. Oriente os alunos na leitura do texto, que pode ser feita, em um primeiro momento, de forma individual.

Organize uma roda de conversa para que todos partilhem as próprias vivências e experiências com as festas juninas. Se algum aluno for de outro estado, ou tiver familiares que vieram de outras regiões do país, seria interessante convidar essas pessoas para que contem à turma se já participaram de festas juninas com elementos diferentes daqueles que conhecem, por exemplo, outros tipos de comidas típicas, outras músicas e outras formas de dançar quadrilha.

Ajude os alunos a pesquisar quais são as festas tradicionais e os movimentos culturais típicos do estado do Ceará ou da cidade onde moram. Busquem notícias veiculadas em diferentes tipos de mídia, entrevistem pessoas e explorem as vivências pessoais da turma para elencarem alguns eventos que podem ser pesquisados para a realização da atividade.

Expectativa de resposta

1. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos consigam relatar e identificar as datas comemorativas da região onde vivem e representem visualmente aspectos desses eventos. A atividade propõe a reflexão da origem de nossas tradições e suas características. Valorize o compartilhamento das experiências. Ao final, promova uma exposição dos trabalhos para que outras turmas possam prestigiá-los.



ANEXO 1

Unidade 1 – Capítulo 4 – Abertura



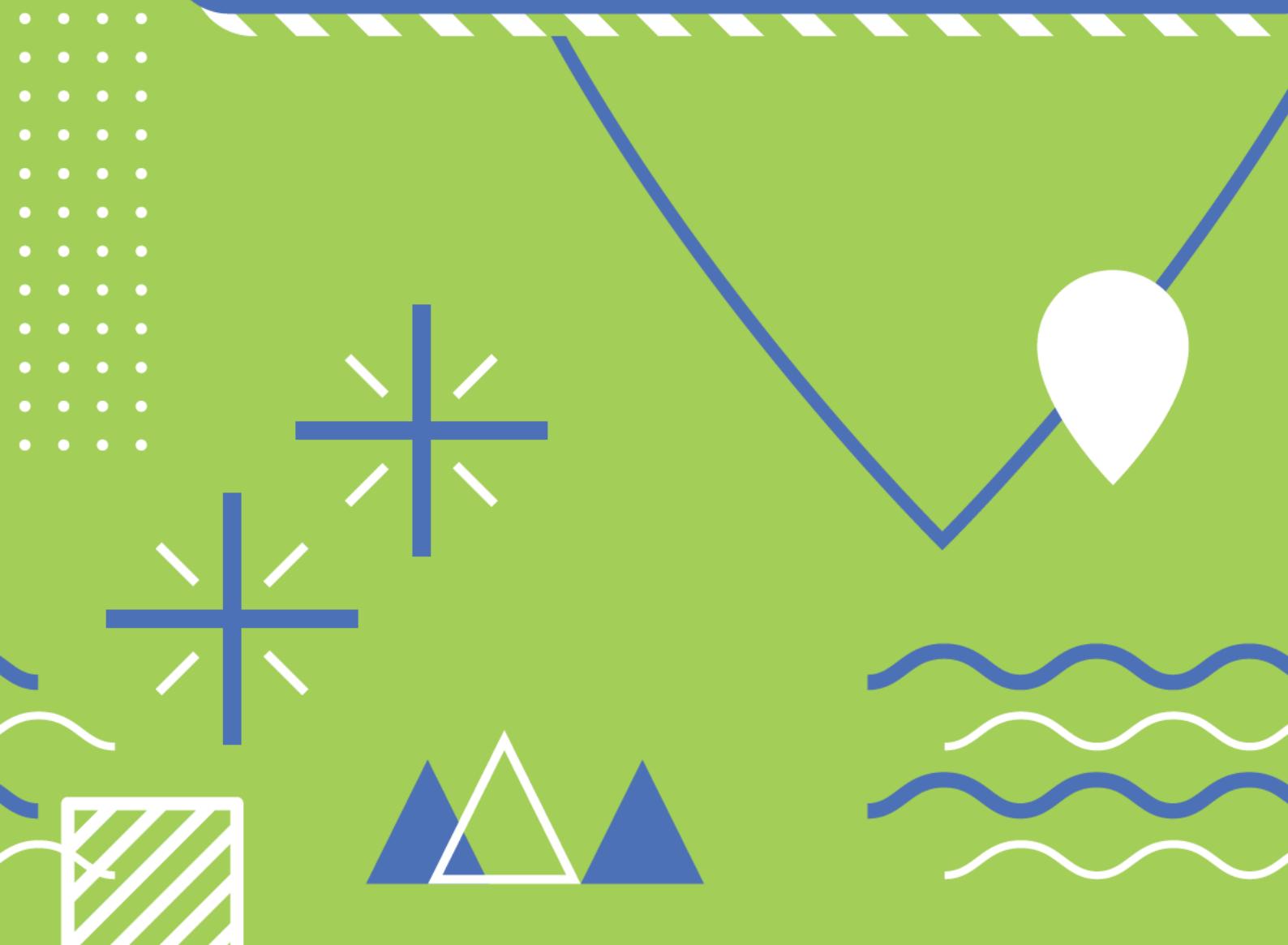
Grupo de maracatu em Pernambuco.



Apresentação do bumba meu boi, em Mato Grosso.



GEOGRAFIA





UNIDADE 1

OBSERVAR A NATUREZA

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 7.

HABILIDADE DO DCRC

EF04GE11 Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Conservação e degradação da natureza.

UNIDADE TEMÁTICA

Natureza, ambientes e qualidade de vida.

PARA SABER MAIS

- COGERH. *Atlas de recursos hídricos do Ceará*. Disponível em: <http://atlas.cogerh.com.br>. Acesso em: 23 set. 2021.
- IPECE. *Caracterização territorial*. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12.htm>. Acesso em: 23 set. 2021.

Habilidade do DCRC

EF04GE11

Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios, etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios a respeito das paisagens naturais e antrópicas.
- **Praticando:** realizar atividades que buscam desenvolver a habilidade de identificar as características das paisagens naturais e antrópicas, como relevo e rios, por meio de observação de imagens e leitura de texto voltado ao tema.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de atividade que envolve observação de imagens e pesquisa, trazendo o tema abordado para o local de vivência do aluno.

Objetivos de aprendizagem

- Caracterizar as principais formas de relevo brasileiras, relacionando-as às características hidrográficas.
- Caracterizar elementos da hidrografia e do relevo do município de vivência.

Material

- Um dispositivo para projeção de imagens (opcional).

Contexto prévio

Para este capítulo, é importante que os alunos saibam identificar recursos naturais, reconhecer seu uso no cotidiano e as diferenças entre paisagens naturais e humanizadas.

Dificuldades antecipadas

A identificação dos elementos que compõem as paisagens naturais e humanizadas é uma habilidade de que já vem sendo trabalhada desde o 1º ano do Ensino Fundamental. No entanto, a paisagem agora será objeto de análise para identificar as características locais, em especial a hidrografia e o relevo do Ceará. A temática pode ser de difícil compreensão; desse modo, recomenda-se o uso de imagens e/ou mapas para ilustrar características dos elementos abordados.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Antes de iniciar a atividade 1, oriente os alunos a observar as imagens e a anotar as diferenças e as semelhanças entre as paisagens, assim como os principais elementos de cada uma. O objetivo da atividade é identificar e diferenciar os elementos naturais e os humanizados das paisagens. Se possível, relate o tema trabalhado com o lugar de vivência dos alunos. Incentive-os a identificar e a classificar os elementos das paisagens percebidas no dia a dia.

Após a pesquisa do termo “antrópico”, incentive-os a expressar com suas palavras o que entenderam (não apenas reproduzir o significado do conceito encontrado em dicionários ou sites de conteúdo geográfico). Destaque possíveis diferenças entre os resultados da pesquisa e esclareça que são formas diferentes de apresentar uma mesma definição. A pergunta do item c é uma síntese da proposta da atividade; assim, é importante que os alunos apresentem a resposta e expliquem para o restante da turma como chegaram até ela. Por concretizar a sistematização de elementos

de aprendizagem do tema trabalhado, a atividade pode compor um processo de **avaliação diagnóstica**.

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais. No item a, espera-se que os alunos encontrem a definição de “antrópico” como aquilo que resulta da ação ou intervenção humana. Assim como se espera que o aluno responda que a imagem 1, de Juazeiro do Norte, é a que apresenta o maior número de elementos humanizados, já que é possível ver parte da área urbana do município, na qual se observa a concentração de prédios, praças, avenidas e muitas outras construções. É na paisagem do Parque Nacional de Ubajara que se destacam elementos naturais, como a densa vegetação e as elevações do relevo (no caso, a Serra da Ibiapaba). A paisagem natural caracteriza-se pelo predomínio de elementos naturais, ou seja, não construídos ou transformados pelos seres humanos. A paisagem humanizada caracteriza-se pelo predomínio de elementos naturais transformados ou construídos pelos seres humanos.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, faça uma leitura prévia da imagem com a turma e peça aos alunos que comentem suas observações sobre o que ela representa. Comente as formas de relevo que aparecem e a relação do relevo com a hidrografia, levando-os a perceber o alto, médio e baixo curso de um rio. Em seguida, peça que formem duplas e oriente que, por meio de observação detalhada da imagem, identifiquem e definam as partes que compõem uma bacia hidrográfica. Os alunos podem ter dificuldade em conceituar **divisores de águas e bacias hidrográficas**. Se possível, projete a imagem e realize com a turma a leitura do mapa das bacias hidrográficas do Ceará, disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/129x.htm> (acesso em: 16 jan. 2022), para que visualizem as bacias e seus divisores.

Na atividade 2, proponha aos alunos que realizem a leitura do texto em duplas. Chame a atenção para o conteúdo da notícia, que relata consequências concernentes a questões como canalização de rios (que consiste em cobrir o leito ou a calha do rio com alguma superfície dura ou impermeável, geralmente concreto, para moldar o leito, causando modificações no leito e no trajeto dos rios) e construção de habitações em encostas de morros, tornando esses terrenos instáveis e sujeitos a deslizamentos de terra. Ressalte que a paisagem do local foi bastante humanizada. Pergunte aos alunos se reconhecem, na região onde moram, locais com essas características. Deixe que elaborem suas respostas e, em seguida, compartilhem com o restante da turma.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos identifiquem e elucidem os termos de um rio do seguinte modo:

Nascente:	A parte mais elevada do curso do rio.
Rio principal:	O rio de maior volume e extensão da bacia.
Afluentes:	São os rios menores que deságuam no rio principal.
Divisores de águas:	Estruturas do relevo que têm o papel de separar as áreas das bacias (morros, serras, picos, montanhas ou outras estruturas elevadas do relevo).

Foz:	Local onde as águas encontram o oceano ou deságuam em uma bacia hidrográfica maior e localizada na parte mais baixa do relevo.
Bacias hidrográficas:	Áreas ou regiões banhadas por um rio principal e seus afluentes.

2. Respostas pessoais.

- Espera-se que os alunos relacionem os alagamentos e deslizamentos que ocorrem no período chuvoso ao canal do rio Granjeiro e à forma de relevo local (encosta ou ladeira), sobretudo ao processo de ocupação urbana dessa região.
- Espera-se que os alunos concluam que, se houvesse vegetação na encosta, o problema seria bem menor, porque a presença de vegetação ajudaria na estabilidade do solo, diminuindo o risco de deslizamento de terra.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, leia o enunciado e peça aos alunos que observem as duas imagens e descrevam o que aconteceu com a cidade de Jaguaribara. A atividade aborda o poder de transformação da ação humana, especialmente sobre o curso do rio Jaguaribe. Aproveite para falar sobre a importância da construção do açude Castanhão na amenização do problema da seca. Para tal, você pode perguntar: *Como será que os moradores da cidade reagiram ao saber que teriam que deixar suas casas?* (destaque os impactos sociais ocorridos com a modificação do local); *Qual é a importância da construção do açude para a região e para o Ceará?* (destaque que, antes da construção do açude, a região sofria muito com problema de escassez de água). No link https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2015/02/Recursos_Hidricos_do_Ceara.pdf (acesso em: 16 jan. 2022), você encontra uma sugestão de material para leitura.

No item a, os alunos devem identificar que a ação humana, ou seja, a construção do açude Castanhão, modificou todo o local. Para o item b, peça aos alunos que pesquisem e identifiquem outras transformações ocorridas no local onde vivem. Comente que a poluição dos rios (deposição de lixo e esgoto) também é um fator que age na degradação dos cursos d'água e que

acontece por causa da ação humana. Se possível, cite um exemplo local, a fim de orientá-los.

Expectativas de respostas

1.
a. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos identifiquem que a antiga cidade de Jaguariaba

foi submersa pelas águas do açude Castanhão e que a ação humana – no caso, a construção do açude Castanhão – modificou toda a região.

2. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos identifiquem, por meio de pesquisa, modificações causadas por ações antrópicas nos rios e no relevo de seu local de vivência.

ANOTAÇÕES

Habilidade do DCRC

EF04GE11

Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios por meio da descrição de três tipos de vegetação e das características climáticas implícitas nas imagens.
- **Praticando:** realizar atividades que correlacionam informações e descrições de tipos de vegetação distintas do Ceará.
- **Retomando:** sistematizar os principais tipos de vegetação do Ceará; refletir sobre a importância de sua preservação.

Objetivos de aprendizagem

- Caracterizar diferentes tipos de clima e de vegetação do país, identificando locais de sua ocorrência a partir de um mapa.
- Reconhecer características das principais formações vegetais cearenses.
- Identificar as principais causas da devastação dos diferentes tipos de formação vegetal no Ceará e no lugar de vivência dos alunos ao longo do tempo, reconhecendo ações possíveis em favor de sua conservação.

Materiais

- Dispositivos com acesso à internet (opcional).
- Materiais para registro de produção em grupo, como folhas de cartolina, canetas hidrográficas e lápis de cor (um conjunto para cada grupo).

Contexto prévio

Neste capítulo, os alunos serão instigados a verificar diferentes formas de vegetação, sobretudo identificando a cobertura vegetal do seu local de vivência, relacionando a ocorrência desta com o clima do lugar.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem apresentar dificuldades em relação à identificação das características das vegetações existentes no Ceará. O uso de fotografias para retratar as paisagens cearenses, com destaque para a vegetação, é um bom recurso didático. Caso seja possível, a realização de um estudo do meio com a visita a um parque ou a uma área de preservação ambiental na região do lugar de vivência dos alunos é didaticamente importante.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, leia com os alunos o texto introdutório e observem juntos as imagens, incentivando-os a perceber as semelhanças e as diferenças entre elas. Reforce o fato de que os demais elementos naturais da paisagem anteriormente estudados contribuem para explicar as principais características das formações vegetais e as diferenças entre elas. Peça que registrem as respostas no caderno. Indique que, no exemplo da atividade 1, o fator climático da umidade (quantidade de água na atmosfera) é o principal responsável pelas diferentes características, especialmente entre a Floresta Tropical e a Caatinga. Oriente a resolução, ajudando os alunos a identificar as características climáticas do Ceará, relacionando-as às imagens.

Expectativas de resposta

1.

a. Imagem de Guaramiranga, que retrata a Floresta Tropical; mostra uma vegetação densa, fechada

e com árvores de grande porte. A imagem de Quixadá, que retrata a Caatinga, mostra o solo arenoso e pedregoso, com a presença de poucas espécies espalhadas, algumas com galhos secos e cactos. A imagem de Guajiru retrata uma vegetação rasteira, mais acentuada nas margens do rio e na proximidade com o mar.

b. Espera-se que os alunos identifiquem que nos locais indicados pelas imagens a vegetação sofre as seguintes influências: em Guaramiranga, da altitude e da umidade local, com temperaturas mais amenas. Em Quixadá, de altas temperaturas, baixa umidade do ar e longos períodos de estiagem; e, em Guajiru, do clima quente, porém mais suave, em razão da proximidade com o ambiente litorâneo.

c. Respostas pessoais. Auxilie os alunos no exercício comparativo entre as vegetações apresentadas nas imagens e as vegetações que eles conseguem identificar em seu entorno.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, leia o enunciado com os alunos e peça que observem as imagens da página anterior, buscando nelas características relacionadas às definições dos tipos de vegetação apresentados na atividade. Aproveite para ressaltar a relação entre clima, relevo e hidrografia, com a formação de cada tipo de vegetação. Em voz alta, faça a leitura das características dos principais tipos de vegetação do Ceará, intercalando cada item com explicações, exemplos ou comentários feitos pelos alunos.

Na atividade 2, deixe que explorem a imagem e identifiquem as transformações humanas (fatores antrópicos) que causam impactos ao ambiente. Peça que registrem as respostas no caderno. Aproveite para explicar aos alunos que as Unidades de Conservação são áreas naturais protegidas pela legislação, pois têm características naturais relevantes, e que essa proteção objetiva conservar a diversidade biológica e outros atributos naturais nela contidos, com o mínimo impacto.

Na atividade 3, observe e descreva o mapa com os alunos. Se possível, faça uma projeção do mapa de climas do Ceará, para que possam analisar a relação entre esses elementos. Para a realização da atividade proposta, organize a turma em seis grupos e faça o sorteio dos temas para pesquisa. Cada grupo deve ficar responsável por um tipo de vegetação cearense. Sugerimos que você utilize os tipos de vegetação indicados a seguir.

1. Floresta tropical de mata úmida.
2. Floresta tropical de mata seca.
3. Cerrado.
4. Caatinga arbórea.
5. Caatinga arbustiva.
6. Vegetação litorânea.

Leia o roteiro com os alunos para solucionar possíveis dúvidas que possam aparecer. Procure esclarecer os termos de difícil compreensão e estimule-os a consultar um dicionário sempre que necessário. Trata-se de um mapa complexo, mas a ideia é que o aluno entre em contato com essa linguagem e avance em sua alfabetização cartográfica, ao conhecer as diferentes formas de representação e a diversidade e variedade dos tipos de vegetação. O intuito não é o domínio de todos os tipos de vegetação, tampouco do conceito de unidades fitoecológicas. Disponibilize materiais para que os alunos possam registrar o trabalho em grupo (como cartazes,

canetas hidrográficas e lápis de cor e/ou dispositivos conectados à internet). A apresentação dos resultados da pesquisa pode ser feita com os cartazes fixados no quadro ou por meio de apresentação de *slides*.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos, por meio da observação das imagens da seção **Contextualizando** e da leitura das características das vegetações, consigam relacionar as descrições com as classificações, conforme indicações a seguir. Espera-se também que os alunos reconheçam características como clima, relevo e hidrografia, inseridas nas definições.
(C) Florestas Tropicais
(A) Caatinga
(B) Complexo Vegetal da Zona Litorânea
2. Espera-se que os alunos identifiquem que a construção da estrada e o fluxo de pessoas na duna são fatores responsáveis pelos impactos na vegetação local.
3. Espera-se que os grupos realizem e apresentem suas pesquisas e consigam traçar comparações entre as vegetações apresentadas. Auxilie-os a estabelecer relações com exemplos do contexto local.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, após a apresentação dos grupos, os alunos devem preencher o quadro-síntese, anotando as principais características dos tipos de vegetação sorteados, o clima e os impactos ambientais. Em seguida, repasse as principais informações e corrija-as quadro a quadro. A atividade pode compor um processo de **avaliação formal**.

Para finalizar, na atividade 2, os alunos devem indicar por que é preciso evitar ações que causem impactos nos diferentes tipos de vegetação do Ceará. Proponha uma reflexão sobre o assunto. Aprofunde a reflexão fazendo referência a impactos relacionados à vegetação do município onde está a escola.

Expectativas de respostas

1. No quadro, devem constar as informações referentes aos seis tipos de vegetação sorteados, pesquisados e apresentados em sala pelos grupos. Veja o quadro a seguir com as possibilidades de resposta para cada item.

Vegetação	Características	Clima	Impactos ambientais
Floresta Tropical de mata úmida.	Densa, fechada e com árvores de grande porte, inseridas em terrenos com alto índice de pluviosidade.	Grande umidade e temperaturas mais amenas.	Desmatamento, construção de estradas que provocam a fragmentação da paisagem e do microclima. As áreas degradadas ficam mais vulneráveis às secas e aos incêndios florestais, afetando muitas espécies animais.
Floresta Tropical de mata seca.	Densa, geralmente cobrindo solos férteis.	Baixa umidade.	Desmatamento, erosão do solo, fragmentação de habitats, fogo, mudanças climáticas, conversão para agropecuária.
Cerrado.	Tipos de vegetação com predominância de espécies arbóreas, com a formação	Invernos secos e verões chuvosos.	Um dos mais graves foi causado por garimpos, que contaminaram os rios com mercúrio e provocaram o assoreamento dos cursos de água (bloqueio por terra). As práticas que mais causam impacto são a monocultura intensiva de grãos e a pecuária extensiva de baixa tecnologia. O uso de técnicas de aproveitamento intensivo dos solos provoca o esgotamento dos recursos locais; a utilização de agrotóxicos e fertilizantes provoca a contaminação do solo e da água.
Caatinga arbórea.	Vegetação xerófila, com poucas folhas e adaptadas aos períodos de seca. Árvores altas, chegando a 20 metros, caules retilíneos e um sub-bosque constituído por árvores menores, arbustos e subarbustos. As copas das árvores se tocam, resultando em uma fisionomia florestal por ocasião do período das chuvas.	Semiárido.	A degradação da Caatinga Arbórea determina o aparecimento da Caatinga Arbustiva. Tal degradação, acelerada pela ação antrópica, tem origem nos processos globais de degradação ambiental favorecidos pelos períodos críticos de semiaridez acentuada. De uma maneira geral, a vegetação primitiva encontra-se bastante alterada como fruto de uma ação antrópica desordenada e predatória.
Caatinga arbustiva.	O porte mais baixo e os caules retorcidos e esbranquiçados caracterizam a Caatinga Arbustiva.	Semiárido.	A caatinga arbustiva surge como decorrência da degradação humana sobre o ambiente.
Vegetação litorânea.	Tipo de vegetação que ocorre na costa cearense e apresenta dois principais subtipos: os mangues e as restingas. Os mangues são vegetações encontradas em regiões de encontro entre as águas dos rios e dos mares. A vegetação de restinga é aquela localizada em terrenos arenosos ao longo da costa. Apresenta, ainda, matas ciliares, matas de tabuleiro e herbáceas higrófilas.	Quente e com regime de chuvas bem distribuído durante o ano.	Os maiores responsáveis pelo desmatamento são o boom imobiliário e o despejo e o depósito de resíduos. É cada vez mais difícil encontrar áreas forradas com sua cobertura vegetal típica.

2. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos identifiquem que as ações causadoras dos impactos

na vegetação do Ceará provocam a morte de espécies animais e vegetais.



UNIDADE 2

NATUREZA: DESTRUIÇÃO E CUIDADOS

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 7.

HABILIDADE DO DCRC

EF04GE11 Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Conservação e degradação da natureza.

UNIDADE TEMÁTICA

Natureza, ambientes e qualidade de vida.

PARA SABER MAIS

- GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Áreas de proteção ambiental. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/gestao-de-ucs/areas-de-protecao-ambiental/>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Unidades de Conservação. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/unidades-de-conservacao-2/>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- WWF BRASIL. Unidades de Conservação. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/unid/. Acesso em: 31 jan. 2022.

EF04GE11

Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios, etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios a respeito das ações antrópicas nas paisagens e dos danos causados à natureza.
- **Praticando:** observar imagens que mostram o desmatamento e a relação com a expansão urbana; pesquisar danos à natureza causados por ações antrópicas em seus locais de residência; analisar imagens que mostram paisagens naturais e paisagens transformadas pela ação humana nos municípios de Fortaleza e Itapipoca.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de colagens ou desenhos de danos causados à natureza pelas ações humanas.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar as causas e as consequências dos impactos das ações humanas na natureza, no Ceará e em seu local de vivência.

Materiais

- Jornais ou revistas variados para recorte.
- Tesouras de pontas arredondadas (uma por aluno).
- Cola (um tubo por aluno).

- Canetas hidrográficas ou lápis de cor.
- Materiais para pesquisa, como cópias impressas de textos que tratam dos danos à natureza decorrentes das ações humanas ou dispositivos com acesso à internet.

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem conhecer as características das paisagens do Ceará.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem apresentar dificuldade na identificação das ações antrópicas e de seu impacto na natureza. Explique-lhes, inicialmente, que ações antrópicas são as ações humanas. É importante trazer explicações sobre as transformações nas paisagens e os danos à natureza decorrentes de atividades humanas, como perda da biodiversidade (variedade de vida em todos os ecossistemas), alterações climáticas (aquecimento global, que é o aumento da temperatura média terrestre), desertificação (perda da capacidade produtiva dos solos, deixando-os áridos e inférteis), escassez dos recursos naturais, entre outros processos de degradação ambiental.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem as imagens das paisagens do Ceará. Levante questionamentos sobre as características dessas paisagens. Em seguida, solicite que realizem as atividades e que conversem sobre as ações antrópicas e os impactos causados à natureza (rios, praias, açudes, clima, matas etc.) e à qualidade de vida das pessoas. Pergunte, ainda, se percebem essas ações em seus locais de vivência. Não antecipe respostas, pois este é o momento para ativar os conhecimentos prévios e realizar uma **avaliação diagnóstica**.

Expectativas de resposta

1.

- a. Imagem 1: ampliação da área agrícola; imagem 2: aumento de construções na cidade.

- b. Pecuária, extrativismo (animal, vegetal e mineral), expansão urbana, entre outros.
- c. Espera-se que o aluno relate as ações antrópicas a inúmeros problemas ambientais, como perda da biodiversidade, alterações climáticas, aquecimento global, desertificação, escassez dos recursos naturais e outros. Tudo isso afeta diretamente a qualidade de vida dos seres vivos e gera impacto, também, na economia.



PRATICANDO

Orientações

Para a atividade 1, solicite aos alunos que observem as cenas das imagens do **Anexo 2** e descrevam-nas. Então, disponibilize as tesouras de pontas arredondadas e os tubos de cola para que recortem e colam as cenas no **Caderno do Aluno** na ordem adequada. Em seguida,

proponha que conversem sobre o assunto, explicando por que colaram em determinada ordem. Ressalte a ação humana destacada nas imagens. Explique-lhes que o desmatamento é a retirada da vegetação de determinada área e que há diferentes causas: obtenção de matéria-prima (vegetais e minerais), expansão de áreas de plantio e de criação de gado, abertura de estradas, crescimento das cidades etc.

Na atividade 2, discuta com os alunos sobre como as ações antrópicas transformam os paisagens. Em seguida, peça que analisem as imagens das paisagens naturais e das paisagens transformadas nos municípios de Fortaleza e Itapipoca, estabelecendo comparações. Solicite aos alunos que realizem a atividade, explicando-lhes que Fortaleza é a capital do estado e concentra muitas atividades econômicas, enquanto Itapipoca é um município do interior do estado com predominância de paisagens naturais. A forma como os seres humanos modificam a paisagem nos ajuda a compreender como o espaço é ocupado, que atividades econômicas predominam, quais são os modos de viver e os aspectos

da cultura local etc. Municípios como Fortaleza têm maior dinâmica populacional e um ritmo de vida intenso. Cite como exemplo de Unidade de Conservação, em Fortaleza, o Parque Nacional do Cocó.

No atividade 3, oriente uma pesquisa sobre as atividades antrópicas e os danos à natureza nos locais de vivência dos alunos. Divida a turma em pequenos grupos para essa atividade, considerando o contexto dos alunos. Para a pesquisa, você pode disponibilizar textos previamente selecionados ou dispositivos com acesso à internet. Acompanhe os grupos durante a pesquisa, garantindo que os alunos estão buscando as informações de que precisam para realizar a atividade.

Expectativas de respostas

1.

- a. Respostas indicadas nas imagens a seguir.
- b. Desmatamento. Essa atividade humana é ilustrada de diferentes formas nas fotografias: obtenção de matéria-prima (vegetais e minerais), crescimento das cidades etc.

1



2



3



4



- c. Espera-se que o aluno responda que a expansão urbana é uma das causas do desmatamento. As árvores dão lugar aos prédios e as outras construções, principalmente nas grandes cidades.

2.

a. Itapipoca

b. Paisagem antrópica, característica das grandes cidades, onde se concentram empresas e indústrias, além de uma grande população.

3. Respostas pessoais. Os alunos poderão investigar, por exemplo, poluição do ar, degradação de elementos hídricos (rios, córregos, açudes etc.), erosão, queimadas, desmatamento etc.

RETOMANDO

Orientações

Para a atividade 1, peça aos alunos que observem as imagens e que registrem o que compreenderam sobre os conceitos de paisagem natural e paisagem antrópica.

Na atividade 2, solicite a eles que pesquisem, em revistas ou jornais, imagens de danos causados à natureza, recortando-as e colando-as no caderno ou reproduzindo-as com desenhos.

Expectativas de respostas

1. Além da definição, os alunos podem citar elementos que compõem essas paisagens, com base na observação das fotografias.

Paisagem natural	É composta de elementos naturais e não há intervenção humana.
Paisagem antrópica	É uma paisagem que foi transformada pelas ações humanas.

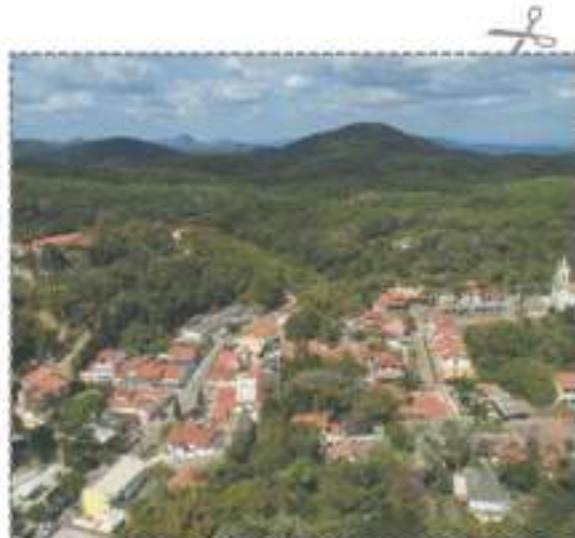
2.
 - a. Se houver dificuldade em encontrar e recortar imagens em jornais ou revistas, leve materiais para consulta ou apresente imagens da internet. Os alunos poderão reproduzir as paisagens observadas por meio de desenhos.
 - b. Converse com a turma, brevemente, sobre a importância da conservação da natureza, que será o tema do próximo capítulo. Espera-se que reconheçam que a conservação é importante para proteção de espécies animais e vegetais, para manter a qualidade das águas etc.

ANOTAÇÕES



ANEXO 2

Unidade 2 – Capítulo 1 – Seção Praticando



2. Cuidar e conservar

PÁGINA 38

2. Cuidar e conservar

1. Observe as imagens e seguir e responder às questões relacionadas a elas.



Área de impacto ambiental de Itatiba, São Paulo (2015).

- Área de Proteção Ambiental (APA), como a mencionada acima, é um tipo de Unidade de Conservação (UC). O que você acha que isso significa? Escreva 1 para verdadeiro e 0 para falso nas alternativas a seguir:
- É uma área de área natural, preservada por lei, destinada a proteger e conservar a biodiversidade ambiental e os sistemas naturais em extinção.
- É um projeto que garante um novo modo de desenvolver uma determinada região.
- São áreas destinadas à agricultura, à pecuária e ao extrativismo.
- Cometido para a melhoria da qualidade de vida da população local e para a proteção da ecossistemas regionais.



- Em sua opinião, qual é a importância da preservação da área como a mencionada na fotografia?

PÁGINA 40

As Unidades de Conservação (UC) são áreas naturais protegidas, que garantem o preservação da sua diversidade e cariz para a qualidade de vida da população. No Ceará existem muitas Unidades de Conservação. Podemos citar, por exemplo, a APA do Bico do Ipu, a APA da Lagoa do Jijóia, o Parque Estadual do Coticó, o Parque Ecológico do Pauá, entre outros.



2. Em grupo, pesquise uma Unidade de Conservação e preencha o quadro a seguir com as informações encontradas.

Nome da Unidade de Conservação:

Município(s) onde se localiza:

Exemplos de espécies vegetais e animais:

Por que é importante:

Principais problemas ambientais:

- Elabore um cartaz e prepare uma apresentação para compartilhar com a turma e que você descobriu.

PÁGINA 39



PRATICANDO

1. Leia o texto e seguir e observe as imagens. Depois, responda às questões.



Área de impacto ambiental de Itatiba, São Paulo (2015).

Corredor Ecológico do Rio Pocoté

O Corredor Ecológico do Rio Pocoté é uma área de impacto ambiental de Itatiba, São Paulo, Paracatu, Amapé, Amapé e Belém, constituindo-se como uma área que integra duas Unidades de Conservação, a APA do Rio Pocoté e a APA da Serra do Itatiba.

Localizada no Rio Pocoté observa-se a presença de vegetação de grande porte, composta por imponentes árvores da mata atlântica, já no seu topo, como constata-se a existência de espécies vegetais raras e endêmicas da floresta tropical para o Brasil.

A fauna [...] é muito diversificada, com presença de répteis, anfíbios e mamíferos, além de fauna aquática de rios e de fauna aquática.

Os principais problemas encontrados nessas Unidades de Conservação são decorrentes da ação antrópica [...] como desmatamento, redução da cobertura vegetal por culturas agrícolas, invasões e desvios no curso de rios e, também, de lamas turbinas, disposição inadequada de resíduos sólidos, criação de estufas e cultivo de óleos essenciais.

ISBN: 978-85-272-2033-2 Disponível no: www.educaparana.com.br (acesse o link e faça o download da Unidade de Conservação no seu computador.)

Glossário

Resíduos sólidos: materiais, substâncias, objetos ou即便 descartado, resistentes de subdividir facilmente em solo.

- O que é Corredor Ecológico do Rio Pocoté? Circule no texto.
- Qual são os principais problemas, decorrentes da ação antrópica, existentes no Corredor Ecológico do Rio Pocoté? Localize-as no texto e pinte-as de cinza.
- Qual ações a população pode realizar para preservar essa Unidade de Conservação?

PÁGINA 41



RETOMANDO

1. Responda às perguntas a seguir para retomar o que estudamos nessa unidade.

- a) Qual são os principais danos causados à natureza pelos ações antrópicas?

- b) O que é desmatamento?

- c) O que é uma Unidade de Conservação ambiental?

- d) O que é uma APA?

- e) Qual é a importância dos Corredores Ecológicos?

- f) Por que é fundamental preservar a natureza e cuidar dela?

Habilidade do DCRC

EF04GE11

Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios a respeito da definição e da importância das Unidades de Conservação ambiental, por meio da observação de imagem e da resolução de exercícios.
- **Praticando:** ler e interpretar texto sobre o Corredor Ecológico do Rio Pacoti; realizar a atividade de pesquisa sobre uma Unidade de Conservação do Ceará.
- **Retomando:** sistematizar e rever os principais conceitos abordados ao longo do capítulo, por meio da construção de um quadro.

Objetivos de aprendizagem

- Identificar ações de conservação ambiental no Ceará, com foco nas Unidades de Conservação.
- Reconhecer a importância de Unidades de Conservação no Ceará.

Materiais

- Folhas de cartolina (uma para cada grupo).

- Canetas hidrográficas.
- Materiais para pesquisa (cópias impressas de textos sobre Unidades de Conservação ou dispositivos com acesso à internet).

Contexto prévio

Os alunos devem conhecer as ações antrópicas nas paisagens, suas causas e os danos que causam à natureza. Devem conhecer, também, características de formações vegetais que ocorrem no estado do Ceará, estudadas em capítulos anteriores.

Dificuldades antecipadas

Pode haver dificuldade para identificar o que é uma Unidade de Conservação ambiental. Ao longo do capítulo, os alunos vão compreender seu conceito e sua importância. Eles podem ter dificuldades, também, com termos e conceitos do texto utilizado. Um deles se encontra no **Glossário**, outros são comentados nas “Orientações”, mas outros devem ser retomados, como “Mata Atlântica” e “Caatinga”.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem a fotografia de uma das Áreas de Proteção Ambiental do Ceará. Pergunte-lhes o que entendem sobre Unidade de Conservação ambiental e sobre a importância de preservar a natureza. Ative os conhecimentos prévios da turma. Depois, diga a eles que a APA da Serra de Baturité compreende os municípios de Aratuba, Baturité, Capistrano, Caridade, Guaramiranga, Pacoti, Mulungu e Redenção. Ela abriga uma cobertura vegetal complexa, uma das poucas áreas de Mata Atlântica no estado, o que serve de refúgio ecológico para uma fauna e uma flora diversificadas, projetando-se como condição indispensável à formação e à manutenção da bacia hidrográfica, cuja importância é indiscutível tanto para a região como para o abastecimento da Região Metropolitana de Fortaleza. As Unidades de Conservação contribuem para a qualidade de vida da população local e para a proteção dos ecossistemas

regionais, por meio da orientação, do desenvolvimento e da adequação das várias atividades humanas às características ambientais da área. Por fim, solicite aos alunos que respondam às atividades.

Expectativas de respostas

1.

a. V – F – F – V.

A afirmativa “É um projeto que garante um novo modo de desenvolver uma determinada região.” não pode ser considerada verdadeira pois o principal intuito da delimitação de uma Unidade de Conservação é a contenção ou adequação da ocupação humana e a preservação das características ambientais do ambiente. Já a afirmativa “São áreas destinadas à agricultura, à pecuária e ao extrativismo.” é falsa, pois essas atividades não podem ser realizadas em Áreas de Proteção Ambiental por causarem desmatamento, desequilíbrio dos ecossistemas, entre outras consequências.

b. Preservar a natureza é preservar a vida e a diversidade da fauna e da flora no planeta Terra. Todos os seres vivos dependem dos recursos naturais para a sobrevivência.



PRATICANDO

Orientações

Para a atividade 1, oriente os alunos a fazer a leitura do texto sobre o Corredor Ecológico do Rio Pacoti. Faça uma leitura compartilhada e ajude-os a realizar inferências textuais. Explique a eles que o curso de um rio é a direção das águas da nascente até a foz. O alto curso é parte inicial de um rio, mais inclinada, onde o poder erosivo e de transporte de sedimentos é muito intenso. Já no médio curso, as águas perdem força, e sua capacidade de transporte de sedimentos diminui. Cite algumas espécies existentes no Corredor Ecológico do Pacoti.

- **Mamíferos:** guaxinim, preá, tatupeba, tamanduá-mirim, gato-maracajá, raposa, cassaco, soins.
- **Répteis:** camaleão, tejo, jiboia, cascavel, jararaca, pequenos lagartos, tartarugas de água doce e, eventualmente, tartarugas marinhas.
- **Aves:** migratórias (gavião peregrino, garça e tetéu) e residentes (rolinhos, gaviões e corujas).
- **A fauna aquática** apresenta espécies de água doce e de água salgada: peixes (bagre, galo e camurim), cavalo-marinho, camarão, siri e outros.

Retome, se necessário, as características dos biomas Caatinga e Mata Atlântica. A Caatinga apresenta clima semiárido, vegetação com poucas folhas e adaptadas aos períodos de secas, além de grande biodiversidade. A Mata Atlântica é constituída por floresta tropical. Sua vegetação preservada protege rios e nascentes, garantindo o abastecimento de água para a população. No Ceará, também encontramos ecossistemas relacionados, como manguezais e restingas.

Converse com os alunos sobre os problemas existentes no Corredor Ecológico do Rio Pacoti e sobre ações de preservação que podem ser realizadas pelos cidadãos.

Na atividade 2, organize os alunos em grupos e oriente-os a pesquisar uma Unidade de Conservação do município onde vivem ou de um município próximo. Solicite que leiam o roteiro e explique cada um dos pontos da pesquisa a ser realizada. No site da Secretaria do Meio Ambiente, há informações sobre as principais Unidades de Conservação do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/unidades-de-conservacao-2/>. Acesso em: 31 jan. 2022. O site do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

(IPECE) apresenta o mapa das Unidades de Conservação do Ceará. Disponível em: http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo01/12/pdf/Unidades_de_Conservacao_Ambiental.pdf. Acesso em: 31 jan. 2022. Se possível, apresente-o aos alunos, para que conheçam as UC encontradas em todo o estado e escolham aquela sobre a qual vão pesquisar.

Após a exposição das produções de cada grupo, é importante incentivar uma análise comparativa entre os dados encontrados para cada Unidade de Conservação. Faça as seguintes perguntas: *Existem as mesmas espécies vegetais e animais em todas as Unidades de Conservação?* *Podemos afirmar que uma Unidade de Conservação é mais importante do que a outra?* *Os problemas encontrados são comuns a todas as Unidades pesquisadas?* *Quais são as principais diferenças entre as Unidades de Conservação do Ceará pesquisadas pelos grupos?*

Expectativas de respostas

1. a. Espera-se que o aluno circule o seguinte trecho: “constituindo-se em uma área que interliga duas Unidades de Conservação, a APA do Rio Pacoti e a APA da Serra de Baturité”. Explique aos alunos que se trata de um espaço que une áreas de proteção ambiental, permitindo o deslocamento de animais e o desenvolvimento da cobertura vegetal. O Corredor Ecológico contribui para a conservação dos ecossistemas.
b. Desmatamento, substituição da cobertura vegetal por culturas agrícolas, barramentos e desvios no curso do rio e, próximo às áreas urbanas, disposição inadequada de resíduos sólidos, criatórios de animais e construções diversas.
c. Espera-se que os alunos respondam que podem ajudar denunciando as agressões à natureza, não jogando lixo, não poluindo o rio etc.
2. Resposta pessoal. Peça aos alunos que compartilhem suas produções com a turma.



RETOMANDO

Orientações

A atividade do **Retomando** é uma **avaliação formal**, em que poderão ser verificadas as aprendizagens dos alunos ao longo da unidade. Se julgar necessário, antes da realização da atividade, faça uma breve revisão abordando os tópicos em que os alunos apresentaram maior dificuldade de entendimento. Valorize exemplos práticos para que os conceitos possam ser compreendidos e aplicados em

diferentes contextos. Então, solicite a eles que preencham o quadro com os principais conceitos abordados. Circule pela sala verificando o desempenho da turma, bem como dificuldades ou lacunas na aprendizagem.

Expectativas de resposta

- erentes contextos. Então, solicite a eles que preencham quadro com os principais conceitos abordados. Circule la sala verificando o desempenho da turma, bem como dificuldades ou lacunas na aprendizagem.

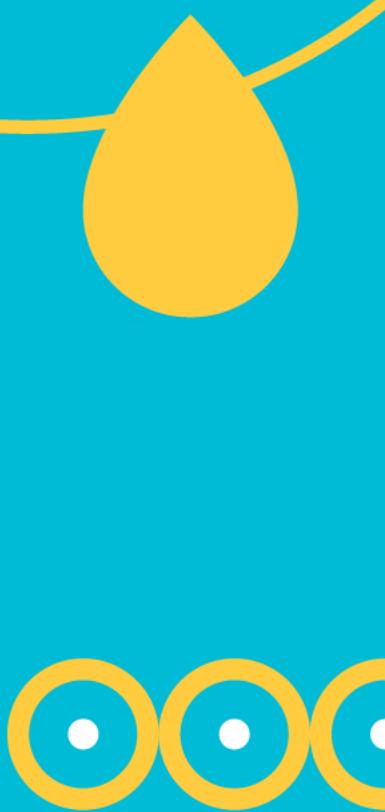
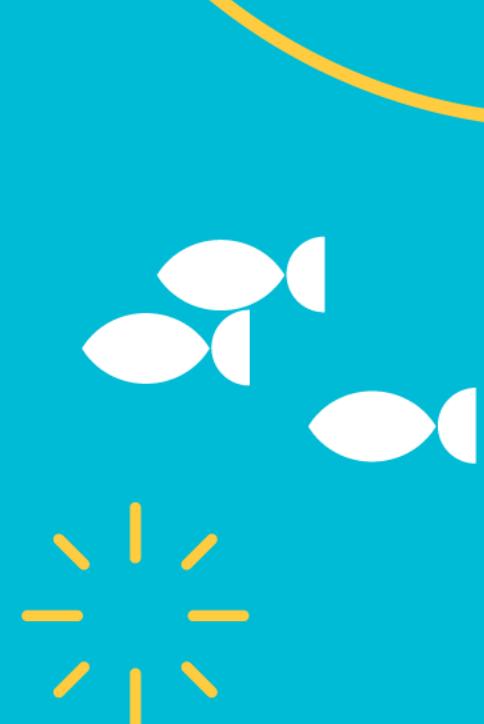
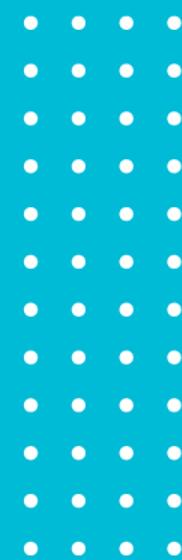
Expectativas de resposta

 1.
 - a. Espera-se que os alunos indiquem como principais danos à natureza: poluição de rios e mares, desmatamento de áreas verdes, enchentes nas áreas urbanas, alterações climáticas, extinção de diversas espécies, racionamento de água, aumento do aquecimento global, substituição da cobertura vegetal por culturas agrícolas, barramentos e desvios no curso do rio e, próximo às áreas urbanas, disposição inadequada de resíduos sólidos, criatórios de animais e construções diversas, entre outros.
 - b. Desmatamento é a retirada ou destruição total ou parcial das árvores, florestas e outras vegetações de uma determinada região.
 - c. Unidades de Conservação Ambiental são espaços do território (incluindo as águas jurisdicionais) que possuem características naturais relevantes e sua delimitação objetiva a conservação da natureza.
 - d. A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma extensa área natural com ocupação humana, que garante a proteção e a conservação de características importantes para a qualidade de vida da população. O objetivo de sua criação é a conservação da natureza e o uso sustentável dos recursos naturais com delimitação das atividades permitidas.
 - e. Os Corredores Ecológicos buscam integrar e organizar o território, o ambiente, as comunidades e as Unidades de Conservação, possibilitando ações para a preservação da sociobiodiversidade e ações de desenvolvimento sustentável.
 - f. Resposta pessoal. Espera-se que o aluno estabeleça uma relação entre a conservação da natureza, a preservação da biodiversidade e a melhoria de qualidade de vida da população no longo prazo.

ANOTAÇÕES



CIÊNCIAS



UNIDADE 1

LOCALIZANDO-SE PELO MUNDO

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 7.

HABILIDADE DO DCRC

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 é 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: 10 jan. 2022.
- 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: 10 jan. 2022.
- 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. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/~fatima/fis2016/aulas/gnomon_21jun10/gnomon_solsticio_jun_Adriano.htm. Acesso em: 13 fev. 2022.
- 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-gnomon-e-os-movimentos-da-terra>. Acesso em: 10 jan. 2022.

1. Localize-se

PÁGINA 44

UNIDADE 1

LOCALIZANDO-SE PELO MUNDO

1. Localize-se

1. Leia um trecho do livro *A Ilha do Tesouro*, de Robert Louis Stevenson. Depois, converse com professor e colegas.



...Depois de pouco tempo, a ilha estaria percorrida, pingando água. Logo as velas ficassem apagadas, era hora de os caixas sacos serem abertos e decidir aprimoradamente pelos donos deles. Aqueles que eu pertencem devem ser devolvidos para os donos. Aqueles que já tinham trazido sua bagagem para a Ilha da Tempestade.

STEVENSON, Robert Louis. *A Ilha do Tesouro*. Tradução de Maria Helena Guimarães. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009. p. 76.

No final da leitura desse livro, um grupo de aventurários (a seguir pintados) vai ao mar em busca de um tesouro perdido em uma ilha. A história se passa no ocidente (lE: eles não sabem onde fica a ilha, mas têm um mapa).

- Com base na que você leu sobre a história, responda:
- Você sabe se os homens usaram um mapa?
- Qual instrumento você imagina que os navegadores provavelmente usavam para se orientar no mar?
- Para que serve e como funciona o brásculo?

PÁGINA 45

2. Agora, com o auxílio de brásculos, vá, com seu grupo, do ponto inicial ao ponto final, seguindo o orientação do professor. (Registre nos espaços a seguir em qual direção você se deslocou e quantos passos deu).

Ponto de partida: _____

Deslocamento 1: seguimos na direção _____ por _____ passos.

Deslocamento 2: seguimos na direção _____ por _____ passos.

Deslocamento 3: seguimos na direção _____ por _____ passos.

Deslocamento 4: seguimos na direção _____ por _____ passos.

Ponto de chegada: _____

3. Para preparar o caixão da tesouraria, planeje uma sequência de deslocamentos, registrando a direção e o número de passos para cada um, como você preencherá na atividade anterior. A sequência deve terminar no local em que o tesouro foi escondido.

- Registre a seguir a sequência de deslocamentos planejado. Ele também deve ser escrito em uma folha ovalada, para ser entregue ao outro grupo.

Ponto de partida: _____

Deslocamento 1: _____

Deslocamento 2: _____

Deslocamento 3: _____

Deslocamento 4: _____

Deslocamento 5: _____

Lugar onde o tesouro será escondido: _____

4. Para encerrar, com seu grupo, avalei avaliarão as orientações de caixão da tesouraria recebidas do outro grupo. Para isso, responda às questões a seguir na coluna:

- As orientações foram suficientes para que o tesouro fosse encontrado?
- Você conseguiu identificar um ponto positivo nas orientações recebidas?
- O que poderia ter sido melhor?

PÁGINA 45



MÃO NA MARETA

Nas próximas atividades, vamos conhecer melhor uma báscula e preparar uma caça ao tesouro.

1. Com seu grupo, explore a báscula disponibilizada pelo professor e responda às perguntas a seguir.

a. Como a báscula pode nos ajudar no deslocamento para determinada direção?

b. Como identificar a direção em que estamos nos deslocando?

c. Com seu grupo, converse sobre o caixão da tesouraria e decida qual será a tesouraria de seu grupo. Ele pode ser um deserto criado por vocês ou um objeto que possa ser utilizado na báscula. Registre as ideias a seguir:



PÁGINA 47



RETORNANDO

1. Com a observação do movimento aparente do Sol, localize a direção norte. Depois, localize o norte apontado pela báscula. O resultado foi o mesmo? Explique.

Norte magnético e norte geográfico

Você acreditava se alguém que dissesse que o Terceiro lado é pelas noites? Não! Pois pode acontecer! Os polos norte e sul geográficos não são chamados de uma "convergência" (ou seja, um grande combate) entre os passageiros. Eles existem para que possamos dizer onde estamos quando observamos o movimento aparente do Sol, por exemplo. Contudo, os polos magnéticos existem de verdade e não conseguem se moverem sempre para o norte, sobretudo quando chegam a ele no inverno em esse lado deles se movimento se direcionam ao instrumento para o chão.

O campo magnético do Terceiro lado é visível, mas é ele que movimenta a agulha da sua bússola. E quer saber mais? Se é muito de fato o tempo todo é, é certo vez que isso acontece, ocorre uma bengala danificada nos sistemas de navegação dos aviões e navios, assim eles são robóticos e precisam desse referencial. Por isso, os tempos em tempos, os cientistas precisam fazer mapas mostrando por onde anda o norte magnético.

Resposta especialmente para esse lado.

2. Preencha o autoavaliador. Marque um nas respostas que melhor representam o que você aprendeu.

Sim

Não

Responder

Uso a báscula de forma correta.

Identifico a diferença nas indicações.

Descrevo o motivo da diferença.

Defino as descobertas de forma clara.

Habilidade do DCRC

EF04CI10

Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquela obtidas por meio de uma bússola.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios sobre instrumentos de localização, usando como contexto as viagens de barco de piratas.
- **Mão na massa:** explorar uma bússola em grupos com construção e seguimento de um percurso baseado nas direções cardeais.
- **Retomando:** sistematizar conhecimentos adquiridos sobre os polos norte magnético e geográfico.

Objetivo de aprendizagem

- Descrever e comparar os pontos cardeais obtidos, com a ajuda de uma bússola e de um gnômon.

Materiais

- Livro: STEVENSON, Robert Louis. *A ilha do tesouro*. 1. ed. [S. l.], Principis, 2019 (opcional).
- Bússolas (uma por grupo).
- Folhas de papel A4 (uma por grupo).
- Ímãs, e objetos que possam ser atraídos por eles (opcional).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter conhecimento sobre os pontos cardeais e sobre como localizar o Norte geográfico por meio do movimento aparente do Sol.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Sente-se com os alunos em um círculo. Introduza o tema contando um pouco sobre o livro *A ilha do tesouro*. Caso você ou a biblioteca da escola tenham o livro, leve-o para mostrar aos alunos. Conte que, nessa obra, um menino se junta a algumas pessoas importantes de sua cidade, na Inglaterra, para encontrar um tesouro perdido em uma ilha. Eles acabam tendo de enfrentar piratas, que também querem o tesouro. Questione-os: *Como esses navegadores (e os piratas) sabiam em que direção navegar? Como sabiam que estavam na direção correta?* Comente que essa história se passa no século XVIII, quando não havia GPS nem muita tecnologia para comunicação em alto mar.

Na atividade 1, use as perguntas propostas no **Caderno do Aluno** para dar continuidade à conversa, a fim de levantar conhecimentos prévios e de realizar uma **avaliação diagnóstica** dos alunos: *Vocês imaginam qual instrumento os navegadores provavelmente usavam para se orientar no mar?* Deixe que os alunos compartilhem suas ideias. É possível que eles sugiram o uso dos pontos cardeais e algumas formas de identificá-los. Nesse caso, pergunte como eles poderiam saber as direções cardeais estando no meio do mar. Talvez eles comentem a identificação dos pontos cardeais por meio do movimento aparente do Sol, ou por meio das estrelas, ou com o uso de uma bússola. Registre no quadro o que eles disserem.

Valide todas as respostas, dizendo que, no passado, as estrelas e o movimento aparente do Sol eram realmente as principais referências. Relembre-os que, em dias nublados, essas referências não são úteis, pois não podem ser vistas, e que, nesse caso, é necessário o uso de instrumentos de localização. Caso eles citem a bússola, aproveite para apresentar a questão disparadora e pergunte se eles sabem como funciona uma bússola; colete contribuições, registrando essas ideias no quadro. Se surgirem dúvidas nesse momento, anote-as também em local visível. Não se preocupe em responder aos questionamentos dos alunos nesse momento, mas em estimulá-los a pensar sobre o tema e a formular respostas.

Expectativas de resposta

1. Respostas pessoais. Nesse momento os alunos compartilharão seus conhecimentos prévios. Eles provavelmente vão sugerir o uso dos pontos cardeais e algumas formas de identificá-los.



MÃO NA MASSA

Orientações

Organize os alunos em grupos de três ou quatro integrantes. Para cada grupo, forneça uma bússola. Promova uma discussão inicial rápida: *O que podemos dizer sobre a bússola? Como ela é? Para que ela serve?* Provavelmente eles citarão a rosa dos ventos e dirão que a agulha se

mexe, mas aponta sempre na mesma direção; que a rosa dos ventos pode ser girada independentemente da agulha; que uma ponta da agulha é vermelha (ou tem outra marcação especial, dependendo da bússola que será utilizada).

Na atividade 1, peça aos alunos que discutam as perguntas propostas. Para isso, é importante que os grupos possam se deslocar. Se for possível, realize essa atividade em um espaço diferente do da sala de aula, como a quadra ou o pátio da escola. Depois de um tempo de exploração e discussão, dê alguns comandos, como: *Todos os grupos agora devem ir na direção leste*, por exemplo, ou ainda: *Caminhem em direção a mim e identifiquem em que direção cardeal eu estou*.

Reúna a turma e peça a alguns alunos que expliquem os procedimentos usados por seu grupo. É importante que todos os grupos, após esse primeiro momento, sintam-se confortáveis com a utilização da bússola.

Na atividade 2, para cada grupo, forneça um ponto inicial e um ponto final na escola. Exemplos: da biblioteca ao parquinho, da sala de aula ao portão de entrada etc. Certifique-se de que os deslocamentos propostos podem ser realizados em, no máximo, cinco etapas. Peça aos grupos que façam o deslocamento sugerido e registrem a direção e o número de passos nos espaços disponíveis no **Caderno do Aluno**. Quando os grupos finalizarem a atividade, estimule-os a expor as dificuldades no percurso; resolva eventuais dúvidas que os alunos ainda tenham.

Na atividade 3, ainda nos mesmos grupos, eles deverão planejar uma caça ao tesouro para ser realizada por outro grupo. Apresente os requisitos para a caça ao tesouro: deve existir um ponto de partida, cinco deslocamentos (direção e número de passos) e o local do tesouro, onde os grupos deverão deixar algo para ser encontrado pelos colegas. O tesouro pode ser uma mensagem ou algo que os alunos fizeram uns para os outros, em outro momento anterior a essa atividade. O registro deve ser feito no espaço disponível no **Caderno do Aluno** e escrito em uma folha avulsa (sem informar o ponto final), para ser sorteado entre os grupos. Se houver tempo disponível, os grupos podem esconder as pistas, fornecendo apenas o ponto inicial para o grupo, onde ele encontrará a pista do primeiro deslocamento (direção e número de passos). Ao final do primeiro deslocamento, o grupo encontrará a pista do segundo deslocamento, e assim por diante, até chegar ao ponto final e encontrar o tesouro.

Na atividade 4, os alunos serão convidados a avaliar as orientações que receberam de outro grupo para a caça ao tesouro. Por se tratar de uma **avaliação em grupos**, certifique-se de que todos sejam gentis e façam críticas construtivas. Quando terminarem, deverão entregar as avaliações aos respectivos colegas.

Se houver tempo e disponibilidade, você pode fazer uma atividade de construção de bússola caseira com os alunos. Há tutoriais na internet e muitos deles envolvem apenas materiais de baixo custo. Veja que a montagem da bússola é bastante simples, mas delicada também. Como se trata de alinhar uma pequena haste de metal ao campo magnético da Terra, vários fatores podem atrapalhar o resultado. Mas não desanime! Troque o material ou troque o lugar onde estiver trabalhando.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos explorem a bússola e façam diferentes tentativas para se deslocar em determinada direção e para identificar a sua direção de deslocamento. É importante que eles percebam que a bússola deve ser sempre usada na horizontal e que sua agulha aponta sempre para o norte.

Segurando a bússola na horizontal, de preferência apoiada no chão ou sobre uma superfície estável e horizontal, a agulha da bússola sempre aponta para a direção norte. Se a bússola tiver uma rosa dos ventos, peça aos alunos que a ajustem, de modo que seu norte coincida com a agulha do instrumento. Se não tiver, você pode identificar as direções da seguinte maneira:

- Coloque-se de frente para o norte. Nas suas costas estará o sul.
- Estique seus braços e os indicadores: sua mão direita estará apontando para o leste e sua mão esquerda apontará, então, para o oeste.

Segurando a bússola na horizontal, a agulha da bússola deve ser alinhada com a direção norte da rosa dos ventos do instrumento. Com o corpo voltado para a direção em que se quer caminhar, segure a bússola logo à sua frente.

Faça a leitura, na rosa dos ventos, da direção em que quer caminhar.

2. As respostas dependem do deslocamento proposto. Espera-se que os alunos identifiquem a direção e a distância (em passos) de cada deslocamento.

3. Respostas pessoais. É importante que cada grupo siga os requisitos e que os deslocamentos sejam claros, para que o outro grupo compreenda as instruções e consiga encontrar o tesouro.
 4. Resposta pessoal, condicionada à **avaliação em grupo**.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, para sistematizar o tema, peça aos alunos que comparem o norte apontado pela bússola com o norte obtido por meio da observação do movimento aparente do Sol, o que deve ter sido feito anteriormente. Eles perceberão que os nortes não são exatamente iguais e, possivelmente, levantarão hipóteses sobre o porquê. Eles podem pensar que alguma das indicações está imprecisa. Se puder, leve para a sala de aula ímãs e objetos metálicos e deixe que os alunos brinquem com esse material durante algum tempo. Ao aproximar dois polos norte ou ao

provocar movimento nos objetos a distância, a ideia de que existe um campo magnético invisível capaz de movimentar as coisas se tornará mais clara. Depois, leia o texto apresentado na seção e organize uma discussão coletiva, para certificar-se de que todos compreenderam os argumentos oferecidos pelo texto. Se for necessário, complemente essa discussão com outros materiais, como imagens e vídeos que você poderá encontrar na internet ou nos *sítios* indicados na abertura da unidade.

Na atividade 2, proponha aos alunos que realizem a **autoavaliação** silenciosamente. Permita-lhes algum tempo para a realização da atividade, auxiliando aqueles que necessitarem de ajuda.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos concluam que as indicações não são iguais e que isso acontece porque o norte geográfico não coincide com o norte magnético.
 2. Resposta pessoal, condicionada à **autoavaliação** de cada aluno.

ANOTACÕES

UNIDADE 2

ORGANIZANDO O TEMPO QUE PASSA

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 3; 4; 6; 7.

HABILIDADE DO DCRC

EF04CI11 Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

OBJETO DE CONHECIMENTO

Calendários, fenômenos cíclicos e cultura.

UNIDADE TEMÁTICA

Terra e Universo.

PARA SABER MAIS

- BBC News Brasil. *As pessoas para quem não estamos entrando em 2022*. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-50964498>. Acesso em: 24 jan. 2022.
- IAG-USP. *Movimentos da Terra*. Disponível em: <https://www.iag.usp.br/siae98/fenomastro/movimento.htm>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Indígenas amazônicos desenvolvem calendários próprios*. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/noticia/83299>. Acesso em: 13 jan. 2022.
- KHAN ACADEMY. *A construção de calendários*. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/4-ano/terra-e-universo-4-ano/o-sol-e-a-marcacao-do-tempo/a/a-construcao-de-calendarios>. Acesso em: 13 jan. 2022.
- TV Escola. *ABC da Astronomia: fases da Lua*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N2wTtaJEtNY>. Acesso em: 13 jan. 2022.

1. Medir e organizar o tempo

PÁGINA 48

UNIDADE 2

ORGANIZANDO O TEMPO QUE PASSA

1. Medir e organizar o tempo

1. Leia a situação descrita e seguir e converse com os colegas.

Imagine que, de repente, todos os relógios do mundo param. Ninguém mais sabe dizer que horas são. Tudo fica em uma completa frenesi: como vocês poderão privar que o tempo passa, isto é, as horas, os dias, os meses e os anos?

2. Agora, imagine outra situação: como em um filme de aventura, você construiu uma máquina que permite viajar no tempo, e ela funciona! Com isso, você viajou para dentro de si, entre outros. converse com os colegas e responda:

- Como vocês vivem?
- O que vocês fizeram durante o dia? E durante a noite?
- Quais sentem as principais dificuldades da sua rotina?

3. Ainda imaginando os exercícios nesse nível sobre que você é um viajante do futuro, mas, elas já perceberam que você conhece muitas culturas, e que é capaz de desconviver e resolver problemas. Para isso elas o nomearam como o "sábio" de sua aldeia. Leia as situações e seguir e converse com os colegas.

- **Situação 1** – Já faz tempo que você está vivendo nesse período. Os dias começaram a ficar muito curtos e há menos raios no horizonte, dificultando o cozinhar o Sol nascer, mas seu calor já não chega até a Terra da mesma maneira. Alguns, animais, parecem estar morrendo, todos estão assustados. Há vozes acreditando que é um castigo da natureza, outras dizem que o Sol está doente. Como você é considerado por seu mundo sábio, o que elas o pensam?

- **Situação 2** – O tempo passou e agora o confronto está reconhecido. O dia real, começou e já está muito calor. Os dias parecem cada vez mais longos. As pessoas vão casar e se beijar, diga, a quem não o encontram. Homens e mulheres, plantam, mas o solo está seco e os sementes não se desenvolvem. Todos estão assustados. No entanto, algumas acreditam que a natureza está carregando a aldeia, enquanto outras dizem que o Sol está falso. O que você diria os povos?

PÁGINA 50

4. Agora é com vocês! Em grupo, crie um calendário para a turma, incluindo nela os momentos que vocês consideram importantes. Como ponto de partida, você pode utilizar um calendário que já existe.



PÁGINA 49

- **Situação 3** – Sua máquina vai trazê-la de volta! Antes de partir, você só tem tempo para escrever um bilhete explicando ao pessoal como deve se organizar para que não falem atavistas. Com a turma, crie o bilhete de volta coletivo.



MÚLTIPLO MÉTODO

5. Observe as imagens a seguir. De que se tratam? Para que servem? converse com os colegas.



Calendário inca.



Calendário aztec.



Calendário maya.



Calendário inuit.

PÁGINA 51



REFLETINDO

1. Por que medir e organizar o tempo é importante?

2. Quais eventos foram importantes para a construção do calendário do seu grupo?

3. Desenhe, no espaço a seguir, o calendário que você imaginou para as situações propostas nas atividades 2 e 3 no início deste capítulo.



Habilidade do DCRC

EFO4CI11

Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar os conhecimentos prévios a respeito da organização do tempo em uma época na qual não havia calendários ou relógios.
- **Mão na massa:** conhecer calendários de outras culturas e investigar o que eles dizem e como são feitos.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de perguntas abertas. Levantar perguntas e curiosidades sobre o tema.

Objetivo de aprendizagem

- Discutir a relação entre o ser humano e o ambiente, a qual justifica a “invenção” do calendário.

Material

- Uma cópia impressa do calendário do projeto “Ciclos anuais dos povos indígenas do Rio Tiquié” ou dispositivo com acesso à internet para reprodução do calendário. Há diferentes versões do calendário na internet. Uma delas está disponível neste *link*: Ciclostique. Disponível em: <https://ciclostique.socioambiental.org/pt/index.html>. Acesso em: 15 fev. 2022.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Este capítulo é a introdução à unidade e funcionará como uma introdução ao assunto, permitindo que você faça uma **avaliação diagnóstica** para entender o que os alunos já sabem sobre o tema e quais as dúvidas e curiosidades que eles têm.

Sente-se com a turma em um círculo e inicie a problematização sugerida no **Caderno do Aluno**.

Na atividade 1, peça aos alunos que discutam as perguntas propostas primeiro com um colega e, depois, abra a discussão para toda a turma. Durante a discussão, certifique-se de que todos sintam-se confortáveis para compartilhar suas ideias. Valide todas as contribuições e não corrija eventuais equívocos, pois o tema será novamente abordado durante o capítulo e você poderá retomar esse momento. Registre as ideias compartilhadas, pois elas são a indicação do que os alunos sabem e do que precisa ser trabalhado com mais cuidado durante a unidade.

Na atividade 2, ainda em círculo, leia com os alunos a situação apresentada. Novamente, peça que discutam as perguntas propostas, primeiro com um colega e, depois, com toda a turma. Trata-se apenas de uma cenarização; não é necessário investir muito tempo nessa etapa da discussão.

Na atividade 3, leia com os alunos as situações 1 e 2. Depois, permita que discutam coletivamente. A ideia é que os alunos reflitam sobre as condições que justificam

a necessidade do calendário e entendam por que ele se tornou tão importante. Depois de alguns minutos, leia para os alunos a situação 3. Promova um debate breve e, depois, solicite que, em duplas, produzam o bilhete descrito na história.

Expectativas de respostas

1. **Respostas pessoais.** Espera-se que o aluno perceba que há diversos ciclos, tanto no seu organismo (por exemplo, o momento em que se tem sono ou fome) quanto na natureza (como o dia e a noite, a duração dos dias, a recorrência de períodos mais quentes ou mais úmidos, de acordo com a região em que os alunos se encontram etc.).
2. **Respostas pessoais.** Espera-se que o aluno identifique novamente a existência de ciclos tanto no seu organismo quanto na natureza, e que percebam que as ações individuais e coletivas estão organizadas em função dos ciclos. Esse é o contexto que explica a criação de ferramentas que permitem marcar o tempo que passa, além de prever os ciclos que ainda estão por vir. Essa discussão deverá preparar e justificar o estudo do calendário.
3. As situações 1 e 2 ilustram o papel do calendário como o de uma ferramenta que permite “prever o futuro”. Observar o clima, a evolução das plantas e o comportamento dos animais são contextos que nos fazem identificar não apenas a estação do ano em que estamos e o que esperar para os

próximos meses. Esse é o contexto que justifica a criação de ferramentas que são úteis para marcar o tempo que passa e prever os ciclos que ainda estão por vir. Isso foi essencial para a organização de sociedades como a nossa, dependentes da agricultura. É importante contar quanto tempo duram as épocas de clima extremo, para preservar alimentos de épocas fartas, e criar plantas disponíveis em cada estação. Se desejar, você pode mencionar o papel da transformação dos alimentos (secagem dos grãos, cozimento e salga da carne, produção de queijo e de manteiga etc.) como forma de preservá-los por mais tempo. Caso os alunos não mencionem a sombra, o Sol e a Lua como referências para contabilizar o tempo que passa, questione-os: *Sem um relógio, como podemos mostrar que metade do dia já passou? Como as pessoas que vivem nesse lugar sabem quanto tempo se passou desde a sua chegada? Como o bilhete deixado por você pode ajudá-las se não souberem contar o tempo?*



MÃO NA MASSA

Orientações

Na atividade 1, organize a turma em grupos. Discuta com os alunos, a fim de construir a ideia de que as imagens representam diferentes calendários. Depois, solicite aos grupos que identifiquem quais informações cada calendário oferece e como permitem marcar o tempo. Se puder, consinta que os grupos utilizem a internet para fazer suas pesquisas.

Aproveite a discussão para comentar um pouco os calendários representados nessa seção.

- Calendário hebraico: de acordo com a tradição religiosa judaica, o calendário hebraico foi criado há mais de 3300 anos. Os meses seguem as fases da Lua, começando a cada lua nova, mas ajustes são feitos de acordo com as estações do ano, que são regidas pelo Sol. Portanto, é um calendário lunissolar. Uma curiosidade é que, por ter a Lua como referência, os dias no calendário hebraico iniciam com o surgimento da primeira estrela no céu à noite. Diferente do calendário gregoriano, mais usado no Brasil, em que os dias começam depois da meia-noite.
- Calendário chinês: o calendário chinês também é lunissolar. Nele, a cada doze anos completa-se um ciclo, e cada ano recebe o nome de um animal do

horóscopo chinês: rato, boi, tigre, coelho, dragão, serpente, cavalo, carneiro, macaco, galo, cão e porco.

- Calendário maia: o calendário maia é baseado no ciclo solar, são 365 dias divididos em dezoito meses de vinte dias, mais cinco dias que não pertencem a nenhum mês.
- Calendários indígenas: muitos povos indígenas construíram seus calendários por meio da observação dos fenômenos da natureza, relacionando-os às atividades agrícolas que praticam, por exemplo: janeiro é época de colher milho; fevereiro é o mês das chuvas, época da cheia dos rios.

Na atividade 2, leia a proposta com os alunos e certifique-se de que eles compreenderam o que devem fazer. Depois, mostre a eles um exemplo de criação de calendário, por meio do projeto “Ciclos anuais dos povos indígenas do Rio Tiquié”. Caso não haja internet na escola, você pode levar uma cópia impressa do calendário e contar a história da sua criação para o grupo, investigando e discutindo outros calendários que existam localmente. Nesse projeto, cientistas da Universidade de São Paulo – USP desenvolveram um calendário junto a indígenas que vivem nas terras ao redor do rio, observando eventos do cotidiano e definindo coletivamente o que é relevante para as comunidades. Você pode encontrar na internet diversas informações sobre o calendário desenvolvido, como o vídeo a seguir: Ciclos Anuais dos povos indígenas do Rio Tiquié – Calendário Indígena. *InfoAmazonia*. 5 mar. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KQJVB62XX7g&t=>. Acesso em: 12 jan. 2022. Você também pode encontrar a versão interativa dessa ferramenta no site do projeto: Ciclostique. Disponível em: <https://ciclostique.socioambiental.org/pt/index.html>. Acesso em: 15 fev. 2022. Se houver acesso à internet, você pode mostrar aos alunos esses materiais. Depois, discuta com a turma: *Quais informações foram importantes para criar o calendário local? O que esse calendário conta de importante para as populações que o criaram? Como foi construído? Para que ele pode servir? Onde estão localizadas essas populações?*

Expectativas de respostas

1. As imagens mostram como quatro culturas diferentes marcaram o tempo: o calendário hebraico, o calendário maia, o calendário chinês e o calendário indígena Huni Kui, construído com base em conhecimentos, práticas e tradições dos Kaxinawá, que habitam as florestas do Acre até o Peru. (Se desejar, você poderá encontrá-lo na

internet. Produzido pela ONG WWF Brasil e os habitantes das nove aldeias residentes na Terra Indígena da Praia do Carapanã, ele descreve suas atividades produtivas e culturais.)

2. Respostas pessoais. Cada grupo deve levantar as informações que são relevantes para o coletivo e criar uma maneira de retratá-las de forma organizada, associando-as a seus respectivos períodos de tempo.



RETOMANDO

Orientações

Proponha aos alunos que realizem as atividades 1, 2 e 3 de forma individual, para que possam sistematizar os aprendizados adquiridos durante o capítulo. Enquanto realizam as atividades, caminhe pela sala, observando a produção dos alunos e auxiliando aqueles que precisarem de ajuda. Depois, proponha a correção coletiva das perguntas, incentivando os alunos a

compartilhar suas respostas. Caso haja divergências, proponha que tentem argumentar para explicar por que acreditam que sua resposta é mais adequada, sempre de forma cordial.

Expectativas de respostas

1. Medir e organizar o tempo é importante para que seja possível programar melhor as atividades do nosso dia a dia, para planejar o que se quer fazer e para segurança e sobrevivência (prever períodos com mais ou menos comida, necessidade de abrigo etc.).
 2. Resposta pessoal. O aluno poderá mencionar: o início do período letivo, feriados, eventos da comunidade escolar, férias etc.
 3. Resposta pessoal. Espera-se que o aluno revise as descrições feitas nas atividades 2 e 3 do **Contextualizando** e represente um local mais parecido com uma aldeia ou vilarejo, e não uma grande cidade, em que as pessoas cultivam alimentos e criam animais.

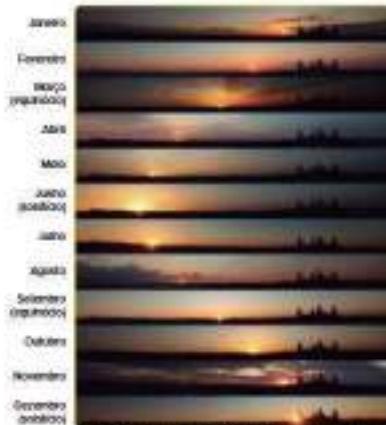
ANOTAÇÕES

2. A Terra se movimenta

PAGINA 52

2. A TUTORIAL OVERVIEW

1. Observe as fotografias e leia o texto a seguir. Depois, discuta a pergunta.



Новий відповідальний за дизайн та створення веб-сайту: www.1000000.com.

— 10 —

3.1. A estrutura da Terra é da era toro do imaginário etno-territorial, a qual passa pelos polos centro e sul periféricos. O período de estrutura da Terra é de cerca de 23 horas, 10 minutos e 11 segundos, sendo, portanto, cerca de 11 horas e 10 segundos mais curto do que o período correspondente a um dia solar de 24h. [...] A estrutura da Terra é irreversível, pois inclui a constelação do sonho das duas cláus e suas rotas.

O desempenho da translação L1 é responsável pelo movimento da Terra em torno do Sol L2,1, tem um período de cerca de 365 dias (lata). Pode-se dizer que o segundo L2,0 é o movimento de translação, associado com a inclinação de eixo de rotação da Terra (eixo rotacional) em seu plano orbital em torno do Sol, é o responsável pelo sazonalismo das estações das saz.

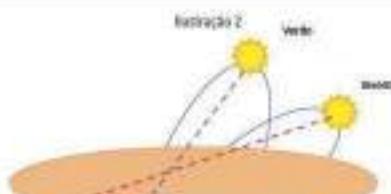
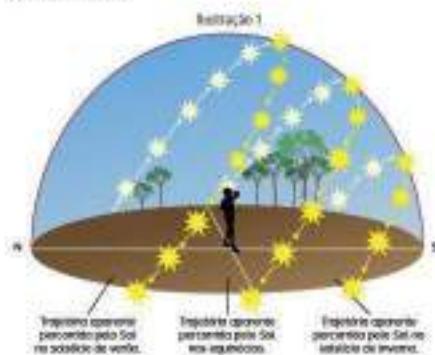
Tabelle 4: Koeffizienten der Dene Regressionsmodelle

- Por isso o Brasil do Sul aposta na América no futuro do mundo

PÁGINA 54

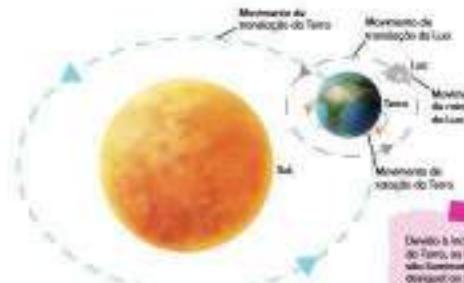
RETORNAR

- iii. Observe as ilustrações a seguir e tire uma legenda para cada uma, descrevendo o que elas mostram.



PÁGINA 57

- Observe o esquema ilustrado a seguir. Em grupo, pesquise mais sobre a trajetória aparente do Sol. Prepare uma obra de arte (desenho, pintura, collage, quadinhos etc.) que represente esses movimentos e a influência tópica em nosso cotidiano.

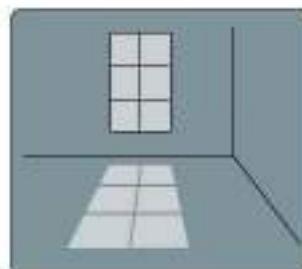


Representação dos movimentos da enxurrada
fronteira da Terra. As imagens estão fora da escala

8. Veja Imagens como o trajetório aparente do Sol varia durante o ano e quais são as consequências disso? Leia o texto a seguir, discuta com os colegas e, se possível, faça o experimento em casa.

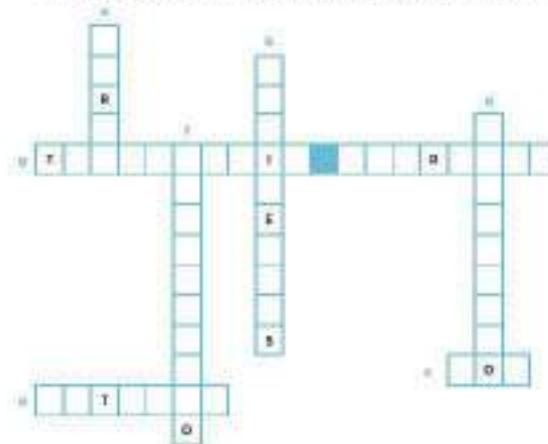
Senti que é possível alcançar o reavivamento aparente do Sol? O que vocês estão querendo dizer com que o Sol não se vai? Colocar um predicamento de fato adiante, ou, incorrigível com um ligeiro, o desenho de sombra que o Sol faz no chão ou no parapeito o como dia, sempre na mesma horário?

- Elabore hipóteses com base no que é visto na ilustração.



PÁGINA 55

3. Resolva o diagrama a seguir com algumas palavras que você viu neste capítulo.



- Movimento que a Terra e o Sol realizam em torno do próprio eixo.
 - O que são rotação e translação?
 - Estrela que ilumina e aquece nosso planeta.
 - O eixo de rotação da Terra é _____.
 - Planeta em que vivemos.
 - Movimento que a Terra realiza em torno do Sol.
 - Como chamamos o círculo que o Sol percorre no céu?

2. Como as ilustrações da página anterior se relacionam com as fotografias da primeira página deste capítulo?

visit
www.visit
poland.com
or download
the app

Habilidade do DCRC

EFO4CI11

Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios; discutir coletivamente os movimentos da Terra nos diferentes períodos do ano.
- **Mão na massa:** pesquisar sobre os movimentos da Terra e suas consequências para a vida e o clima do planeta.
- **Retomando:** sistematizar, por meio da elaboração de uma legenda para duas imagens propostas e de um texto, relacionando as fotografias apresentadas na seção **Contextualizando** aos conhecimentos construídos.

Objetivo de aprendizagem

- Descrever o calendário que utilizamos atualmente, relacionando-o aos movimentos aparentes do Sol e da Lua, e aos fenômenos cíclicos identificados na Terra.

Materiais

- Materiais para pesquisa sobre os movimentos da Terra e a trajetória aparente do Sol no céu (livros, materiais impressos ou dispositivos com acesso à internet).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter conhecimento sobre os movimentos da Terra e o movimento aparente do Sol.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, antes de mostrar as imagens aos alunos, explique a dinâmica que será utilizada. Desenhe no quadro ou em um papel grande (*kraft, flip chart* etc.) três colunas, escrevendo no topo de cada uma as seguintes frases, nesta ordem: *Eu vejo, eu penso que e eu me pergunto*. Diga algo como: *Daqui a pouco eu vou mostrar a vocês algumas fotografias. Nós vamos olhar para elas atentamente, sem dizer nada, durante um minuto. Depois, começaremos a completar esse quadro. Na primeira coluna (Eu vejo), vamos dizer somente o que vemos nas fotografias: os personagens ou elementos que aparecem, as cores etc., sem opiniões ou julgamentos. Na segunda coluna (Eu penso que), diremos nossas opiniões e hipóteses sobre aquilo que vemos. E, na terceira coluna (Eu me pergunto), faremos questionamentos que nos vêm à mente quando olhamos para as imagens.*

Você pode demonstrar brevemente a dinâmica, utilizando alguma imagem que houver na sala.

Mostre as imagens aos alunos (projetadas ou impressas). Deixe que observem a fotografia por um minuto. Olhe as imagens com eles. Usando alguma dinâmica com a qual vocês estejam acostumados para falar em turnos (levantar as mãos, seguir a

sequência do círculo, entre outras), peça que comecem a comentar as imagens, respeitando os três inícios de frases. Você pode anotar nas colunas o que eles dizem, ou pedir que um aluno o faça, conforme achar conveniente. Como se trata de uma atividade contemplativa, os alunos podem demorar a apresentar seus comentários. Não os apresse. A ideia é manter a atenção, observar e aprofundar a reflexão, como em uma espiral, construindo lentamente a compreensão sobre o que está representado.

Espera-se que os alunos mencionem o nascer do Sol em pontos diferentes. Ressalte as observações que estão relacionadas com esse tema nas três colunas, destacando-as de alguma forma. Caso não surjam perguntas como: *Por que o Sol está em posições diferentes? Essas imagens foram tiradas no mesmo dia? No mesmo mês? Será que, em outro momento, o Sol vai nascer de outro local? O que significam as palavras solstício e equinócio, que aparecem na imagem?* Lance essas perguntas aos alunos e registre as respostas na coluna “Eu penso que”.

Leia mais sobre a dinâmica “Eu vejo, eu penso, eu me pergunto”, em inglês. Disponível em: <http://pz.harvard.edu/resources/see-think-wonder>. Acesso em: 5 fev. 2022.

Após a dinâmica, leia o texto *Movimentos da Terra* para a turma. Os alunos poderão questionar os tempos de duração dos movimentos de rotação (23 horas, 56

minutos e 4 segundos) e de translação (365 dias, 6 horas, 9 minutos e 9,5 segundos) da Terra informados no texto. Esclareça que, para efeito prático, esses tempos são arredondados. A rotação dura 24 horas, compondo um dia, enquanto, no movimento de translação, as 6 horas, 9 minutos e 9,5 segundos são compensados a cada quatro anos, formando os anos bissextos, que têm 366 dias.

Expectativas de resposta

1. A sequência de imagens mostra o nascer do Sol na cidade de Amman, na Jordânia, durante os meses do ano de 2019. A câmera fotográfica está orientada para o leste geográfico (com o norte à esquerda e o sul à direita).



MÃO NA MASSA

Orientações

Antes de realizar as atividades, oriente os alunos a observar a imagem na atividade 1 do **Caderno do Aluno**, que representa os movimentos de rotação e translação da Terra e da Lua. Comente que enquanto a Terra gira ao redor de seu próprio eixo (rotação) e ao redor do Sol (translação), a Lua realiza os mesmos movimentos ao redor da Terra. Os movimentos de rotação e de translação da Lua têm praticamente a mesma duração: 27 dias. Isso faz com que sempre a mesma face esteja voltada para a Terra. Se considerar oportuno ou se os alunos questionarem, comente que os eclipses acontecem quando o Sol, a Terra e a Lua se alinham. Eclipses solares acontecem durante a fase de lua nova, quando a Lua se posiciona entre a Terra e o Sol. Já os eclipses lunares acontecem durante a fase de lua cheia, quando a Terra se posiciona entre o Sol e a Lua.

Para a atividade 1, organize os alunos em pequenos grupos. O ideal é que sejam duplas ou trios, mas é possível trabalhar com um grupo um pouco maior, caso a quantidade de materiais e equipamentos disponíveis para pesquisa (livros, textos impressos, computadores, tablets ou celulares) seja limitada.

Uma vez que os resultados começarem a surgir, peça aos grupos que se reúnem dois a dois para conversar sobre suas investigações, discussões e conclusões. Circule pela sala, observe como os alunos interagem e como cada grupo consegue refletir sobre suas próprias investigações, explicando possíveis conclusões. Intervenha quando perceber que os grupos não conseguem interagir

de forma construtiva, fazendo questionamentos para estimular a reflexão. Faça registros sobre o que você observa e sobre o que os alunos falam durante a discussão. Passado algum tempo, oriente que os grupos se separem mais uma vez, para concluir suas produções.

A produção da obra de arte poderá ser feita na sala de aula ou como tarefa de casa. Avalie a melhor opção para sua turma. Essa atividade está diretamente relacionada ao desenvolvimento de habilidades da área de Arte. Depois de prontas, as obras poderão ser expostas em uma área comum da escola.

Na atividade 2, deixe que os alunos compartilhem suas opiniões e levantem hipóteses sobre o tema. Registre as hipóteses dos alunos no quadro a respeito das variações na trajetória do Sol. Se desejar, você pode utilizar o software Stellarium ou outro programa, simulador ou aplicativo que conheça para testar as hipóteses dos alunos. Auxilie os alunos a perceber que, caso o experimento fosse realizado, o registro da marca seria feito em uma posição diferente a cada dia devido ao movimento de translação da Terra.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Avalie a postura dos grupos durante as pesquisas e discussões. É esperado que as produções artísticas retratem eventos relacionados ao dia e à noite, ao passar do tempo, aos fenômenos naturais, à rotina escolar etc.
2. Espera-se que, com ajuda do professor, os alunos cheguem à conclusão de que é possível perceber as mudanças no movimento aparente do Sol ao longo dos dias por meio do experimento proposto. Essas mudanças ocorrem devido ao movimento de translação da Terra.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, oriente os alunos a observar atentamente as imagens. O movimento diurno do Sol, assim como o de todos os outros astros, vai de leste para oeste, já que ele é o resultado da rotação da Terra, que vai de oeste para leste. A ilustração 1 representa a trajetória aparente do Sol em três episódios diferentes: solstício de verão, equinócios e solstício de inverno. Já a ilustração 2 compara a sombra de um gnômon, projetada ao meio-dia em um dia de verão e em um dia de inverno. As duas imagens evidenciam

a diferença na altura da trajetória aparente do Sol em momentos distintos do ano.

A atividade 2 retoma algumas palavras importantes para o entendimento do que foi abordado no capítulo. Leia as descrições com os alunos, propondo a eles que tentem realizar o diagrama individualmente.

Na atividade 3, o texto a ser produzido não precisa ser longo, mas espera-se que o aluno consiga fazer a relação entre as imagens e as fotografias apresentadas na seção **Contextualizando**.

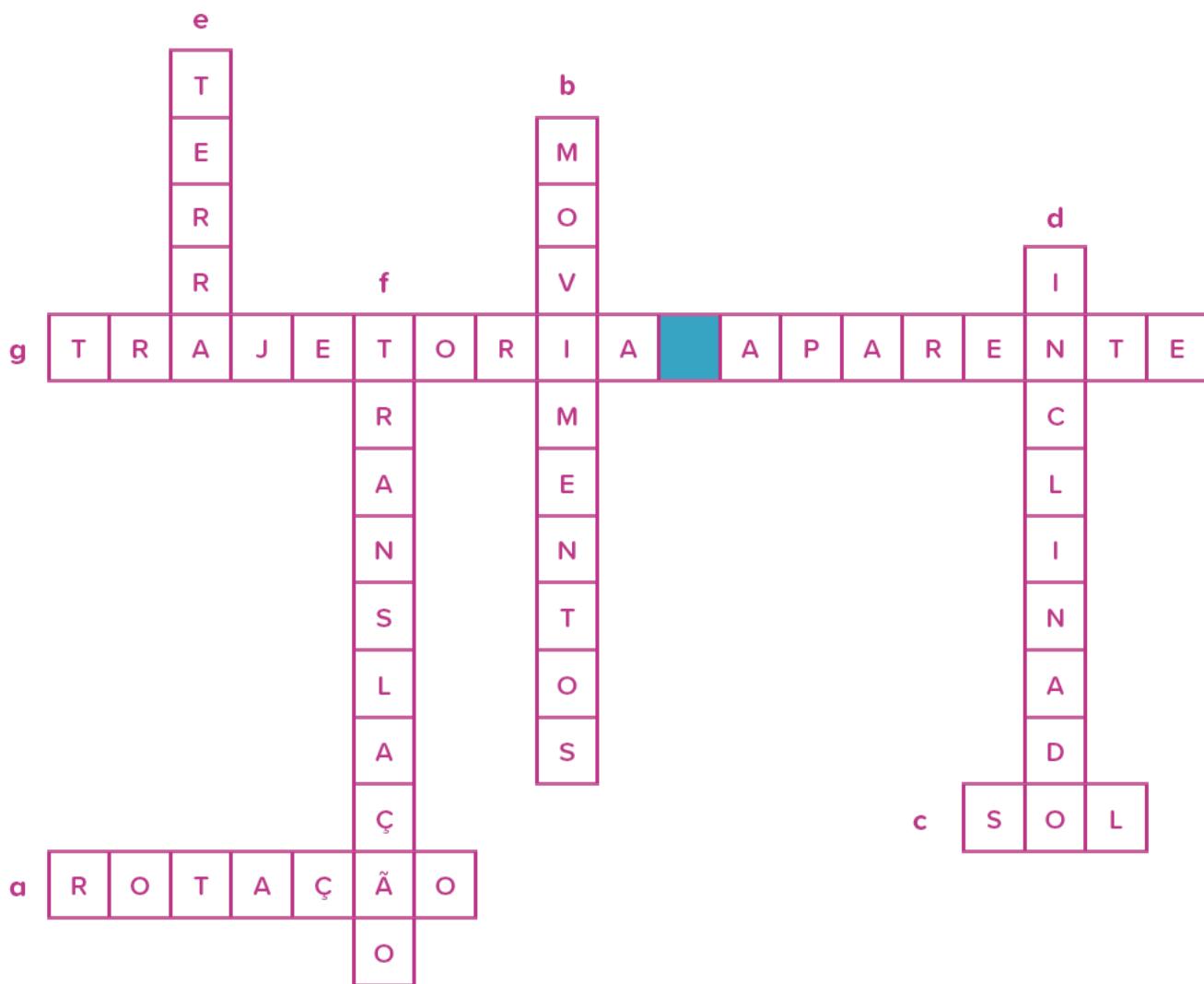
Expectativas de respostas

1. Na ilustração 1, é possível observar que o Sol nasce em diferentes pontos do horizonte leste e se põe em diferentes pontos do horizonte oeste, e,

em cada período, apresenta uma trajetória mais alta ou mais baixa no céu. A ilustração 2 mostra duas trajetórias para o movimento aparente do Sol: uma no inverno e outra no verão. No solo, a figura mostra o gnômon e a sombra que ele projeta em cada período no momento em que o Sol está a pino, ou seja, ao meio-dia.

3. **Resposta pessoal.** Espera-se que o texto dos alunos indique que, observando as extremidades das trajetórias representadas nas ilustrações 1 e 2, fica claro que o local onde o Sol nasce em cada uma delas (nascente) e onde se põe (poente) são próximos, mas diferentes. Isso explica as imagens da primeira página deste capítulo, que mostram o Sol nascendo em pontos distintos ao longo do ano.

2.



3. Calendários para organizar o tempo e o futuro

PÁGINA 56

3. Calendários para organizar o tempo e o futuro

1. Você já ouviu falar das comemorações do ano novo chinês? Observe as imagens a seguir e discuta as questões com a turma.



Dragon float in celebration of Chinese New Year.



Procession of lanterns in the Chinese New Year.

2. Você sabe que o cada ano novo chinês comemorado com diferentes datas do nosso calendário? Como será o calendário chinês, para que essas datas sejam diferentes a cada ano no nosso calendário?
3. Sabe que existem, ainda, outros tipos de calendários? Você conhece ou usa algum calendário diferente do que é usado no Brasil?
4. Como diferentes povos comemoram seus calendários? Levante hipóteses.

PÁGINA 58

1. Existem semelhanças entre esses calendários? Se sim, quais?

2. Quais são as principais diferenças entre eles?

BETÔNANDO

3. Você sabe que existem calendários construídos com base em observações da Lua? Leia o texto a seguir, para conhecer mais sobre ela e, depois, observe o calendário lunar. Embaixe, fique a que se preste.

Contando o tempo com a Lua

Desse olhar para o céu todos os povos e plemos perceberam que a Lua passa por fases: crescente, cheia e mengante. Isso explica por que ela vai e volta e, para alguns povos, uma referência importante para marcar o passar do tempo. Nos primeiros calendários latinos criados, um ciclo da Lua era igual a um mês lunar. O mês correspondia ao chegada da lua nova a duros 29 ou 30 dias, alternadamente. Mais, segundo o calendário lunar, se você fizer os cálculos, verá que, no final de 12 meses, chegamos a 354 dias. Embaixo, ficam listados pouco mais de 50 dias para acompanhar os seus cálculos. Fazia tal o principal problema mencionado pelos comunitários que utilizavam esse tipo de calendário: era opção mês curto, onde tinham esse modo de contar o tempo, isso podia não ser um grande problema, já que as estações não são muito diferentes uns das outras. Mas, para culturas de regiões diferentes, o calendário lunar não seria de grande ajuda em algumas atividades, como a agricultura. Para resolver esse problema, surgiu uma nova versão desse calendário, que mantinha o mês lunar como referência, mas adicionava uns dias ao ano, o cada período de mês ou meses 2 dias. Essa nova versão é chamada de calendário lunisolar. Com isso, foi possível contar o passo entre o tempo do calendário e as estações do ano.

Fonte: adaptado para essa obra.

PÁGINA 57

MAIS AIA MASA

1. Cada grupo será sorteado com um dos calendários explorados. Observe o folheto correspondente ao calendário sorteado para o seu grupo. Leia as informações e responda às perguntas a seguir:

- a. Quantos dias tem o ano?

- b. O ano é dividido em quais meses?

- c. Quantos dias tem cada mês?

- d. O ano corresponde a um ano solar?

- e. Esse é o calendário que comemoramos aqui no Brasil? Das diferenças você notou?

2. Vamos descobrir mais sobre o calendário que seu grupo analisou? Ainda em grupo, faça uma pesquisa sobre esse calendário e elabora um relatório para apresentá-lo aos colegas dos outros grupos.

3. Chega o momento de descobrir os calendários que os outros grupos pesquisaram. Observe os cartões pelo lado e delle comente para os colegas, contendo, plante as perguntas a seguir:

- a. O que você achou interessante?

- b. Há algo que não entendeu? Se sim, é qual?

- c. O que pareceu mais diferente em relação ao calendário pesquisado pelo seu grupo?

4. Você conhece as características da quatro calendários: chinês, judeu, gregoriano e gregoriano. Sobre eles, responda às questões a seguir:

PÁGINA 59

Calendário lunar 2022

JANUÁRIO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Calendário lunar 2022

1. Agora é com você! Explique com suas palavras o calendário lunar e o calendário lunisolar.

Calendário lunar:

Calendário lunisolar:

Habilidade do DCRC

EFO4CI11

Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** discutir a celebração do ano-novo chinês, que ocorre em épocas diferentes a cada ano e difere do ano-novo que geralmente celebramos.
- **Mão na massa:** observar e pesquisar os calendários islâmico, chinês e judaico.
- **Retomando:** sistematizar os conhecimentos adquiridos sobre os calendários lunares e lunissolares.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer o papel e a construção dos calendários em diferentes culturas, relacionando-os ao movimento do Sol e da Lua (calendários lunares e lunissolares).

Materiais

- Cartões com indicações de diferentes calendários e suas descrições, conforme sugestões na seção **Mão na massa**.
- Materiais para pesquisa sobre o tema do capítulo, como livros, textos impressos ou dispositivos com acesso à internet (um para cada grupo).

- Folhas de cartolina (uma para cada grupo).
- Materiais para produção de cartazes (caneta hidrocor, lápis de cor etc.).
- Uma fita adesiva ou outro material para fixar os cartazes na parede.
- Blocos de papéis coloridos autoadesivos ou filipetas de papel.

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter algum conhecimento sobre os movimentos cíclicos da Terra, da Lua e do Sol.

Dificuldades antecipadas

É possível que os alunos sintam dificuldade em comparar calendários de diferentes culturas antes de entenderem a relação entre os movimentos dos astros e o calendário que utilizam (gregoriano). Se você julgar relevante e tiver disponibilidade, promova atividades relacionadas a esse tema antes de iniciar este capítulo.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, sente-se com os alunos em um círculo. Chame a atenção para as imagens no **Caderno do Aluno** ou leve imagens sobre o ano-novo chinês. Você também pode levar reportagens ou outras imagens sobre essa comemoração, ou mostrar vídeos, caso haja essa possibilidade em sua escola. Pergunte aos alunos se eles conhecem a comemoração do ano-novo chinês, e se sabem que ele não é comemorado no mesmo momento do ano em que nós geralmente comemoramos o ano-novo. Chame atenção para as datas mostradas no livro. Antes de iniciar um debate com o grupo sobre as questões propostas, diga algo como: *Estas são as datas do nosso calendário em que o ano-novo chinês foi comemorado em diferentes anos.*

Registre as respostas dos alunos e, caso surjam curiosidades e dúvidas, anote-as de forma a ficarem

visíveis para toda a turma. Esse não é o momento de corrigir equívocos ou transmitir informações novas. Valide e registre todas as ideias e diga que vocês investigarão mais esse e outros calendários neste capítulo.

Após a discussão, apresente aos alunos a questão disparadora deste capítulo: *Como diferentes povos construíram seus calendários?*

Não se preocupe em responder à pergunta nesse momento. Comente a atividade que será realizada: *Hoje nós vamos analisar outros calendários, que são (ou foram) usados em diferentes culturas, e relacioná-los com os movimentos dos astros.*

Expectativas de resposta

1. Respostas pessoais. É provável que os alunos já tenham visto na mídia imagens da comemoração do ano-novo chinês e ouvido que essa comemoração cai em datas diferentes do calendário que

usamos no Brasil. Alguns deles podem especular as razões para isso acontecer. É possível que alguns conheçam ou saibam citar outros calendários. Caso algum aluno responda que usa um calendário diferente do gregoriano, peça a ele que comente um pouco sobre esse calendário.



MÃO NA MASSA

Orientações

Na atividade 1, organize a turma em quatro grupos. Sorteie entre eles os calendários que serão pesquisados: islâmico, judaico, chinês e gregoriano. Sugerimos o uso dos cartões indicados na página seguinte, com os calendários e suas devidas descrições. Após o sorteio, oriente os alunos a observar a descrição do calendário sorteado para o seu grupo. As fichas contêm algumas informações sobre cada um desses calendários. Caso a escola disponha de computadores com acesso à internet, os grupos poderão pesquisar mais informações.

Ressalte que o primeiro passo é ler atentamente a ficha sobre o calendário e anotar questionamentos. Os alunos devem responder às cinco perguntas sugeridas na atividade. Determine um tempo para que observem o calendário e respondam às perguntas antes de passar à próxima atividade.

Para a atividade 2, forneça aos grupos material para pesquisa: computadores conectados à internet e/ou livros e textos impressos sobre os calendários. Caso não haja acesso à internet ou livros sobre o assunto, imprima textos sobre os calendários (veja sugestões na abertura da unidade). Nessa atividade, os alunos vão sistematizar o que pesquisaram e produzir um cartaz explicativo sobre o calendário analisado, para que possam compartilhar suas descobertas com os colegas.

Disponibilize, em um local acessível da sala, o material para confecção dos cartazes.

Enquanto eles trabalham, circule pela sala. Acompanhe o trabalho e procure colaborar com os grupos que estiverem com dificuldades. Alguns calendários são mais raros, então você pode sugerir sites para pesquisa. Avise periodicamente sobre o tempo disponível, ajudando-os no gerenciamento (Exemplo: *Temos mais 10 minutos. Se o seu grupo não iniciou a produção do cartaz, está na hora de iniciar*).

Quando os grupos finalizarem, peça a cada um que fixe seu cartaz em uma parede da sala de aula. Com todos fixados, oriente os alunos a visitar todos os

cartazes. Na atividade 3, peça que deixem comentários aos colegas em papéis autoadesivos ou filipetas de papel próximas ao cartaz. Lembre-os de serem respeitosos em seus comentários.

Depois, peça a cada grupo que se reúna próximo a seu cartaz e leia os comentários deixados pelos colegas. Se você tiver tempo e desejar, promova um momento para que os alunos respondam às questões dos colegas.

Na atividade 4, oriente os alunos a consultar as anotações que fizeram ao apreciarem os cartazes dos colegas na atividade anterior.

Expectativas de respostas

1. As respostas variam de acordo com o calendário:

- **Calendário islâmico:**

- a. 354 ou 355 dias em um ano.
- b. O ano é dividido em 12 meses.
- c. Os meses têm 29 ou 30 dias cada um.
- d. Não.
- e. Não.

- **Calendário judaico:**

- a. 354 dias em um ano comum; 384 dias em anos bissextos.
- b. O ano é dividido em 12 (ano comum) ou 13 (ano bissexto) meses.
- c. Os meses têm 29 ou 30 dias cada um.
- d. Sim, mas isso é corrigido com os anos bissextos.
- e. Não.

- **Calendário chinês:**

- a. 353 a 355 dias em um ano comum; 383 a 385 dias em anos bissextos.
- b. O ano é dividido em 12 (ano comum) ou 13 (ano bissexto) meses.
- c. Os meses têm 29 ou 30 dias cada um.
- d. Não, mas isso é corrigido com os anos bissextos.
- e. Não.

- **Calendário gregoriano:**

- a. 365 (ano comum) e 366 (ano bissexto) dias.
- b. O ano é dividido em 12 meses.
- c. Quatro dos meses têm 30 dias; sete dos meses têm 31 dias; e um mês tem 28 dias em ano comum e 29 dias em ano bissexto.
- d. Sim.
- e. Sim.

2. Os cartazes produzidos deverão deixar claro como o calendário observado e pesquisado pelos grupos foi construído, quais suas relações com os



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, para fechar o capítulo, leia com os alunos o texto proposto e observe o calendário lunar apresentado. Questione-os sobre o fato de que se trata de um calendário solar que mostra as fases da Lua, e não de um calendário lunar. Para isso, faça perguntas como: *Este calendário é lunar? Vocês conseguem identificar as fases da Lua? Elas marcam o início dos meses?* Depois, peça aos alunos que respondam à atividade proposta na seção.

Assim como a atividade 4 do **Mão na massa**, essa atividade também é uma oportunidade para realizar uma **avaliação formal** do aprendizado dos alunos.

Expectativas de resposta

1. **Calendário lunar:** tem como base o movimento da Lua, não existe conexão com o movimento da Terra em torno do Sol. (Exemplo: calendário islâmico.)

Calendário lunissolar: os meses têm relação com o movimento da Lua em torno da Terra, mas a contagem dos anos considera o movimento da Terra ao redor do Sol, através de ajustes periódicos. (Exemplo: calendários judaico e chinês.)

Fichas – Mão na massa – Atividade 1

Calendário chinês

São 353 a 355 dias em um ano comum, e 383 a 385 dias em anos bissextos.

Um ano comum tem 12 meses de 29 ou 30 dias cada um. Por não corresponder ao ano solar, os anos bissextos têm 13 meses.

Os meses se iniciam com a Lua cheia.

É considerado o calendário mais antigo. Atualmente, é utilizado apenas para marcar celebrações e para previsões.

Calendário judaico

São 354 dias em um ano comum, e 384 dias em anos bissextos.

Um ano comum tem 12 meses de 29 ou 30 dias cada um. Por não corresponder ao ano solar, os anos bissextos têm 13 meses.

Os meses se iniciam com a Lua cheia.

Foi criado há mais de 3 mil anos. É usado por povos judeus, principalmente para celebrações religiosas.

Calendário islâmico

São 354 ou 355 dias em um ano.

Um ano tem 12 meses de 29 ou 30 dias cada um.

Os meses se iniciam com o início da fase crescente da Lua.

É um calendário baseado nas fases da Lua e não há adaptação para que corresponda ao ano solar. Por isso, um ano do calendário islâmico tem 11 dias a menos que um ano do calendário que geralmente usamos no Brasil.

Esse calendário é usado oficialmente por muitos países, como a Arábia Saudita.

Calendário gregoriano

São 365 (ano comum) e 366 (ano bissexto) dias.

Um ano tem 12 meses e a quantidade de dia deles varia: quatro dos meses tem 30 dias (abril, junho, setembro e novembro); sete dos meses tem 31 dias (janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro); e um mês tem 28 dias (fevereiro) nos anos comuns, e 29 em anos bissextos.

É um calendário solar, baseado no movimento de translação da Terra ao redor do Sol.

Foi oficializado em 1582 e atualmente é utilizado pela maioria dos países, inclusive o Brasil.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES



Realização

NOVA ESCOLA
material educacional

CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ISBN: 978-65-5965-128-3



Parceiros da Associação Nova Escola

FUNDAÇÃO
Lemann

Itaú Social

Apoio

UNDIME
União dos Municípios
Brasileiros da Educação

Parceiros do Estado do Ceará

UNDIME CE
União dos Municípios
do Estado do Ceará

APRECE