

NOVA | escola
material educacional



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

CADERNO DO PROFESSOR

5º ANO

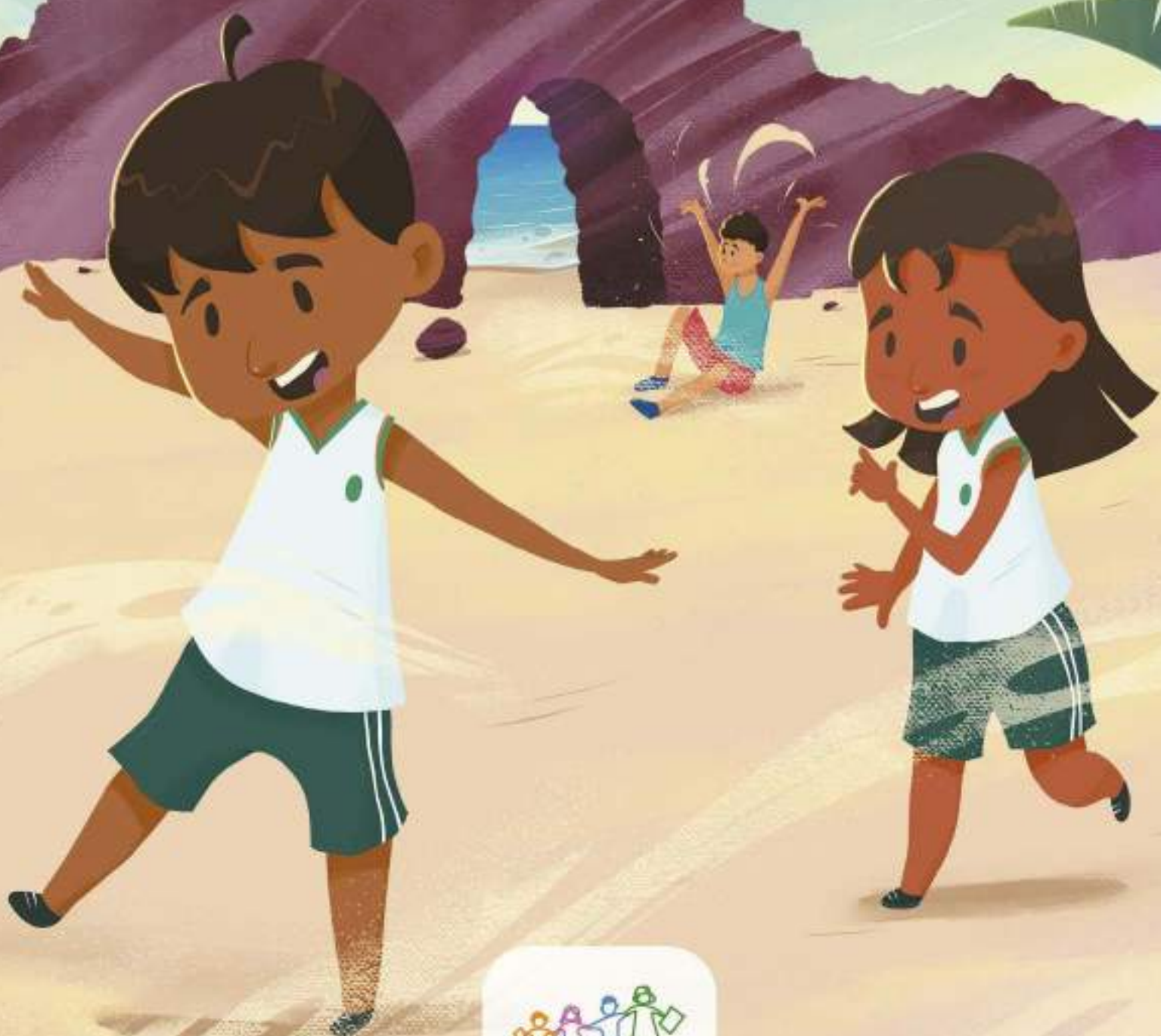
ENSINO FUNDAMENTAL

4º BIMESTRE

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

CIÊNCIAS



CADERNO DO PROFESSOR

5º 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

Secretária da Educação

Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Márcio Pereira de Brito

Secretária Executiva de Ensino Médio e da Educação Profissional

Maria Jucineide da Costa Fernandes

Secretária Executiva de Gestão Pedagógica

Maria Oderlânia Torquato Leite

Secretária Executiva de Planejamento e Gestão Interna

Stella Cavalcante

COEPS – Coordenadoria de Educação e Promoção Social

Coordenadora de Educação e Promoção Social

Francisca Aparecida Prado Pinto

Articuladora da Coordenadoria de Educação e Promoção Social

Antônia Araújo de Sousa

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

Maria Katiane Liberato Furtado

Orientadora da Célula de Apoio e Desenvolvimento da Educação Infantil

Aline Matos de Amorim

Equipe da Célula de Apoio e Desenvolvimento da Educação Infantil

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

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

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

Bruna Alves Leão

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

Marília Gaspar Alan e Silva

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

Ana Paula Silva Vieira

Orientador da Célula de Cooperação Financeira de Programas e Projetos

Francisco Bruno Freire

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

Karine Figueredo Gomes

Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Finais

Izabelle de Vasconcelos Costa

Equipe da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental

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

Revisão técnica

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

UNDIME

Presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

Luiz Miguel Martins Garcia

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

Luiza Aurélia Costa dos Santos Teixeira

APRECE

Presidente da Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará

Francisco de Castro Menezes Junior

ASSOCIAÇÃO NOVA ESCOLA

Direção executiva

Raquel Gehling

Gerência pedagógica

Ana Ligia Scachetti e Tatiana Martin

Equipe de conteúdo

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

Equipe de arte e projeto gráfico

Andréa Ayer, Débora Alberti e Leandro Faustino

Equipe de relacionamento

Lohan Ventura, Luciana Campos e Pedro Alcantara

Professores-autores

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

Especialistas pedagógicas

Angela Rama, Mônica Lungov e Rafaela Samagaia

Edição

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

Revisão e preparação

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

Diagramação

Danielle Jaccoud, Fernando Makita, Kleber Cavalcante e Marcio Penna

Revisão técnica

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

Leitura crítica

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

Capa

Carlitos Pinheiros

Ilustrações

Estúdio Calamares

Iconografia e licenciamento

Barra Editorial

Colaboração técnica

Luciana Azevedo, Mariana Amélia do Nascimento, Priscila Pulgrossi Câmara e Thainara de Souza Lima

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

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

Material Educacional Nova Escola : 5º ano : 4º bimestre
: Ensino Fundamental : Caderno do Aluno : Ceará /
[livro eletrônico] / [organização Associação Nova Escola].
– 1.ed. – São Paulo : Associação Nova Escola : Governo do
Estado do Ceará, 2021. PDF.

ISBN : 978-65-5965-066-8

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

11-2021/203

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 precípuo subsidiar o trabalho docente e cooperar efetivamente no desenvolvimento de nossos estudantes, com vistas a uma educação que oportunize a todos a mesma qualidade de ensino, com um aprendizado mais significativo e equânime.

Márcio Pereira de Brito

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Cara professora e caro professor cearense,

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

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

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

Equipe Associação Nova Escola

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

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

Rotina didática

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

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

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

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

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

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

História

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

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

Geografia

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

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

Ciências

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

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

CONHEÇA SEU MATERIAL

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









No fim das unidades, você encontra anexos recortáveis.

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



ÍCONES

Indicam como as atividades devem ser realizadas.

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

SEÇÕES

Indicam a etapa do capítulo.



PRATICANDO



MÃO NA MASSA



RETOMANDO

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

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

História 8

Unidade 1 – História e a vida da gente.....	11
1 História de todos	12
Anexo 1	17
2 História e família	18
3 História e coletividade	22
4 História e tecnologias	26

Geografia 30

Unidade 1 – Produção de energia e poluição	33
1 Energia renovável e não renovável	34
2 Qualidade ambiental e tipos de poluição	38
Unidade 2 – Impactos e soluções para o ambiente.....	43
1 Problemas ambientais	44
2 Ações cidadãs para o ambiente	48

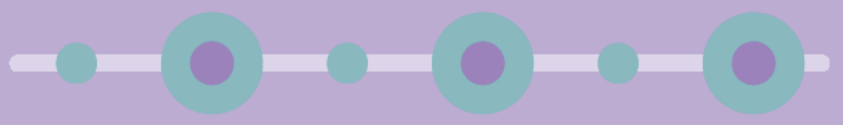
Ciências 52

Unidade 1 – Explorando e conhecendo o céu.....	55
1 A arte de ver o céu	56
2 E tudo fica mais fácil de se ver	60
3 O Sol	64
4 A Lua	68
Anexo 2	73



HISTÓRIA





UNIDADE 1

HISTÓRIA E A VIDA DA GENTE

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 3; 6; 9; 10.

HABILIDADE DO DCRC

EF05HI09

Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

As tradições orais e a valorização da memória; o surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.

UNIDADE TEMÁTICA

Registro da história: linguagens e cultura.

PARA SABER MAIS

- PINSKY, Carla Bassanezi. Gênero. In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). *Novos temas nas aulas de História*. São Paulo: Contexto, 2013.
- POLITIZE! O direito à greve é legítimo no Brasil?, 2020. Disponível em: <https://www.politize.com.br/direito-a-greve-e-legitimo-no-brasil/>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- SERTANEJAS: a luta pela igualdade de gênero no sertão cearense. *Leticia Sepúlveda*, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FqbnboZwJh4>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- TAVASSI, Ana Paula; RÉ, Eduardo de; BARROSO, Mariana; MARQUES, Marina. Equidade: os direitos das mulheres no Brasil. *Politize*, 2021. Disponível em: <https://www.politize.com.br/equidade/blogpost/direitos-das-mulheres-no-brasil/>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- UNICEF BRASIL. O que é *cyberbullying*? Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/cyberbullying-o-que-eh-e-como-para-lo#:~:text=Cyberbullying%20%C3%A9%20o%20bullying%20realizado,emvergonhar%20aqueles%20que%20s%C3%A3o%20v%C3%ADtimas>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- WENDERROSCK, Renan Carvalho. A história no mundo digital: breves considerações sobre as tecnologias digitais e o ensino de História. *Revista Epígrafe*, USP, 2021, v. 10, n. 2. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/epigrafe/article/view/173732>. Acesso em: 20 jan. 2022.

1. História de todos

PÁGINA 8

UNIDADE 1

HISTÓRIA E A VIDA DA GENTE

1. História de todos

1. Converse com colegas e professor sobre as questões a seguir:
 - a. Como é feita a divisão das tarefas domésticas entre as pessoas que moram na mesma residência que você?
 - b. Seria que as mulheres de engajamento acordam o mesmo papel que as mulheres do desajuste?
 - c. O que a mulher representa para você, seja na família, no bairro ou na escola?
2. Observe e imagine a foto a foto. Por que é importante que haja mulheres exercendo diferentes tipos de função no sociedade? Escreva e narre no cotidiano.



Inglaterra Norte Sika von stützkräftigen
Häuten im Inneren des Exoskeletts.

Desse modo, o ideal é tudo demais para ser impossível! Não na teoria, talvez, na prática, sim. Por lá, as pequenas empresas quisesse e não gostassem quando as maiores pedissem para jogar futebol – queriam que sua presença como atletas de torcida.

Depois de muita insistência, os irmãos para o dia 11, a performance por lá e o O que poderia ser um beijo de água fria até sentir para que eles dedicaram tudo. Na segunda partida, mais equilibrada, a desmontagem foi de apenas um gol. "Os maratonistas ganharam até porque tinham mais de que a gente", diz Tadeu, o antigo Calcinha Verde. Mas, no dia 18, lá se foi o último: "os jogadores ficaram desde o começo, no primeiro, quando ganharam mais rápido e a gente".

PLATE 1. Female. An enormous male was found at the same place.
 (Museum of the University of California, San Diego, Department of
 Zoology, San Diego, California, U.S.A.)
 (Museum of the University of California, San Diego, Department of
 Zoology, San Diego, California, U.S.A.)

PÁGINA 10

2. Leia o texto a seguir com um colega e respondam as que se pede.

*Muito de sucesso do Casarão do Ilêw é o seu jardim de italiano, mas é conhecido por todos como Casarão Poçoeta. Inaugurado em 25/3/1945, Casarão São José tem o nome Francisco Alves Filho, o mãe de 30 filhos, sendo 20 filhos e 10 netos.

Até o final dos anos 80, os debates indígenas têm uma organização temática. Tratando-se de temas comuns a grupos, os debates orbitam da visão das crianças. Nesse contexto, assumem-se a liderança política e o comando por crianças. Há um modo que funciona também a consistência do estado pedagógico. Atualmente, em Argentina, a cerca de 100 quilômetros de Rosario, há que, em meados da década de 1990, o Colégio Trés Arborescências faz parte da comunidade. São seis chefes indígenas, os índios conformam um grupo e o posto Piquen, a primeira unidade a ser tomada pelo Brasil.

Caricagu Pequena assentou o caudalho em 8 de março de 1990. Enxalçada por sua povo, ela pôs a get na estrada e foi em busca de melhoria para sua comunidade. Dentro de sua trajetória de luta, Caricagu Pequena conquistou vários benefícios para a cidade, como: casa de farinha, galpão de armazenamento, escola, posto de saúde, energia, abastecimento de água, pesquisa, tranças, telefones.

Uma de suas maiores conquistas foi o reconhecimento técnico de seu povo, pois o nome principal beneficiário de Luta-4 é Nêle Terra, Rio Cadeia Pegada. Pequena terminou em 2018 sua missão e hoje os polímeros sociais que conquistou, ainda podem plantar acasalamentos, como a empresa no rio de Marília. Além disso, está engajada na criação de uma instituição para os melhores de saúde e educação com produtos locais, como artesanato de caba e doces de leite.

Montebello, Ecuador. Consejo Regional Agropecuario y Ambiental de la Sierra. Ciudad Montebello de Ecuador, 2005. Disponible en: <http://www.montebello.org.ec/2005/03/03/consejo-regional-agropecuario-y-ambiental-de-la-sierra-de-montebello-ecuador>. Acceso en: 19 feb. 2012.

8. O todo inteiro que os indígenas de comunidade Anilago-Korê-M, em Aquidauã, esculpiam, para ocupar o posto de cacique, e Pequena, tornando-a o primeiro netheir cacique do Grupê. Você acha que essa foi uma escolha importante? Por quê?

6. Mulheres, jovens, negras e indígenas têm as mesmas oportunidades no Brasil?
Por quê?

PÁGINA 9



PRATICANDO

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



- a. Em qual espaço está a mulher que aparece na imagem?
- b. Mulheres e homens, no que se refere a ações do governo e perante a sociedade, têm direitos iguais? Converse.
- c. Mulheres e homens têm as mesmas oportunidades? Converse.

PÁGINA 11



RETOMANDO

1. Observe e registre a resposta



Movimento social e ambiental: pedagogia ambientalista no Da Terra para as Mãos em São Paulo/SP, em 2010

- * Por que é necessário que as pessoas organizem manifestações como essa?

Alguns grupos, mesmo usando papéis políticos importantes em nossa história, costumam não ser lembrados quando governantes, presidentes e imperadores. Vamos conhecer alguns deles?

3. Recorte as peças do Anexo F, leia os textos e observe as imagens. Depois, reúna-se com um colega para jogar conforme as regras a seguir.

- Posicione todas as cartas viradas para baixo em duas pilhas: uma com cartas de texto e outra com cartas de imagem.
- Um aluno de cada vez deve virar duas cartas (uma de cada pilha). Se a imagem e o texto formarem uma palavra, o jogador deve pegar as cartas para si.
- Ganha o jogo quem tiver mais pontos no final.

Habilidade do DCRC

EF05HI09

Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** discutir o papel da mulher na sociedade atual, com base na leitura de texto sobre o tema e na análise de uma fotografia e seu contexto.
- **Problematizando:** refletir sobre os direitos políticos das mulheres no Brasil, com base na observação de uma imagem e na leitura de um texto.
- **Retomando:** produzir pequeno texto sobre a importância das manifestações relacionadas aos direitos das mulheres no Brasil; realizar o jogo da memória do **Anexo 1**, com eventos que marcaram a conquista de direitos de grupos sociais que têm menos visibilidade política nos registros históricos oficiais.

Objetivos de aprendizagem

- Comparar papéis sociais e direitos políticos das mulheres no passado e no presente.
- Reconhecer a influência de processos históricos na vida cotidiana contemporânea, do ponto de vista de determinados grupos sociais.

Material

- Tesouras de pontas arredondadas (uma por aluno).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem conhecer e valorizar o papel da mulher na sociedade brasileira do presente, analisando sua atuação nos diferentes aspectos da sociedade. Devem ser capazes de estabelecer comparações dos direitos políticos das mulheres e de outros grupos sociais no presente e no passado. Se considerar interessante, retome temas de cidadania e participação política e social trabalhados nos capítulos anteriores.

Dificuldades antecipadas

Neste capítulo, falaremos sobre as desigualdades de gênero e a importância do respeito. Vivemos em uma sociedade marcada pelo machismo e pela luta das mulheres por respeito, então é possível que este assunto vá de encontro a muitas das dinâmicas familiares na turma. Fique atento para conduzir as discussões de forma que os alunos percebam que é possível questionar e refletir sobre algumas dessas dinâmicas sem desrespeitar a própria família. Intervenha em eventuais falas machistas de forma a propor a reflexão e o questionamento, permitindo, com isso, que os alunos se sintam seguros para o debate.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, converse com a turma sobre as questões; deixe que falem livremente e vá anotando as respostas para promover o confronto de ideias no decorrer do capítulo. Esta atividade pode orientar uma **avaliação diagnóstica**, a qual identifica potencialidades e fragilidades, reconhecendo tanto os conhecimentos prévios como as lacunas de aprendizagem.

Na atividade 2, chame a atenção da turma para a imagem e pergunte aos alunos se reconhecem a pessoa retratada. Comente que a jogadora Marta Silva foi seis vezes considerada pela Fifa a melhor jogadora feminina do mundo, ultrapassando craques como Cristiano Ronaldo e Lionel Messi. Ela se tornou a maior artilheira de todas as Copas do Mundo, com 17 gols no total. Desde 2010, Marta é embaixadora da ONU, em que trabalha pela igualdade de gênero e preza pelo empoderamento feminino. Então, proponha aos alunos que leiam o

texto. Após a leitura, peça aos alunos que comentem o que acharam. Pergunte a eles se, no passado, as mulheres exerciam as mesmas funções que exercem hoje. É esperado que digam que não. Pergunte por que é importante que haja mulheres exercendo diferentes tipos de função na sociedade. Auxilie os alunos a concluir que ver mulheres atuando em diferentes posições é importante para que meninas e mulheres de todo o mundo se sintam representadas. Para ilustrar, você pode dar um exemplo dizendo: *Imaginem que uma decisão importante sobre as mulheres e o mundo do trabalho esteja sendo tomada pelo governo. Por que é importante que governantes mulheres façam parte dessa tomada de decisão?* Espera-se que os alunos percebam que as mulheres precisam participar da decisão, afinal, o tema envolve as mulheres diretamente. Ressalte que isso vale para qualquer decisão política, não somente aquelas que dizem respeito à mulher. Para que todos se sintam representados em uma sociedade, é importante que haja diversidade nas

lideranças políticas. Pergunte aos alunos se existem funções específicas que a mulher deve exercer em uma sociedade. Ajude-os a concluir que não, que a mulher, na verdade, pode exercer a função que ela quiser, assim como deve ser com qualquer pessoa. Peça, então, que registrem no caderno a resposta para a pergunta da atividade. Peça a dois ou três alunos que compartilhem, ao fim, as respostas com toda a turma, sistematizando uma resposta final no quadro da sala.

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. Espera-se que o aluno responda que as mulheres exercem vários papéis na sociedade moderna. Na antiguidade, os direitos das mulheres eram cerceados e seu papel muitas vezes era limitado ao de genitora e educadora inicial das crianças. Hoje, podemos encontrar alguns avanços na equidade de direitos entre homens e mulheres, porém estamos longe de essa igualdade se estabelecer em todos os âmbitos sociais.
2. Resposta pessoal. Espera-se que o aluno responda, com as próprias palavras, que ver mulheres atuando em diferentes funções é importante para que meninas e mulheres de todo o mundo se sintam representadas.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, oriente os alunos a observar a imagem da mulher na cabine de votação; promova um debate sobre os direitos políticos das mulheres no Brasil. Ressalte que a imagem – a qual à primeira vista parece uma cena comum – pode ser interpretada como um acontecimento histórico, pois, durante muito tempo, as mulheres brasileiras tiveram seus direitos políticos negados. Para tornar o assunto mais concreto para os alunos, apresente dados sobre o tema.

Durante a maior parte da história do Brasil, até o início do século 20, as mulheres não tinham o direito de participar da política oficial. Somente em 1932, com a promulgação do Código Eleitoral, passou a ser reconhecido às mulheres o direito ao voto e à participação política. O texto da lei, no entanto, não foi capaz de alterar a situação da sociedade brasileira nesse momento, já que a participação feminina na política ainda era insuficiente, com um campo de atuação limitado pela cultura machista que as delegava aos cuidados com a casa e com a família. Na década de 1970, movimentos feministas ganharam força no país e denunciaram

a discriminação, a violência e a desigualdade que as mulheres sofriam no mercado de trabalho e na política. Como consequência, nos anos 1980, começaram a surgir políticas públicas voltadas a esses temas. A Constituição de 1988 fixou alguns direitos importantes, como a proibição da discriminação das mulheres no mercado de trabalho e a determinação da igualdade formal entre homens e mulheres. A Constituição Cidadã, como ficou conhecida, serviu de base para diversas outras iniciativas legais, como a Lei nº 9.100/1995, que firmou em 20% as cotas mínimas das candidaturas nos partidos políticos no Brasil para mulheres, buscando, assim, amenizar o problema da sub-representação feminina na política. Esse problema, no entanto, permanece, visto que as mulheres ainda são minoria nos cargos políticos.

Ressalte para os alunos que as reivindicações de um grupo que se sente injustiçado na sociedade sempre devem ser ouvidas e respeitadas e que elas precedem as políticas públicas que visam combater esses problemas. Explique que as leis não conseguem, sozinhas, resolver os problemas de discriminação ainda persistentes na sociedade e que, para resolvê-los, é necessário o engajamento de todas as pessoas, a fim de que haja grande conscientização e mudança de atitudes. No entanto, explique que as leis são importantes, por darem respaldo à atuação dos cidadãos e para que os políticos sejam cobrados no sentido de respeitarem os interesses da sociedade.

Após a discussão, peça aos alunos que respondam às atividades da seção. Verifique, nas respostas, se eles demonstram o devido sentimento de injustiça e urgência a respeito desse problema social.

Na atividade 2, divida-os em duplas. Eles deverão ler um texto sobre a Cacique Pequena, a primeira cacique mulher do Brasil, cuja comunidade vive em Aquiraz, a cerca de 60 quilômetros de Fortaleza. Os alunos devem conversar sobre o texto e perceber que as comunidades tradicionais também podem adotar mudanças em seus costumes, a fim de tornarem-se ambientes mais justos. Aproveite o exemplo para ressaltar que os povos indígenas também mudam com o tempo e para mostrar que eles constroem a própria história de forma autônoma, sem interferências externas que lhes digam quais caminhos devem ser tomados.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Espera-se que os alunos percebam que a mulher está em uma cabine de votação, exercendo sua cidadania por meio do voto.

b. e c. É possível que eles respondam que homens e mulheres têm os mesmos direitos, porém nem sempre as oportunidades são as mesmas, pois muitas mulheres têm seus direitos negados e perdem oportunidades equitativas apenas por serem do gênero feminino. Chame atenção para a ação do Estado brasileiro em relação às mulheres, às políticas públicas direcionadas a elas – por exemplo, as que combatem a violência contra a mulher, as que promovem sua capacitação para entrada/permanência no mercado de trabalho e as políticas de igualdade promovidas em função de combater uma sociedade patriarcal e machista, assim construída durante séculos, e que hoje precisa ser repensada.

2.

a. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos considerem, com suas palavras, que a escolha de Pequena como cacique foi uma decisão importante de sua comunidade, pois rompeu com uma tradição na qual somente os homens poderiam ocupar o cargo máximo de liderança. O texto mostra conquistas importantes que a comunidade teve sob a liderança de Pequena, de modo que ficam evidentes os prejuízos que podem existir quando as mulheres são privadas de exercer seu potencial social e político.

b. Espera-se que os alunos reconheçam que não, pois mulheres, negros e indígenas ainda são sub-representados nos centros de tomada de decisão. Se necessário, construa com os alunos uma resposta coletiva para a pergunta ou dê um tempo para que realizem uma breve pesquisa antes de respondê-la.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, converse com a turma sobre a imagem. Ela mostra uma manifestação e um cartaz erguido, no qual há os dizeres “Marcha Mundial das Mulheres”. Converse sobre a imagem e incentive os alunos a explicar os motivos pelos quais as pessoas precisam realizar manifestações como essa. Questione se eles já vivenciaram a experiência de ir a uma manifestação ou se já fizeram alguma reivindicação, especialmente se estiver relacionada aos direitos das mulheres. Então, dê um tempo para que respondam à pergunta feita sobre a imagem, no **Caderno do Aluno**.

Na atividade 2, divida a turma em grupos. O enunciado afirma que alguns grupos, mesmo exercendo papéis políticos importantes em nossa história, costumam não ser tão lembrados quanto governantes, presidentes e imperadores. Dessa forma, a atividade pede aos alunos que recortem as peças do jogo da memória apresentado no **Anexo 1**. Distribua as tesouras de pontas arredondadas aos alunos para que recortem as cartas e possam jogar. O jogo apresenta cinco eventos importantes, marcos da conquista de direitos por grupos sociais muitas vezes marginalizados, em diferentes momentos da história brasileira. Em um primeiro momento, os alunos devem jogar em duplas, associando os textos às imagens. Incentive-os a conversar com o colega sobre os eventos enquanto jogam. Depois de alguns momentos lúdicos, organize a turma em uma roda de conversa para que, todos juntos, conversem sobre os novos conhecimentos adquiridos durante a atividade. Algumas perguntas podem orientar a discussão nesse momento, por exemplo: *Vocês já conheciam esses fatos? Como souberam deles? Vocês sabiam que mulheres ou indígenas não tinham os mesmos direitos que outros grupos da população brasileira? Qual das conquistas sociais apresentadas no jogo da memória chamou mais sua atenção? Por quê?*

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos reconheçam que manifestações como a da imagem são importantes porque dão voz a grupos que, por vezes, não costumam ser tão ouvidos na sociedade. Os alunos devem considerar, com as próprias palavras, que, quando alguns direitos são negados, a forma que as pessoas encontram para exigir a garantia de seus direitos é realizar manifestações e chamar a atenção da sociedade para os problemas que enfrentam.
2. Resposta pessoal. Oriente os alunos a conversar sobre os marcos de conquistas sociais apresentados nas peças do jogo da memória enquanto interagem em duplas. Depois, em uma roda de conversa com toda a turma, ajude-os a organizar os eventos em ordem cronológica e conduza a discussão para que todos se manifestem a respeito das conquistas sociais apresentadas. É importante que os alunos façam a correspondência entre os eventos apresentados e a atuação de diversos grupos sociais, que se manifestam e lutam por direitos em diferentes frentes políticas.



Unidade 1 – Capítulo 1 – Seção Retomando

**Conquista do voto feminino**

No Brasil, foi apenas em 24 de fevereiro de 1932 que o Código Eleitoral passou a assegurar o voto das mulheres. Em 1934, o voto passou a ser um direito previsto e garantido pela Constituição Federal.

Dia da Consciência Negra

Depois de muitos anos de luta, a Lei nº 12.519, de 2011, instituiu oficialmente o Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra. Essa data já era incluída e celebrada nos calendários escolares desde 2003.

Direitos dos Povos Indígenas

Em 1910 foi instituído no Brasil o Serviço de Proteção ao Índio, o primeiro órgão público do Estado brasileiro que se responsabilizava pelas reivindicações dos povos indígenas. Mais tarde, a Constituição de 1934 foi a primeira a registrar, em lei, o respeito à posse das terras permanentemente ocupadas pelos indígenas.

Direitos quilombolas

Foi somente a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 que houve o reconhecimento da propriedade das terras dos remanescentes das comunidades quilombolas no Brasil. Esse reconhecimento é visto como uma forma de reparação histórica à opressão sofrida por essas comunidades na defesa de suas culturas e identidades étnicas.

Povos e comunidades tradicionais

Em 2007, a legislação brasileira reconheceu os povos e as comunidades tradicionais como grupos culturalmente diferenciados, com formas próprias de organização social, de uso dos territórios e de exploração dos recursos naturais.

Estudantes da comunidade quilombola Mangebeira, em Mocajuba (PA).



Café De Condições

Eleitora vota para escolher seus representantes políticos, Rio de Janeiro (RJ), 2020.



Jornal O Dia

Ainda hoje, os indígenas lutam para manter a posse de suas terras. Marcha das mulheres indígenas, em Brasília (DF), 2021.



Comunidade Digital

Pescadores com suas tradicionais jangadas em Beberibe (CE).



Mário Antonio Lippman

Apresentação de dança durante a Festa de Cultura Afro em homenagem ao Dia da Consciência Negra – realizada na Escola Municipal Pastor Alcebiades Ferreira de Mendonça no Quilombo de Sobara.



Ezequiel Soares

2. História e família

PÁGINA 12

2. História e família

1. Leia o texto e responda às questões.

Na pandemia, mulheres perderam 50% empregos no Ceará, enquanto homens ganharam 10 mil vagas

Considerando todo o ano passado, o Instituto do Ceará (Instituto Ceará de Emprego e Desenvolvimento) mostra a criação de 15.999 postos de trabalho para homens e apenas 2.557 para mulheres no Ceará. Os dados também revelam que a taxa de desemprego foi maior para mulheres do que para homens. Elas perderam 15.064 postos de trabalho.

Embora o discurso de redução de postos trabalhistas, ao respeito pelas direitos das mulheres e pela luta delas por ocupação de lugares sociais tenha sendo incorporado pelo mercado, (...) na prática, a principal discriminação entre os gêneros é evidente. Elas continuam ganhando menos do que eles. (...) a taxa para mulheres no mercado de trabalho é pessimista. O nível de educação das mulheres é igual ao dos homens, mas ganham 68% do que os homens recebem. Ganham menos e na hora de fazer para fora são as mais afetadas. Significa que nossa sociedade ainda tem uma discriminação de gênero", explica a economista Mariana Pereira.

Além disso, não é raro uma mulher ser questionada sobre filhos ao realizar uma entrevista de emprego, afirma Joice Lourenço, publicista digital da empresa no início da pandemia. "Das perguntas feitas se tem filhos".

IBIDEX Ceará. Na pandemia, mulheres perderam 50% empregos no Ceará, enquanto homens ganharam 10 mil vagas. Data: 10 de Junho, 2020. Disponível em: <https://www.ibidex.com.br/pt-br/noticias/na-pandemia-mulheres-perderam-50-emprego-no-estado-1009603>. Acesso em: 19 jun. 2020.

- Por que as mulheres estão tendo mais dificuldades para entrar ou permanecer no mercado de trabalho?
- Segundo a publicista, as mulheres sempre são questionadas sobre se têm filhos em entrevistas de emprego. Por que isso ocorre e por que é importante que esse tipo de atitude seja combatida?
- Antigamente, era mais comum que, nas famílias, as mulheres tivessem que trabalhar exclusivamente com o cuidado do corpo e dos filhos e somente os homens pudessem ter trabalhos remunerados. Como isso mudou nos dias de hoje?

PÁGINA 14

2. Leia o reportagem e siga e responda às questões.

Wenderson do Futuro disputou o primeiro jogo da competição no Anápolis

O clima de novidade e disputa entre atletas do esporte, em qualquer competição, sempre possui muitas particularidades. No futebol sub-13 do Anápolis, uma situação vem chamando a atenção dos torcedores. Esse ano, os atletas de uma mesma equipe, disputam o campeonato de categoria masculina. Isso ocorre, devido ao fato de os atletas não terem mais o direito de serem chamados para a seleção.

Wenderson de Souza Dias, 12 anos, e André Luiz Hirs de Souza, 11, são atletas do Anápolis Futebol Clube de Hóspedes, que disputa a competição e já está classificado para a próxima fase. Porém, isso que isso, a falta de história da categoria não ajudou os dois atletas para chegar ao título do certame. Hóspedes, esse time, de fato, de igual para a igual, se joga contra os demais. Hóspedes afirma que já se acostumou a jogar contra times conhecidos por vencerem.

IBIDEX. Wenderson do Futuro disputou o primeiro jogo da competição no Anápolis. 02.1 em 2020. Disponível em: <https://globo.com/paraiba/noticia/2020/06/02/wenderson-do-futuro-disputa-1o-jogo-competicao-no-anapolis>. Acesso em: 19 jun. 2020.

- É comum ver situações como a descrita no texto? Explique sua resposta.
- Quais esportes, antes ocupados apenas por homens, foram conquistados também por mulheres ao longo do tempo? Faça desenhos para explicar o seu respeito e escreva uma legenda para cada desenho.

PÁGINA 13



PRATICANDO

1. Observe a imagem e leia o texto a seguir.



Maria Quitéria era uma figura legendaria, que fugiu de sua fazenda em 1822, no Rio de Janeiro, para lutar ao lado das forças patriotas. Ela foi a primeira mulher a lutar ao lado dos patriotas, e sua coragem e bravura foram admiradas por todos. Ela foi capturada e executada em 1822, mas sua memória é lembrada até hoje.

IBIDEX. Maria Quitéria, uma heroína brasileira. Data: 10 de Junho, 2020. Disponível em: <https://www.ibidex.com.br/pt-br/noticias/maria-queria-uma-heroina-brasileira-1009603>. Acesso em: 19 jun. 2020.

Donato e Lúcio. Maria Quitéria. Data: 10 de Junho, 2020. Disponível em: <https://www.ibidex.com.br/pt-br/noticias/maria-queria-uma-heroina-brasileira-1009603>. Acesso em: 19 jun. 2020.

- Por que Maria Quitéria vestiu roupas consideradas masculinas e correu o risco de ser executada no exército no século 19?
- Se fosse hoje, ela precisaria fazer o mesmo coisa para lutar ao lado do exército? Explique, se necessário, faça uma pesquisa para responder à pergunta.

PÁGINA 15



RETOMANDO

1. No diagrama, circule as palavras que completam o texto a seguir.

Lei de igualdade salarial para mulheres em trabalho em tempo integral, aprovada no Congresso

A Lei de Igualdade Salarial para mulheres em trabalho em tempo integral, aprovada no Congresso, estabelece que as mulheres devem receber o mesmo salário que os homens por trabalho igual.

Até então, não havia uma lei específica para garantir a igualdade salarial entre homens e mulheres.

100 países no mundo aprovaram leis semelhantes, mas o Brasil é um dos poucos que não o fez.

Segundo a pesquisa, as mulheres ainda recebem menos do que os homens por trabalho igual.

Apesar disso, a pesquisa também mostrou que as mulheres estão cada vez mais conscientes da importância da igualdade salarial.

No Brasil, a desigualdade salarial entre homens e mulheres é de aproximadamente 15%.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Em 2019, a desigualdade salarial entre homens e mulheres foi de aproximadamente 15% no Brasil.

De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres que não recebem o mesmo salário que os homens por trabalho igual são de baixa renda.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** ler o texto sobre o cenário da presença das mulheres no mercado de trabalho no Ceará; discutir desigualdades de gênero.
- **Praticando:** ler o texto sobre Maria Quitéria e a reportagem sobre futebol feminino; responder a perguntas sobre a história da mulher no Brasil.
- **Retomando:** discutir sobre as desigualdades de gênero no mercado de trabalho e na sociedade brasileira em diferentes períodos históricos.

Objetivos de aprendizagem

- Reconhecer eventos históricos sobre as conquistas de direitos políticos e sociais pelas mulheres.
- Descrever a desigualdade de gênero em diversas situações da vida cotidiana e no contexto político.
- Reconhecer a influência de processos históricos na vida cotidiana contemporânea, sob o ponto de vista de determinadas questões sociais.

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem saber o que significam os “estereótipos” e como eles acontecem

na sociedade. Proponha uma roda de conversa para os alunos exporem ideias e conceitos que considerem sobre o tema. Caso seja necessário, explique o conceito para a turma. Geralmente, os estereótipos reduzem a complexidade das experiências individuais a um modelo preconcebido que padroniza e generaliza comportamentos, baseado no senso comum, ou seja, sem um conhecimento aprofundado a respeito do tema. Os estereótipos podem ser observados em diversas situações, incluindo o papel da mulher na sociedade.

Dificuldades antecipadas

Converse com os alunos, alertando-os a respeito de que a proposta deste capítulo não é criticar como a sociedade interpretava, ou ainda interpreta, determinados hábitos sociais e como a cultura determina a ocupação dos espaços por homens e mulheres. É importante salientar que isso é uma questão cultural, a qual aos poucos é repensada e modificada.

CONTEXTUALIZANDO**Orientações**

Na atividade 1, faça a leitura coletiva do texto com os alunos. Peça que levantem dúvidas ou deem opiniões sobre o assunto. Fique atento a demonstrações de preconceito ou ideias discriminatórias em relação às mulheres, que podem levar a situações de desrespeito ou mesmo de violência. Demonstre um posicionamento crítico para mediar as discussões, no sentido de construir valores de respeito. Explique aos alunos que, segundo o artigo 5º da Constituição Federal, homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações. Diante dessa informação e da situação apresentada no texto, espera-se que surjam mais reflexões sobre a desigualdade de gênero no mercado de trabalho e em outras esferas da vida social no Brasil. Ressalte a importância das legislações que buscam minimizar essa desigualdade e reforce o caráter de conquista de direitos que essas leis e resoluções representam.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Espera-se que os alunos reconheçam, por meio da leitura do texto, que a dificuldade que as mulheres enfrentam para entrar e permanecer no mercado de trabalho se deve à cultura machista que ainda estrutura muitos aspectos de nossa sociedade. Em muitas famílias, as mulheres se veem obrigadas a dedicar-se ao cuidado com a casa e com os filhos, enquanto os homens são incentivados a dedicar-se ao trabalho remunerado e à carreira. Além disso, muitas vezes as pessoas que tomam as decisões nas empresas baseiam-se no preconceito de gênero para definir admissões e promoções, fazendo com que os homens sejam favorecidos.
 - b. Resposta pessoal. Os alunos devem formular hipóteses sobre os motivos que se pergunta às mulheres sobre filhos nas entrevistas de emprego,

já que essa informação não é relevante para determinar a competência de uma pessoa para ocupar determinado cargo. Espera-se que os alunos concluam que os entrevistadores devem estar sendo preconceituosos ao suporem que uma mulher necessariamente é mãe e que isso a impede de ser uma profissional competente.

- c. Atualmente, as mulheres podem e devem assumir os papéis sociais, políticos e profissionais que desejarem.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, peça a um dos alunos que leia em voz alta o texto sobre Maria Quitéria. Oriente a turma em uma leitura coletiva da pintura que retrata Maria Quitéria. Faça perguntas mediadoras, explorando os detalhes da imagem. Sugestões: *Quando essa imagem foi produzida? O que chama a atenção de vocês nela? Como a personagem foi representada? O que acham da roupa que pintaram para representá-la?* É possível que os alunos questionem o fato de Maria Quitéria estar representada usando uma farda diferente, que mistura os moldes de um vestido e uma farda tradicional da época. Explique que essa imagem foi pintada 100 anos depois do fato representado, apenas em 1922, no contexto de comemoração dos 100 anos da independência do Brasil. O intuito da imagem foi o de homenagear Maria Quitéria e, por isso, não é realista, ou seja, a personagem não posou para a pintura e suas roupas não representam as vestimentas do momento histórico. Reforce que ela precisou se disfarçar com roupas e corte de cabelo considerados masculinos; portanto, não faria sentido ela usar uma farda que parecesse um vestido. Este é um bom momento para discutir a importância de pesquisar informações do contexto de produção das imagens para entender as intencionalidades por trás delas.

Sobre a participação das mulheres no exército brasileiro, explique aos alunos que, até o ano de 1943, as mulheres eram proibidas de ingressar nessa força armada. Apenas durante a Segunda Guerra Mundial as primeiras mulheres foram aceitas oficialmente no exército. No entanto, elas podiam ingressar somente como militares de carreira, ou seja, em posições nas quais cumpriram funções muito específicas (médicas, enfermeiras, especialistas em transporte), e não podiam

ser combatentes (como Maria Quitéria). Muitas mudanças ocorreram e, em 2016, foram abertas as primeiras vagas destinadas a mulheres na Escola Preparatória de Cadetes do Exército. Para mais informações, leia o artigo “A história da mulher no exército”. *Exército brasileiro*. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/web/ingresso/linha-do-tempo?inheritRedirect=true>. Acesso em: 20 jan. 2022. Leia também a reportagem: VICTAL, Renata. Mulheres ingressam pela 1ª vez como cadete e podem se tornar general. *G1*, 19 maio 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/concursos-e-emprego/noticia/2016/05/exercito-se-adapta-para-receber-mulheres-em-carreira-para-general.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

Expectativas de respostas

1.

- a. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos indiquem que Maria Quitéria disfarçou-se de homem porque o alistamento de mulheres no exército não era permitido naquela época.
- b. Espera-se que os estudantes cheguem à conclusão de que, atualmente, o alistamento militar é permitido para ambos os gêneros.

2.

- a. Espera-se que alunos recuperem suas vivências e respondam de acordo com o que conhecem. Desse modo, alguns alunos podem responder que a postura das duas meninas mencionadas na reportagem é algo comum, ao passo que, outros alunos, podem mencionar que as meninas adotam uma postura não usual. A mediação do professor é fundamental para evitar preconceitos e estereótipos.
- b. Espera-se que os registros dos alunos extrapolem a questão do futebol. Afinal, são muitos os espaços conquistados por mulheres e meninas e que eram ocupados apenas por homens. Alguns exemplos são profissões, como as carreiras militares, cargos de gestão em empresas variadas, motoristas, engenheiras, apenas para mencionar algumas. Para mais exemplos, acesse: Mulheres ocupam espaço no mercado antes destinados a homens. *G1*, 7 mar. 2013. Disponível em: <http://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2013/03/mulheres-ocupam-espaco-no-mercado-antes-destinados-homens.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

Orientações

Na atividade 1, leia o texto com os alunos e dê um tempo para que procurem as palavras que faltam no diagrama de palavras. Esta atividade, além de trabalhar com compreensão de textos, apresenta informações sobre a desigualdade de gênero, reforçando o que foi trabalhado durante o capítulo. Explique aos alunos que, mesmo que a Constituição Federal, a lei maior de nosso país, afirme que todos são iguais perante a lei, percebe-se que alguns grupos de pessoas recebem tratamento diferenciado. Ressalte aos alunos a importância das leis e das políticas públicas na construção de uma sociedade mais igualitária e democrática. Existem diversos dispositivos legais que tramitam nas casas legislativas do país que buscam garantir essa igualdade. Para saber mais, leia o artigo Projeto de igualdade salarial entre homens e mulheres volta à Câmara. *Agência Senado*, 26 abr. 2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/04/26/projeto-que-estabelece-multa-por-desigualdade-salarial-entre-homens-e-mulheres-volta-a-camara>. Acesso em: 19 jan. 2022.

Na atividade 2, para finalizar o capítulo, os alunos deverão entrevistar uma mulher adulta da família a respeito de sua trajetória. No **Caderno do Aluno**, há uma indicação de roteiro para a entrevista, com as seguintes perguntas: *Qual é o seu nome? Quantos anos você tem? A qual atividade você dedica a maior parte do seu tempo? Para se dedicar à família, você já precisou abandonar coisas que queria fazer? Quais? Para seguir seus objetivos, você já precisou contrariar algum familiar?*

Peça aos alunos que tenham uma atitude respeitosa na hora de realizar a entrevista, deixando a convidada à vontade para se recusar a responder alguma pergunta. Se não houver tempo disponível para que a atividade seja feita em casa, peça que a realizem com funcionárias da escola. Combine uma aula para que os alunos tragam o resultado de suas entrevistas em folhas separadas. Se possível, oriente-os para que, nesse momento, eles se reúnam em duplas para trocar suas entrevistas. Dessa forma, os alunos poderão realizar uma **avaliação por pares**, entrando em contato com o trabalho de um colega e fazendo comentários sobre ele, tendo a oportunidade de conhecer mais uma trajetória de vida, experiência importante para formarem-se como seres humanos empáticos e engajados na construção de uma sociedade mais justa.

Leitura complementar

Gênero trata da construção social da diferença sexual. Quando adotamos a perspectiva de gênero, estamos pensando nas maneiras como as sociedades entendem, por exemplo, o que é “ser homem” e “ser mulher”, e o que é que consideram “masculino” e “feminino”. Tratamos essas noções como conceitos históricos.

Ideias sobre masculinidade e feminilidade, oposições do tipo “moça de família”/“galinha” (como forma de classificar garotas a partir de determinadas normas sobre o comportamento sexual) e papéis e identidades, tais como “esposa ideal”, “pai de família”, “chefe da casa”, “homossexual”, por exemplo, são encarados como concepções produzidas, reproduzidas e/ou transformadas ao longo do tempo, que podem variar em cada contexto social, sendo, portanto, objeto de interesse da História.

[...]

Capacitar os estudantes para perceber a historicidade de concepções, mentalidades, práticas e formas de relações sociais é justamente uma das principais funções das aulas de história. Ao observar que as ideias a respeito do que é ser homem e ser mulher, os papéis considerados femininos e os masculinos ou a condição das mulheres, por exemplo, foram se transformando ao longo da história (como e por que), os alunos passam a ter uma visão mais crítica de suas próprias concepções, bem como das regras sociais e verdades apresentadas como absolutas e definitivas no que diz respeito às relações de gênero. Também adquire uma compreensão maior dos limites e possibilidades dos seres históricos (os estudantes entre eles), pois dentro das determinações históricas também é possível fazer escolhas, mesmo em aspectos que, por sua aparente ligação com a biologia, mostram-se difíceis de serem mudados (e melhorados).

[...]

PINSKY, Carla Bassanezi. Gênero. In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). *Novos temas nas aulas de História*. São Paulo: Contexto, 2013. p. 31-33; 45-47.

Expectativas de respostas

1. Os alunos devem encontrar as seguintes palavras, nesta ordem: políticas, salarial, gêneros, igualdade.
2. Resposta pessoal. Se for possível, sugira que as entrevistas sejam gravadas, com celulares dos familiares. Com a entrevistas registradas por escrito ou gravadas em áudio ou vídeo, agende uma data para o compartilhamento dos trabalhos dos alunos com os colegas.

Habilidade do DCRC

EF05HI09

Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** analisar uma canção e uma fotografia sobre greves.
- **Praticando:** analisar imagens e textos que remetem ao direito à greve, propondo comparações entre contextos do presente e do passado.
- **Retomando:** ler diferentes documentos sobre os direitos das crianças e formas de participação de crianças e jovens na sociedade; listar problemas de nossa sociedade que só podem ser resolvidos de forma coletiva.

Objetivo de aprendizagem

- Explicar como os direitos dos cidadãos avançaram ao longo do tempo, identificando o papel das mobilizações coletivas.

Contexto prévio

Neste capítulo, serão estudadas questões relacionadas aos direitos trabalhistas e propostas reflexões acerca do papel dos trabalhadores na conquista de melhores condições de trabalho. Por meio da análise e da interpretação de textos e imagens, busca-se trabalhar o contexto de greve em dois momentos distintos da história brasileira, comparando os movimentos e o conceito e estimulando o engajamento dos alunos em ações sociais que

promovam a melhoria dos direitos sociais. Inicie a proposta levantando os conhecimentos prévios dos alunos acerca das greves. Pergunte se a turma se recorda de alguma greve, se suas famílias já participaram de alguma paralisação etc.

Dificuldades antecipadas

Nos últimos anos, é possível que os alunos tenham acompanhado as mobilizações sociais e políticas por meio das redes de informações de que dispõem. Esteja atento à tendência de polarização desse debate. É importante orientar a turma e destacar o fato de que as mobilizações sociais são importantes para a manutenção da democracia, e que, nesse sistema político, as pessoas precisam ter seus direitos e deveres respeitados, sendo um deles a possibilidade de participar de movimentos sociais que representem suas crenças e convicções; saliente que o limite dessas mobilizações está no respeito ao direito do outro de se manifestar. Caso ocorram discussões nesse sentido, esteja atento para destacar que existem Direitos Humanos fundamentais estendidos a todos os cidadãos, que incluem o direito à vida e à liberdade, à liberdade de opinião e de expressão, ao trabalho, à educação etc. Reforce que os Direitos Humanos defendem o direito de dignidade durante a vida de qualquer indivíduo, e isso é inegociável.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, leia com a turma o trecho da canção “Fermento pra massa”, do cantor Criolo. Caso a escola disponha de equipamento para reproduzir música ou vídeo, o acesso à canção pode ser realizado pela internet. Se sentir necessidade, faça uma breve apresentação, dizendo que Criolo é o nome artístico de Kleber Cavalcante Gomes, um cantor e compositor de São Paulo, indicado ao prêmio Grammy Latino de 2019.

Analise a canção com os alunos e pergunte o que acontece em uma greve e quem está fazendo a greve, segundo a letra da canção. Questione quais são as consequências da greve descrita na música. Comente

que a interrupção do serviço de ônibus, ocasionada por uma greve, afeta grande parte da população; os reflexos são vistos principalmente nas grandes cidades, onde as pessoas precisam desse meio de transporte para realizar as atividades cotidianas. Na canção, o cantor relata como essa greve afetou o trabalho do padeiro – como consequência, o autor da música teve que comer pão murcho.

Em seguida, oriente os alunos a analisar o registro fotográfico da greve da construção civil em Fortaleza, em 2014. Então, promova um debate com base nas perguntas propostas no **Caderno do Aluno**: *O que acontece em uma greve? Quem organizou a greve mencionada na música? E a da imagem, foi organizada por qual grupo?*

Expectativas de respostas

1. Nas greves, as pessoas paralisam suas atividades profissionais com o objetivo de chamar a atenção para quão necessárias essas atividades são para a sociedade, a fim de que tenham suas reivindicações ouvidas.
2. A greve mencionada na música é a dos motoristas de ônibus. A greve da imagem foi a dos trabalhadores da construção civil de Fortaleza.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, oriente a turma a ler e interpretar as fontes históricas. Após a atividade, pergunte quais seriam os motivos que levam à organização das greves. Explique que a paralisação de um serviço influencia a realização de muitos outros, por isso os trabalhadores que entram em greve utilizam esse momento para chamar a atenção da sociedade para um problema relacionado ao trabalho que oferecem. Comente que a greve é um direito previsto na legislação brasileira; em seguida, faça a análise do trecho da Lei nº 7.783, apontando o caráter coletivo da greve e o reconhecimento dela como estratégia de defesa dos trabalhadores contra os abusos no ambiente de trabalho. Pergunte à turma se eles sabem como são decididos os motivos para organizar uma greve. Deixe que formulem hipóteses. Depois, destaque a relação dessa questão com a fotografia da greve geral de 1917, pois a greve é parte de um momento coletivo dos trabalhadores; saliente que a união nessa luta é muito importante.

Explique que a fotografia retrata um protesto realizado durante a greve operária, no município de São Paulo, em 1917. Essa greve teve duração de um mês, aproximadamente, e muitas fábricas da cidade foram paralisadas. Os protestos foram organizados pelos trabalhadores das fábricas, que pediam o aumento de seus salários, a liberdade de protesto, a proibição de trabalho para menores de 16 anos e medidas para proteger trabalhadores menores de 18 anos e mulheres no trabalho noturno. Ao final da greve, os trabalhadores conseguiram o aumento de seus salários e o reconhecimento de suas reivindicações. Explique que a greve de 1917 foi um dos primeiros momentos na história do Brasil no qual os trabalhadores tiveram seus problemas reconhecidos pela sociedade.

Na atividade 2, comente com os alunos que a greve é uma das formas de mobilização dos trabalhadores,

e que existem outras maneiras de agir para melhorar as condições de trabalho e garantir direitos. Retome a Lei nº 7.783, sobre o direito à greve, e aponte outras leis que protegem os trabalhadores e garantem alguns direitos, como férias, licença-maternidade e paternidade, salário-mínimo e indenização, no caso de algumas demissões.

Expectativas de respostas

1.
 - a. As duas fotografias mostram momentos em que houve mobilização coletiva para organizar uma greve e buscar melhorias para os trabalhadores.
 - b. Na fotografia da abertura do capítulo, são os trabalhadores da construção civil de Fortaleza. Na fotografia que aparece na seção **Praticando**, são os trabalhadores de São Paulo.
 - c. A fotografia da greve da construção civil em Fortaleza é de 2014; a fotografia da greve de trabalhadores de São Paulo é de 1917.
2.
 - a. Espera-se que os alunos reconheçam que a importância da Lei nº 7.783 se deve ao fato de ela regulamentar o direito de greve, extensivo a todos os trabalhadores.
 - b. Resposta pessoal. Os alunos devem reconhecer que, mesmo antes do reconhecimento das greves como um direito, elas já aconteciam, pois poderão ver isso no exemplo da greve geral de 1917. A greve foi uma das primeiras formas encontradas pelos trabalhadores para reivindicar melhorias e direitos; ela nasceu com a Revolução Industrial, no final do século XVIII, e intensificou-se ao longo do século XIX.



RETOMANDO

Orientações

Converse com os alunos sobre a importância das mobilizações sociais para os direitos trabalhistas. Explique que elas são uma força muito importante nesse contexto.

Leia com a turma o texto “O direito às raízes”, que apresenta a participação das crianças nas mobilizações da Convenção sobre o Direito das Crianças, e destaque as informações apresentadas por Rosane Martins, uma das crianças que participaram das mobilizações ocorridas nessa época. Informe à turma que a Convenção sobre os Direitos da Criança foi adotada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), em 20 de novembro

de 1989, e passou a vigorar em 2 de setembro de 1990. A Convenção é um importante instrumento de direitos humanos e corresponde ao acordo de vários países sobre determinado assunto, selando um compromisso entre as nações. A Convenção foi ratificada por 196 países, menos pelos Estados Unidos. O Brasil a ratificou em 24 de setembro de 1990.

Em 2019, a Convenção completou 30 anos de existência, e foram organizadas algumas mobilizações pelo Brasil. Um grupo de crianças redigiu uma carta, em Brasília, reforçando o pedido de que a Convenção fosse respeitada e garantida a todas as crianças do país.

Na atividade 1, converse com a turma e pergunte se, de acordo com a realidade de cada um, existem motivos para promover mobilizações, assim como fizeram os trabalhadores de 1917 e as crianças em 2019. Em seguida, faça uma lista dos problemas apontados pela turma e peça que reflitam sobre quais ações poderiam ser tomadas para solucioná-los. Algumas sugestões são a organização de cartazes, cartilhas, palestras e debates sobre temas levantados pela turma. Após as discussões, peça a todos que registrem as ideias no caderno e, se possível, coloquem em prática as mobilizações propostas.

Quando os alunos debatem ou apresentam suas produções aos colegas, eles se submetem à apreciação dos outros, exercitam a autorregulação e têm a oportunidade de ver a mesma questão por meio de diferentes pontos

de vista. Se houver tempo, incentive uma **avaliação por pares**, retomando alguns conteúdos estudados no capítulo e propondo que a turma relacione-os às lutas pela preservação dos patrimônios, pelo fim da desigualdade de gênero e da violência contra as mulheres. Ao final dos debates, após ouvir os argumentos e as interpretações dos colegas, cada aluno deve apresentar um relatório escrito ou oral sobre essas discussões.

Expectativas de resposta

1. Resposta pessoal. Os problemas trazidos pelos documentos são o silenciamento da cultura de uma comunidade indígena, a violência urbana, o trabalho infantil, o *bullying*, a xenofobia, o racismo e os ataques às terras indígenas e quilombolas. Os alunos podem querer listar novamente esses problemas já mencionados. Permita que o façam, mas incentive-os a encontrar outros problemas que só podem ser solucionados de forma coletiva, como o aquecimento global, o desmatamento, o baixo acesso a moradias, a intolerância e o preconceito etc. Se houver tempo, os alunos também podem sugerir e até praticar formas de ajudar a resolver esses problemas, como campanhas de conscientização na comunidade escolar, no bairro em que fica a escola e na internet.

4. História e tecnologias

PÁGINA 20

4. História e tecnologias

1. Observe a imagem, leia o texto a seguir e, depois, converse com a turma.



O grupo Gerson não se sente mais sozinho desde que tem a sua escola por perto durante o período da quarentena.

Li escreveu em 1910, quando a gripe espanhola invadiu o Brasil. A violenta rotulação da gripe veio a bordo do navio *Damen*, procedente da Europa. Um estudante disse isso, sem saber que trado a vírus, a transmissão de doenças por pessoas infectadas no local, em Salvador e no Rio de Janeiro.

No mês seguinte, o jornal *Estado* já está editando matérias que alertam para a mais devastadora epidemia da sua história.

Li os jornais e escreveu uma série de artigos de opinião e artigos de, em diferentes frentes, combater a doença e auxiliar seus efeitos. Uma das propostas determinava a aprovação sanitária de todos os estabelecimentos comerciais, assim a necessidade dos mesmos fosse.

Li o *Estado* e de lá em diante de lá em diante o mesmo artigo de Li chegou três meses de sua letra, quando ele se propôs para o mesmo fim: tratar a gripe espanhola, grande parte dos alunos foi atacada pela epidemia relatada e muitos faleceram.

Li o *Estado* e de lá em diante de lá em diante o mesmo artigo de Li chegou três meses de sua letra, quando ele se propôs para o mesmo fim: tratar a gripe espanhola, grande parte dos alunos foi atacada pela epidemia relatada e muitos faleceram.

Como 1918 já está chegando ao fim, o presidente Hermes da Fonseca assinou um decreto criando o Conselho de Saúde, para lidar com a gripe espanhola.

WOMEN. Rio de Janeiro, 1918. Gripe espanhola espalhou-se por todo o Brasil e, em 1918, a gripe espanhola chegou ao Rio de Janeiro. A gripe espanhola chegou ao Rio de Janeiro em 1918. A gripe espanhola chegou ao Rio de Janeiro em 1918.

- A imagem e a notícia tratam de duas épocas diferentes. O que elas têm em comum? O que elas são diferentes?
- O que aconteceu com os jornais durante a gripe espanhola?
- Durante o período da quarentena, todos os alunos brasileiros ficaram sem aulas? Por quê?

PÁGINA 22

Como vimos, os impactos das tecnologias na história podem ser positivos ou negativos, dependendo dos usos que fazemos delas. As chamadas fake news são um problema no uso da internet atualmente.

2. Com sua dupla, escolha um dos outros problemas a seguir relacionados ao uso da internet e faça uma pesquisa sobre ele. Em seguida, preencha os espaços disponíveis com as informações que encontrar.

- () Cyberbullying
- () Algoritmos
- () Golpes virtuais

O que é:

Exemplos:

Como combater:

A internet é um sistema que conecta computadores de todo o mundo. Ela foi criada na década de 1960 e, desde então, vem se popularizando cada vez mais e revolucionando a forma como nos comunicamos.

3. Cite um impacto positivo que a internet trouxe para a nossa sociedade.

PÁGINA 21



PRATICANDO

1. A internet e os dispositivos digitais ajudaram muito a minimizar os impactos da covid-19. No entanto, essas tecnologias também foram utilizadas de forma a atrapalhar a combate à pandemia. Leia o texto a seguir e responda ao que se pede.

Li escreveu em 1910, quando a gripe espanhola invadiu o Brasil. A violenta rotulação da gripe veio a bordo do navio *Damen*, procedente da Europa. Um estudante disse isso, sem saber que trado a vírus, a transmissão de doenças por pessoas infectadas no local, em Salvador e no Rio de Janeiro.

No mês seguinte, o jornal *Estado* já está editando matérias que alertam para a mais devastadora epidemia da sua história. Li os jornais e escreveu uma série de artigos de opinião e artigos de, em diferentes frentes, combater a doença e auxiliar seus efeitos. Uma das propostas determinava a aprovação sanitária de todos os estabelecimentos comerciais, assim a necessidade dos mesmos fosse. Li o *Estado* e de lá em diante de lá em diante o mesmo artigo de Li chegou três meses de sua letra, quando ele se propôs para o mesmo fim: tratar a gripe espanhola, grande parte dos alunos foi atacada pela epidemia relatada e muitos faleceram.

Como 1918 já está chegando ao fim, o presidente Hermes da Fonseca assinou um decreto criando o Conselho de Saúde, para lidar com a gripe espanhola.

- a. Com base nos exemplos apresentados, você acha que a tecnologia ajudou ou atrapalhou a nossa sociedade? Por quê?

- b. Que outros impactos foram causados na nossa vida durante a pandemia?

- c. Que problemas o acesso à internet pode gerar?

PÁGINA 23



RETOMANDO

1. Em grupos, elabore um jornal ou uma agência de checagem de notícias. Escolha um nome, como a agência deve atuar e preencha os campos a seguir.

Nome do jornal ou da agência:

Que tipo de notícias serão chegadas:

Como as checagens vão ser divulgadas:

Habilidade do DCRC

EF05HI09

Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** ler o texto sobre a gripe espanhola e interpretar a fotografia sobre a pandemia de covid-19, a fim de comparar esses momentos históricos e o papel das tecnologias exercido em cada um.
- **Praticando:** ler o texto sobre *fake news*; responder a perguntas sobre os impactos positivos e negativos que as tecnologias podem ter, a depender do uso que fazemos delas.
- **Retomando:** criar jornais ou agências de checagem de informação na turma.

Objetivo de aprendizagem

- Reconhecer a influência de processos históricos na vida cotidiana contemporânea, sob o ponto de vista do desenvolvimento das tecnologias digitais e redes sociais.

Materiais

- Dispositivos com acesso à internet (opcional). Caso a escola não disponha desses recursos, prepare impressões de textos do gênero textual abordado e oriente a pesquisa dos alunos com base nesse suporte (uma cópia para cada grupo).
- Reportagens recortadas ou impressas sobre temas como *fake news*, *cyberbullying*, golpes virtuais e ataques *hackers* (uma por dupla de alunos).
- Dicionários (um por dupla).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos já devem ter conhecimentos e experiências sobre benefícios e malefícios do uso da internet em nossa sociedade. Verifique se eles já conhecem e empregam termos relacionados ao universo da internet e das redes sociais de notícias em seu dia a dia.

Dificuldades antecipadas

O capítulo levantará temas de debate que podem ser polêmicos, como as *fake news* ou notícias falsas. É possível que alguns alunos venham de famílias que disseminaram esse tipo de informação durante a pandemia de covid-19 ou durante debates políticos. Se perceber algum desconforto nesse sentido, evite levantar discussões com os alunos e prefira mudar o exemplo. É importante destacar a necessidade de combate às informações falsas, discutir os malefícios que elas podem trazer e orientar os alunos a formular e se engajar em estratégias para combatê-las. Por isso, trabalhe com exemplos diferentes e com situações hipotéticas, como pedir aos alunos que imaginem como seria se comesçassem a circular na cidade notícias falsas sobre a escola em que eles estudam, desrespeitando os membros da comunidade escolar. Essa pode ser uma boa estratégia para evitar polêmicas e atritos desnecessários e promover a aproximação e a indignação dos alunos com relação ao tema.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, peça aos alunos que observem a fotografia que mostra crianças Guarani Mbya, na aldeia Mata Verde Bonita, assistindo a uma aula remota por celular durante a pandemia de covid-19. Em seguida, leia com eles o texto sobre a gripe espanhola. O texto informa que, na época dessa pandemia, muitos alunos e professores brasileiros contraíram a doença, fazendo com que o governo baixasse um decreto para que nenhum aluno fosse reprovado no ano de 1918. A ideia é comparar dois momentos históricos distantes no tempo, unidos pelo fato de serem períodos de crise de saúde pública, mas apresentando diferenças no que

se refere às tecnologias disponíveis para combater os efeitos das doenças.

Após a observação da imagem e a leitura do texto, promova um debate com os alunos a partir das perguntas propostas: *A notícia e a imagem falam de duas épocas diferentes. O que elas tiveram em comum? O que tiveram de diferente? O que aconteceu com as escolas durante a gripe espanhola? Durante a pandemia de covid-19, todos os alunos brasileiros ficaram sem aulas? Por quê?*

Expectativas de respostas

1.
 - a. A fotografia e o texto são documentos que apresentam dois momentos diferentes da história do Brasil, mas que, em comum, foram marcados por pandemias:

a da gripe espanhola, que assolou o Brasil entre os anos de 1918 e 1920, e a de covid-19, que teve grandes impactos entre 2020 e 2022. Ao observar a imagem, os alunos podem citar como diferença as tecnologias disponíveis atualmente que ajudaram a minimizar os impactos da pandemia, algo que não existia no momento da gripe espanhola.

- b. Com base na leitura do texto, os alunos devem perceber que as escolas ficaram fechadas e sem aulas, pois muitos alunos e professores contraíram a doença.
- c. Não. Em muitos casos, como o representado na imagem, foi possível minimizar os impactos da pandemia na formação escolar por meio das aulas remotas, algo que seria impossível no momento da gripe espanhola.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, os alunos serão convidados a ler um texto que informa que a internet e os dispositivos digitais ajudaram muito a minimizar os impactos da covid-19, mas que essas tecnologias também foram utilizadas de forma a atrapalhar o combate à pandemia. Assim, a leitura do texto pelos alunos fará com que percebam os impactos das notícias falsas, ou *fake news*, no combate à covid-19. Leia em voz alta as perguntas disponíveis no **Caderno do Aluno**, para que os alunos debatam-nas brevemente antes de respondê-las.

Na atividade 2, separe os alunos em duplas. Na atividade, eles perceberão que as *fake news* infelizmente não são o único problema atual oriundo das novas tecnologias da informação. Dessa forma, as duplas deverão escolher entre três outras opções de problemas relacionados a esse contexto para realizar uma pesquisa. Os temas disponíveis são “*cyberbullying*”, “ataques *hackers*” e “golpes virtuais”. Se houver disponibilidade de internet na escola, dê um tempo para que os alunos façam suas pesquisas, acompanhando o que estão pesquisando e os *sites* que estão visitando, a fim de garantir que naveguem por ambientes *on-line* propícios à sua faixa etária. Dessa forma, a própria atividade será um exercício do cuidado que devemos ter ao utilizar a internet.

Caso não haja disponibilidade de internet na escola, distribua dicionários e recortes de reportagens relacionadas ao tema, para que os alunos realizem a pesquisa e respondam à atividade. Se, no entanto,

não tiver sido possível providenciar esses recursos, explique as definições dos conceitos e os exemplos disponíveis nas **Expectativas de respostas** e peça às duplas que imaginem os exemplos e as formas de combatê-los. É perfeitamente possível realizar o exercício dessa forma por meio das experiências pessoais dos alunos e das notícias que eles já podem ter visto na mídia sobre esses temas, embora se perca, nesse caso, a experiência autônoma da pesquisa e o acesso a contextos e exemplos reais.

Para evitar fechar a seção com um tom pessimista sobre os impactos das tecnologias em nossa sociedade, a atividade 3 propõe aos alunos que citem um impacto positivo que a internet trouxe para os seres humanos. O enunciado informa que a internet é um sistema que interliga computadores do mundo inteiro, tendo sido criada na década de 1980 e que, desde então, vem se popularizando cada vez mais e revolucionando a forma como nos comunicamos. Tais informações visam ajudar os alunos a dar um tratamento mais histórico e menos pessoal ao tema.

Leia o enunciado para os alunos e responda à atividade de maneira coletiva.

Expectativas de respostas

1.
 - a. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos reconheçam que toda tecnologia pode trazer impactos sociais positivos e negativos, dependendo da utilização que as pessoas fizerem dela.
 - b. Possibilidades: teses contrárias à ciência, como a da terra plana; invenções sobre a vida de personalidades públicas, com o objetivo de prejudicar sua imagem; curiosidades inventadas para chamar a atenção das pessoas e render cliques etc.
 - c. A difusão de notícias falsas pode causar uma série de problemas, pois as pessoas são levadas a tomar decisões baseadas em mentiras. Os alunos podem citar o exemplo da pandemia, quando muitas pessoas deixaram de se vacinar ou fizeram campanhas contrárias às vacinas, prejudicando o combate à doença, por ignorância. É possível, ainda, citar outros exemplos, como informações falsas sobre um produto, podendo prejudicar a empresa que o fabrica ou comercializa, e mentiras inventadas para prejudicar uma personalidade pública, podendo ter um impacto negativo grande em sua vida pessoal e na vida de sua família.
2. **Cyberbullying:** é o uso das tecnologias da comunicação para perseguir e prejudicar de forma sistemática uma pessoa ou um grupo. Os

exemplos podem ser hipotéticos ou reais, pois, infelizmente, há até mesmo casos de suicídios motivados pelo *cyberbullying*. Para combater esse problema, é necessário promover um ambiente amistoso e respeitoso na internet, denunciando e conscientizando, quando possível, pessoas que realizam essas práticas.

Golpes virtuais: são crimes praticados pela internet, com o objetivo de roubar dados ou dinheiro de outras pessoas. Como exemplos, podemos citar endereços eletrônicos e formulários compartilhados como se fossem promoções de empresas ou ações do governo. Nesses casos, os criminosos tentam enganar as pessoas para que elas preencham os formulários com seus dados. Para combater essa prática, é preciso denunciar os endereços eletrônicos criados com essa finalidade e conscientizar as pessoas para que desconfiem dessas solicitações ao navegar na internet.

Ataques hackers: são ações de criminosos especialistas em tecnologia da informação e em segurança digital; consistem na invasão de sistemas, *sites* e aparelhos de outras pessoas ou empresas, com o objetivo de prejudicá-las ou mesmo de cobrar um valor para devolver dados. Podemos citar como exemplo o ataque que derrubou o sistema do Ministério da Saúde utilizado para monitorar o avanço da pandemia de covid-19 e da vacinação. Para combater a prática, é necessário que o governo insista em programas de segurança da informação e que as pessoas se conscientizem a respeito de boas práticas nesse sentido, como não repetir senhas. Além disso, é preciso evitar inserir dados pessoais em *sites* de pouca credibilidade.

3. Resposta pessoal. Possibilidades: acessar e compartilhar informação jamais vista até então, monitorar, por meio de imagens de satélite, o desmatamento de áreas verdes, conhecer pessoas de outros países ou participar de campanhas de ajuda humanitária a distância.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, divida a turma em grupos de mais ou menos cinco alunos, para que criem um jornal ou uma agência de checagem de informação. Comente que o

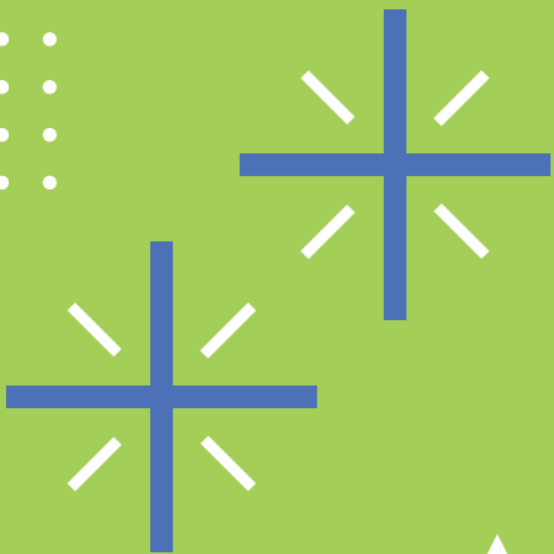
Governo do Estado do Ceará lançou, em 2020, a agência Antifake, com o objetivo de checar notícias e informações que digam respeito aos interesses dos cearenses e à administração pública do estado. Ressalte que iniciativas assim são importantes em uma era na qual qualquer pessoa pode produzir e disseminar informação de forma bastante rápida, nem sempre com boas intenções. Então, instrua os alunos para que protagonizem uma ideia parecida. Explique que eles deverão criar um jornal ou uma agência de checagem de informações.

Após os grupos definirem o nome de suas agências e a forma de atuação, peça que cada membro registre essas informações nos espaços disponíveis no **Caderno do Aluno**. Instrua-os, pedindo que entreguem uma cópia dessas informações para sua avaliação. Esse material pode ser utilizado como uma **avaliação formal**, pois será possível observar quais assuntos os alunos resolveram investigar e, conseqüentemente, o nível de conscientização que desenvolveram sobre os perigos das *fake news*.

Por fim, peça aos alunos que executem a ideia. Dê o prazo de alguns dias e, durante esse período, esteja disponível para orientá-los na pesquisa e elaboração do material de divulgação. Deixe claro que as agências ou jornais criados não precisam funcionar apenas durante esse prazo, permitindo que eles sigam com a prática de forma periódica ou quando acharem necessário em decorrência de algum boato ou notícia falsa que pode estar circulando.

Expectativas de resposta

1. Em um primeiro momento, deverão escolher um nome para a agência. Depois, deverão definir que tipo de notícias vão checar e como vão divulgar suas checagens. Dê algumas possibilidades, a fim de ajudá-los a desenvolver ideias próprias. Eles podem checar, por exemplo, notícias e boatos ligados à educação, ao município, à escola, à vida de personalidades públicas do estado ou mesmo ao noticiário esportivo. O tipo de notícia, desde que adequado à faixa etária dos alunos, não é tão importante quanto a qualidade da checagem da veracidade das informações. Os alunos devem escolher, ainda, de que forma vão compartilhar o resultado de suas checagens. Eles podem fazê-lo por meio de páginas na internet, distribuição ou venda de impressos, criação de rádios ou *podcasts* ou mesmo realização de exposições.



GEOGRAFIA





UNIDADE 1

PRODUÇÃO DE ENERGIA E POLUIÇÃO

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 5; 7.

HABILIDADES DO DCRC

EF05GE07	Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.
EF05GE10	Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Trabalho e inovação tecnológica; qualidade ambiental.

UNIDADES TEMÁTICAS

Mundo do trabalho; natureza, ambientes e qualidade de vida.

PARA SABER MAIS

- PORTAL SOLAR. *Fontes de energia: conheça os tipos de fontes energéticas*. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/fontes-de-energia-conheca-origem-da-energia>. Acesso em: 20 set. 2021.
- Smile and Learn. *Tipos de energias para crianças – Energias renováveis e energias não renováveis*. 2020. Disponível em: <https://youtu.be/YXKLna8zboY>. Acesso em: 20 set. 2021.
- Alfabetização Científica e mais: *Poluição da água*. 2020. Disponível em: <https://youtu.be/JTP8bv3HBB8>. Acesso em: 20 set. 2021.

1. Energia renovável e não renovável

PÁGINA 25

UNIDADE 1

PRODUÇÃO DE ENERGIA E POLUIÇÃO

1. Energia renovável e não renovável

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



- O que é necessário para que o liquidificador e o ventilador funcionem?
- Que tipo de energia possibilita o seu funcionamento?

Você sabe que a maior parte da energia elétrica usada nos municípios brasileiros é produzida por usinas hidrelétricas? As usinas hidrelétricas são sistemas que transformam a energia contida no movimento das águas em energia elétrica e são responsáveis por fornecer cerca de 60% de toda a energia elétrica utilizada no Brasil.

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



Represa Gerador Hidroelétrico, em Itaipu (PR).



Uma Usina Hidroelétrica em Itaipu, em Itaipu (PR).

- A energia elétrica gerada pelas usinas hidrelétricas é uma energia renovável ou não renovável?
- Você conhece outras fontes de energia elétrica? Cite-as.
- Elas são renováveis ou não renováveis?

PÁGINA 26

3. Leia o texto a seguir e faça o que se pede.

Trabalha na praia do Fieschi, no Ceará, foi a primeira usina de energia solar a utilizar o conceito das ondas de mar para produção de energia elétrica. Instalada e projetada na Coppi, o projeto-piloto levou o Brasil ao status de país que está criando diferentes conceitos tecnológicos para atingir um mesmo objetivo: conseguir que a energia das ondas produza eletricidade com eficiência e segurança.

Fonte: *Revista Época*, 10/09/2010. Disponível em: <http://www.epoca.com.br/2010/09/10/ondas-de-mar-produz-energia-em-cepia.html>. Acesso em: 10/09/2010.



Uma Usina Hidroelétrica em Itaipu, em Itaipu (PR).

- Sobre a usina citada no texto, complete com verdadeiro ou falso.
- As usinas de ondas poluem o meio ambiente e a natureza.
- As usinas de ondas utilizam a força das ondas para gerar energia.
- As usinas de ondas são consideradas fonte de energia renovável.
- As usinas de ondas são consideradas fonte de energia não renovável.

O petróleo é um combustível fóssil de ocorrência escassa e altamente inflamável e é um dos recursos naturais utilizados para produzir energia. Os combustíveis fósseis levam milhões de anos para se formar, pois se originam de restos de animais e vegetais. Seu uso é vantajoso porque é de fácil armazenamento e transporte, com uma pequena quantidade é possível produzir bastante energia. No entanto, a queima desse combustível emite muitos gases poluentes, que prejudicam o ambiente.



Navio petroleiro no mar.

- Com base nessas informações, responda:
- O petróleo é uma fonte de energia renovável ou não renovável? Explique.

PÁGINA 27



PRATICANDO

Além das usinas hidrelétricas, é possível gerar energia elétrica por meio de outras fontes, como as usinas eólicas, que utilizam a força do vento. Em diversas regiões do Ceará, existem parques eólicos, que são áreas em que há instalações de turbinas que transformam a energia eólica em energia elétrica. A energia eólica é considerada uma fonte renovável, pois o vento é um recurso que não se esgota na natureza.

A fonte eólica, usada nas hidrelétricas, e a solar são outras exemplos de fontes renováveis. Exemplos de fontes de energia causam menos problemas ao ambiente, quando comparadas a outras, pois não emitem gases poluentes.



Parque Eólico de Itaipu, em Itaipu (PR).

- Pensando sobre as usinas eólicas, marque V para verdadeiro e F para falso.
- As usinas eólicas são fontes não renováveis de energia.
- O uso da força do vento para gerar energia causa menos impactos ao ambiente do que as fontes não renováveis.
- A força dos ventos é transformada em energia elétrica pelas turbinas dos parques eólicos.
- A energia eólica agride o meio ambiente severamente.
- As usinas eólicas são fontes renováveis de energia.

PÁGINA 28



RETOMANDO

- Complete as frases usando as palavras disponíveis nos quadros e, em seguida, compare-as com as dos colegas de turma.

elétrico - hidrodinâmico - renovável - liquidificador

- Os aparelhos _____ que utilizamos, como o _____ ou o fêto de passar são exemplos de como a energia _____ é utilizada em diversas _____.

renovável - vento - energia - eólica

- Essa tipo de _____ é considerado _____ e pode ser gerado por meio de usinas _____, usando a força do _____.

não renovável - petróleo - eólicas - fonte

- O _____ leva _____ de anos para se formar, portanto, ele é considerado uma _____ de energia _____.

- Preencha o quadro indicando pelo menos uma vantagem e uma desvantagem do uso do petróleo e das usinas hidrelétricas como fonte de energia.

Recursos	Vantagens	
	Petróleo	Hidrelétricas
Usinas	Desvantagens	
	Petróleo	Hidrelétricas

- Com base no que você estudou neste capítulo, que fonte de energia usada pelo Ceará seria menos prejudicial ao ambiente? Por quê?

Habilidade do DCRC

EF05GE07

Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios por meio do reconhecimento do uso de energia elétrica no cotidiano e de reflexões sobre as usinas hidrelétricas.
- **Praticando:** conhecer aspectos da energia eólica, da usina de ondas e do petróleo, por meio da leitura e interpretação de texto.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de frases a serem completadas, reconhecimento de vantagens e desvantagens sobre o uso de petróleo e usina hidrelétrica; identificar que tipo de energia seria mais vantajoso para o estado do Ceará.

Objetivos de aprendizagem

- Diferenciar fontes de energia renováveis e não renováveis.

- Determinar as vantagens e desvantagens no uso de diferentes fontes de energia.

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem saber o que é energia elétrica e ter noção do que são fontes de energia.

Dificuldades antecipadas

Alguns alunos podem ter dificuldade para reconhecer o que são usinas hidrelétricas, eólicas e de ondas. Por isso, atente-se a esses elementos, explore as imagens e os textos disponíveis e, se possível, traga exemplos do lugar de vivência deles ou da região.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, convide os alunos a observar as imagens. Explore-as, incentivando-os a perceber elementos nas cenas e conduzindo o momento para uma **avaliação diagnóstica**. Permita que os alunos se expressem a cada uma delas e faça as mediações necessárias. Neste momento, sugere-se que eles identifiquem que tanto o liquidificador quanto o ventilador são aparelhos eletrodomésticos, podendo, inclusive, explorar qual é a função de cada um deles. No item a, os alunos deverão reconhecer que os dois aparelhos necessitam de energia para funcionar e, no item b, deverão dizer que o tipo de energia de que os aparelhos precisam para funcionar é a elétrica. Ao final, você pode ainda perguntar sobre outros tipos de aparelho que fazem uso de energia elétrica para funcionar na escola e na moradia.

Em seguida, leia o texto que trata do uso de usinas hidrelétricas para produção de energia no Brasil, destacando a importância desse tipo de energia para a realização das mais diversas atividades no país.

Na atividade 2, leia o enunciado em voz alta para os alunos, explorando as fotografias e suas informações. Em seguida, leia as questões e permita que se expressem.

Atente-se às respostas e faça um diagnóstico sobre o que os alunos sabem sobre o tema do capítulo. Depois, leia os questionamentos, solicitando que os alunos respondam oralmente. Faça as mediações necessárias, pois é provável que alguns alunos não reconheçam a diferença entre energia renovável e não renovável. Neste momento, é importante que você explique que energias renováveis são aquelas que não se esgotam com o passar do tempo e que energias não renováveis podem se esgotar com o tempo, pois as suas matérias-primas são limitadas ou demoram bastante tempo para se formar. Você poderá citar como exemplos de energia renovável: energia solar, energia hídrica, energia eólica, biomassa, energia ondomotriz, energia maremotriz e energia geotérmica; e como exemplos de energia não renovável: combustíveis fósseis, como o petróleo, o carvão mineral, o xisto, o gás natural, e fontes de energia nuclear.

É importante destacar que, embora as energias renováveis não se esgotem, seu uso deve ser feito de maneira responsável. No caso da água, por exemplo, há práticas, como o desmatamento, que podem prejudicar a produção de energia, já que desregulam o ciclo hidrológico e influenciam a dinâmica das chuvas, responsáveis por abastecer as reservas hídricas.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos reconheçam que o liquidificador e o ventilador são aparelhos eletrodomésticos e que precisam de energia elétrica para funcionar. Em seguida, espera-se que apontem que o tipo de energia necessária para que esses aparelhos funcionem é a energia elétrica.
2. Espera-se que os alunos reconheçam que a energia elétrica gerada pelas usinas hidrelétricas é do tipo renovável, pois faz uso da energia proveniente das correntezas dos rios. As demais respostas são de cunho pessoal, é possível que os alunos identifiquem o energia dos ventos (eólica), do sol (solar) etc. Nos exemplos mencionados, espera-se que identifiquem que se trata de fontes renováveis. Caso sejam mencionados o petróleo, o carvão etc., os alunos deverão classificá-los como não renováveis.



PRATICANDO

Orientações

Na atividade 1, explore as informações e, quando possível, apresente exemplos do lugar de vivência dos alunos. Em seguida, solicite que leiam e respondam a questão disponível. Explique que deverão assinar **V** para verdadeiro e **F** para falso, de acordo com as afirmativas. Diga aos alunos que poderão consultar o texto para tirar possíveis dúvidas, assim como solicitar seu auxílio para a realização da atividade. Realize a leitura do texto coletivamente e esclareça o significado de palavras que os alunos possam não compreender.

Na atividade 2, explore as informações do texto, permitindo que os alunos se expressem e dialoguem sobre essa fonte de energia. Caso o município onde os alunos vivem seja no litoral, pergunte a eles se sabem da existência de usinas que geram energia por meio do movimento das marés ou das ondas. Em seguida, oriente-os a completar as afirmativas com **correto** ou **incorreto**. Procure fazer mediações, explicando que a usina instalada no Porto do Pecém utiliza tecnologias avançadas para coletar a força das ondas e transformá-la em energia elétrica, sendo uma nova alternativa para a produção de energia no Brasil. Destaque que essa instalação está situada no Ceará.

Na atividade 3, leia o enunciado para os alunos e solicite que analisem as informações, para que possam responder à questão. Permita que levantem

hipóteses sobre o tempo que o petróleo leva para se formar e, em seguida, pergunte se, levando em consideração aspectos como esse, o petróleo é uma fonte de energia renovável ou não renovável.

Expectativas de respostas

1.
 - (F) As usinas eólicas são fontes não renováveis de energia.
 - (V) O uso da força dos ventos para gerar energia causa menos impactos ao ambiente do que as fontes não renováveis.
 - (V) A força dos ventos é transformada em energia elétrica pelas turbinas dos parques eólicos.
 - (F) A energia eólica agride o meio ambiente severamente.
 - (V) As usinas eólicas são fontes renováveis de energia.
2.
 - a. Incorreto
 - b. Correto
 - c. Correto
 - d. Incorreto
3. Espera-se que os alunos identifiquem que o petróleo é uma fonte de energia não renovável.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, explique aos alunos que eles deverão utilizar as palavras dos quadros para preencher as frases dos itens. Diga a eles que poderão consultar o capítulo, as imagens e os textos informativos como auxílio para responder à questão. Ao final, solicite que compartilhem as respostas entre si, possibilitando um diálogo sobre o tema do capítulo e percebendo o quanto conseguiram aprender sobre ele.

Na atividade 2, solicite aos alunos que identifiquem vantagens e desvantagens acerca do uso do petróleo e da usina hidrelétrica como fonte de energia. Peça que avaliem os textos lidos no capítulo e busquem informações neles para suporte. Exemplifique com situações que podem ocorrer nos dois contextos, tanto no uso do petróleo quanto no uso da usina hidrelétrica. Dialogue com eles sobre a importância das fontes de energia renovável, pois elas não se esgotam. Do mesmo modo, fale sobre a energia não renovável, a qual pode se esgotar ou levar bastante tempo para se formar, como o petróleo.

Na atividade 3, leia o enunciado e informe aos alunos que eles deverão pensar sobre qual dos dois tipos

de energia usada pelo Ceará é menos prejudicial ao ambiente. Permita que se expressem oralmente, que troquem ideias e, só em seguida, solicite que façam o registro de suas respostas por escrito.

Expectativas de respostas

1.

- Os aparelhos eletrodomésticos que utilizamos, como o liquidificador ou o ferro de passar são exemplos de como a energia elétrica é utilizada em diversas moradias.
- Esse tipo de energia é considerada renovável e pode ser gerada por meio de usinas eólicas, usando a força do vento.
- O petróleo leva milhões de anos para se formar, portanto ele é considerado uma fonte de energia não renovável.

2. Espera-se que os alunos reconheçam o seguinte sobre o petróleo:

- Vantagens: não precisa de muita mão de obra para a sua extração, fácil de armazenar e transportar, produz bastante energia com uma pequena quantidade.
 - Desvantagens: altamente inflamável, leva milhões de anos para se formar, energia não renovável. Espera-se que os alunos reconheçam o seguinte acerca das usinas hidrelétricas:
 - Vantagens: energia renovável, fonte limpa, baixo custo.
 - Desvantagens: a área escolhida para sua construção pode implicar problemas ambientais, assim como corre o risco de desapropriar habitantes do local.
3. Espera-se que os alunos reconheçam que a energia eólica é a menos agressiva ao ambiente, já que não emite gases poluentes durante a produção de energia.

ANOTAÇÕES

[illegible]

2. Qualidade ambiental e tipos de poluição

PÁGINA 30

2. Qualidade ambiental e tipos de poluição

Você já ouviu falar em qualidade ambiental?

Uma boa qualidade ambiental significa que os elementos da natureza, como ar, água, solo e vegetação, são bem conservados em determinado ambiente.

1 Observe as imagens e discuta:



- Quais são os principais elementos da Imagem 1?
- Na Imagem 2, quais elementos você consegue identificar?
- Com base nas imagens, podemos relacionar qualidade ambiental com qualidade de vida? Converse com a turma.
- O lugar onde você vive tem qualidade ambiental? Converse com os colegas.

PÁGINA 32

2 Em duplas, leia e leia o texto a seguir, observe as imagens e, depois, responda ao que se pede.

Em 2019, mais de dois mil quilômetros da litorânea brasileira, pertencentes às regiões Nordeste e Sudeste, foram atingidos por um vazamento de petróleo cru. Pontos do Ceará como Camero Guabiruba (Araucá, Parnaíba (Jaboribe), Melancia (Icapuí), Salsagreira (Fonseca) e Lagoa de Parnaíba (Parnaíba) foram atingidos pelos derivados.



Acidente com petróleo no litoral do Ceará, em 2019.



Acidente com petróleo no litoral do Ceará, em 2019.

- Que tipo de impacto ambiental o vazamento de petróleo ou o caso do Ceará?

- Em sua opinião, esse vazamento causou impactos à qualidade de vida das pessoas?

3 Observe as imagens a seguir e indique, no caderno, o tipo de poluição que ocorre em cada uma delas.



Vista de um rio poluído em Maranguape, em 2017.



Água estancada em um rio poluído em Maranguape, em 2017.

PÁGINA 31



PRATICANDO

A qualidade de vida do lugar em que vivemos tem relação direta com as condições dos elementos da natureza. Isso significa que, quanto mais poluídos são os elementos naturais, pior é nossa qualidade de vida. Desde poucos espaços verdes para recreação e lazer, até problemas de saúde provocados pela má qualidade do ar e da água, os impactos são bem variados e estão relacionados aos tipos de poluição.

1 Relacione as colunas a seguir.

Poluição atmosférica	é o barulho excessivo causado por trânsito, obras, máquinas, música alta e aglomeração de pessoas. É mais comum nos centros urbanos.
Poluição dos gases	é a poluição do ar, resultado de gases lançados na atmosfera por carros, indústrias, usinas etc.
Poluição dos solos	é causada pelo excesso de pesticidas, como caracóis, caracóis, placas e estruturas metálicas expostas pelo ambiente, gerando umidade.
Poluição sonora	é a poluição de rios, lagoas, mares, oceanos, córregos, lagoas, rios, riachos e poços, geralmente, são causados pelo despejo dos resíduos industriais, pelo despejo de lixo de barcos e usinas e pelo despejo de resíduos sem tratamento.
Poluição visual	é a poluição causada por excesso de lixo, uso de agrotóxicos na agricultura e até despejo de resíduos químicos que contaminam o solo e comprometem toda a vida que dele depende.

2 Com base nos tipos de poluição, responda, em duplas, às questões a seguir.

- Que tipos de poluição é possível identificar no lugar onde você vive?

- Das tipos de poluição identificados, na sua opinião, qual impacto mais fortemente a qualidade de vida das pessoas no lugar onde você vive? Justifique.

PÁGINA 33



RETOMANDO

1 Com base no que você estudou neste capítulo, preencha a quadro a seguir.

Tipo de poluição	Fatores que contribuem para esse tipo de poluição	O que seria possível para diminuir esse tipo de poluição
Poluição atmosférica		
Poluição dos gases		
Poluição dos solos		
Poluição sonora		
Poluição visual		

Habilidade do DCRC

EF05GE10

Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimento prévio sobre o que é qualidade ambiental e sua relação com a qualidade de vida.
- **Praticando:** ler sobre alguns tipos de poluição; identificar como a qualidade ambiental ou a poluição geram impactos no lugar de vivência; reconhecer impactos causados por vazamento de petróleo cru no Ceará.
- **Retomando:** elaborar cartaz ilustrado sobre a importância da qualidade ambiental para o lugar de vivência.

Objetivos de aprendizagem

- Sintetizar o que é qualidade ambiental e sua importância para a vida das pessoas e os demais seres vivos.
- Reconhecer diversos tipos de poluição (do ar, das águas, do solo etc.).

Contexto prévio

Esse capítulo é um aprofundamento do que já vem sendo trabalhado nos anos anteriores com as habilidades da unidade temática *Natureza, ambientes e qualidade de vida*. Esse aprofundamento se refere a identificar melhor os impactos da ação humana na natureza e a entender como esses processos ocorrem, assim como refletir sobre estratégias de redução desses problemas.

Dificuldades antecipadas

Esse é um capítulo que explora a percepção dos alunos sobre as condições ambientais do município que contribuem para maior ou menor qualidade ambiental. O desenvolvimento da percepção ambiental é algo cuja observação precisa ser instigada para promover a reflexão sobre a necessidade de conservação da natureza. Recomenda-se, no início do capítulo, incentivar os alunos a identificarem e refletirem sobre os elementos naturais dos espaços de vivência deles.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, leia o enunciado e solicite que os alunos observem as imagens com atenção. Essa atividade promove, por meio da observação de imagens, a percepção dos alunos sobre o tema da qualidade ambiental. Trabalhe o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema. Após o levantamento de hipóteses e a análise das imagens, verifique se eles gostariam de acrescentar mais alguma informação à definição inicial do tema. A atividade pode ser utilizada como **avaliação diagnóstica**. Caso os alunos tenham dúvida sobre a qualidade ambiental no lugar de vivência deles, você poderá comentar alguns exemplos. Para isso, é importante uma pesquisa prévia para que você possa dar suporte aos alunos.

Expectativas de resposta

1.

- a. A imagem 1 mostra uma cidade que faz uso de fontes de energia limpa, como a eólica (aerogeradores). A imagem sugere que o lugar é arborizado,

agradável e limpo, sem poluição. A imagem ainda possui os elementos a seguir: ônibus, ciclistas, barco, balão e alguns edifícios.

- b. A imagem 2 mostra uma cidade que faz uso de fontes de energia poluentes, fato evidenciado pela emissão de gases na atmosfera. Além disso, ela apresenta um ambiente poluído com concentração de lixo a céu aberto e poluição da água pelo derramamento de dejetos industriais e vazamento de óleo. A imagem ainda mostra um avião, muitos carros, caminhões, uma plataforma de exploração de petróleo e alguns edifícios.
- c. Espera-se que os alunos respondam que qualidade de vida e qualidade ambiental estão diretamente relacionadas, já que altos níveis de poluição em um lugar contribuem para a diminuição da qualidade de vida da população, com aumento de problemas respiratórios, entre outros problemas de saúde, contaminação da água, do ar e do solo. Contudo, uma cidade com qualidade ambiental contribui para melhores índices referentes à saúde, ao lazer, ao bem-estar e à satisfação pessoal de seus habitantes.

- d. Espera-se que o aluno consiga identificar se, em seu lugar de vivência, há qualidade ambiental e reconheça alguns exemplos para compartilhar com a turma, justificando sua resposta.



PRATICANDO

Orientações

Organize os alunos em duplas e convide-os para uma leitura em conjunto do texto disponível.

Na atividade 1, instrua-os a relacionar as colunas de acordo com a definição correta. Explore as informações e, sempre que possível, contextualize com exemplos do lugar de vivência deles.

Em seguida, na atividade 2, permita às duplas conversar e trocar percepções sobre a questão da qualidade ambiental e sobre os tipos de poluição. Converse com a turma sobre como podemos identificá-los no nosso cotidiano. Se possível, apresente imagens dos diferentes tipos de poluição citados.

Na atividade 3, convide os alunos a ler o texto apresentado. Explore as informações, as imagens e pergunte se reconhecem esse fato, se ouviram falar sobre ele e, caso estejam em uma área praiana, pergunte se o lugar de vivência deles foi atingido pelo petróleo vazado na época. Para isso, é importante que você pesquise previamente se o lugar de vivência dos alunos foi impactado por esse fato.

Na atividade 4, leia o enunciado com eles e peça que observem com atenção as imagens. Caso tenham dúvidas sobre os tipos de poluição presentes nas imagens, retome a atividade 1 do **Praticando**. A correção das atividades deve ser feita de maneira coletiva. Incentive as duplas a compartilharem suas respostas.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos relacionem as colunas de modo que a sequência das definições sigam a seguinte sequência: b, a, e, d, c.
2.
 - a. Resposta pessoal. As respostas podem variar conforme os diferentes conhecimentos prévios e as diferentes percepções sobre a realidade de cada dupla.
 - b. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos comentem sobre os principais impactos em seus lugares de vivência.
3.
 - a. Espera-se que os alunos reconheçam que o vazamento de petróleo cru causou diversos impactos

ambientais às praias cearenses, como morte de animais, poluição das águas do oceano etc.

- b. Espera-se que os alunos reconheçam que o vazamento do petróleo cru gerou diversos impactos para a vida das pessoas, como dificuldade em realizar a pesca artesanal, pois muitos animais foram contaminados, assim como impactos no turismo, uma vez que muitas das praias atingidas são destinos turísticos.

4. Espera-se que os alunos identifiquem que, na imagem 1, há ocorrência tanto de poluição das águas quanto do solo e que na imagem 2 ocorre poluição do ar.



RETOMANDO

Orientações

A atividade 1 é uma atividade de finalização que propõe a reflexão sobre a qualidade ambiental, os tipos de poluição e a elaboração de soluções para esses problemas. Após registrarem suas respostas, solicite aos alunos que apresentem a atividade para o restante da turma. Sempre que um aluno apresentar, convide outro para avaliar as colocações dele, possibilitando uma **avaliação por pares**. Faça as mediações necessárias para que os alunos não avaliem erroneamente as colocações e expressões uns dos outros.

Expectativas de resposta

1. Para a poluição atmosférica, espera-se que os alunos identifiquem a emissão de gases pelos escapamentos dos carros, chaminés de fábricas e queimadas como alguns dos fatores que contribuem para poluição. Como forma de amenizar o problema os alunos podem propor o uso de combustíveis menos poluentes, filtro nas chaminés e o controle de queimadas, por exemplo.
Para a poluição das águas, os alunos podem identificar como causa o lançamento de efluentes nos corpos d'água. Já para a solução podem ser identificado o tratamento dos efluentes antes do descarte.
Para a poluição do solo, pode ser identificado o descarte irregular de resíduos tóxicos e o uso de produtos químicos na agropecuária. Como solução pode ser identificado a fiscalização do descarte irregular dessas substâncias contaminantes.
Para a poluição sonora, os alunos podem citar o som emitido pelos motores dos automóveis e

Como solução pode ser proposto o estabelecimento de legislação de controle e remoção dos *outdoors* já existentes.

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



UNIDADE 2

IMPACTOS E SOLUÇÕES PARA O AMBIENTE

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 7.

HABILIDADES DO DCRC

EF05GE11	Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.
EF05GE12	Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Diferentes tipos de poluição; gestão pública da qualidade de vida.

UNIDADE TEMÁTICA

Natureza, ambientes e qualidade de vida.

PARA SABER MAIS

- 7 ações individuais que ajudam no desenvolvimento sustentável da cidade. *Blog Colab*, 2019. Disponível em: <https://www.colab.re/conteudo/acoes-individuais-ajudam-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 20 set. 2021.
- Queimada e desmatamento estão entre os problemas ambientais no Ceará. *Gazeta do Cariri*, 2018. Disponível em: <http://www.gazetadocariri.com/2018/07/queimada-e-desmatamento-estao-entre-os.html>. Acesso em: 20 set. 2021.

1. Problemas ambientais

PÁGINA 34

UNIDADE 2

IMPACTOS E SOLUÇÕES PARA O AMBIENTE

1. Problemas ambientais

1. Observe as imagens a seguir e, depois, discuta as questões.



- O que está sendo representado em cada imagem?
- Quais delas representam problemas para o ambiente? Por quê?
- Você já viu alguma situação parecida ou igual a essas no seu lugar de vivência? Comente.

2. Como você identifica uma situação que pode gerar problemas ambientais? Discuta.

PÁGINA 35



PRATICANDO

De acordo com o Superintendente Estadual do Meio Ambiente do Ceará (Sesmae), órgão responsável pelas questões ambientais do estado, no ano de 2020, os crimes ambientais aumentaram em 3% no região. De acordo com o órgão, o aumento dos casos tem relação com a manutenção de atividades silvicultoras em cobertura, sem autorização, incidindo na vegetação e quaternários em áreas a céu aberto.

1. Quais tipos de impactos sociais e ambientais podem ser causados por situações como essas?

2. Observe a imagem e seguir a resposta.



Paisagem em Ilhéus, Bahia (E). Foto: 2018.

3. Quais impactos sociais e ambientais você consegue identificar nessa paisagem?

PÁGINA 36

3. Pesquise sobre problemas ambientais existentes no seu lugar de vivência e registre-os no quadro a seguir, apontando que impactos sociais e ambientais eles causam. Seu registro poderá ser feito por meio de textos e/ou desenhos.

Problemas ambientais	Impactos sociais e ambientais

PÁGINA 37



RETOMANDO

1. Em grupo, elabore os principais problemas ambientais presentes em seu lugar de vivência e preencha o quadro a seguir, indicando quantas vezes cada problema foi mencionado pelos colegas.

Problemas ambientais	Quantas vezes foi mencionado

2. Que problema ambiental ocorre com maior frequência no seu lugar de vivência? Por quais motivos esse problema ambiental é tão frequente?

Habilidade do DCRC

EF05GE11

Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** levantar conhecimentos prévios por meio da análise de imagens sobre problemas ambientais.
- **Praticando:** identificar impactos sociais e ambientais por meio da análise de informações textuais e imagens e pesquisa sobre problemas ambientais no lugar onde vivem.
- **Retomando:** elaborar gráfico com base em dados coletados na seção **Praticando**.

Objetivos de aprendizagem

- Identificar problemas ambientais que ocorrem no Ceará.

- Descrever os impactos sociais e ambientais gerados por esses problemas.

Contexto prévio

Os alunos devem saber o que é poluição ambiental, impactos ambientais e sociais.

Dificuldades antecipadas

Alguns alunos podem ter dificuldade para reconhecer os problemas ambientais presentes no lugar onde vivem. Caso isso ocorra, solicite que analisem em conjunto a realidade do entorno da escola. Dessa forma, poderá ser feita uma pesquisa prévia para auxiliar no direcionamento do olhar dos alunos.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, convide os alunos a observar as imagens, fazendo uma leitura dos elementos que aparecem nas paisagens. Estimule-os a explorar os detalhes e o que acontece em cada figura. Realize as perguntas iniciais e permita que se expressem. Nesse momento, avalie as respostas dos alunos para fazer uma **avaliação diagnóstica**. Faça as mediações necessárias para que consigam identificar que as imagens 1 e 2 retratam problemas ambientais. A imagem 1 mostra a poluição do ar causada por uma indústria, enquanto a imagem 2 exibe um lixão no qual foi depositada grande quantidade de resíduos sólidos (lixo). Pergunte aos alunos se eles acham que essa é a forma correta de descartar esses resíduos e peça que justifiquem suas respostas. Questione-os sobre alternativa a essa prática: *O que poderia ser feito para evitar esse problema? Quem são as pessoas responsáveis por cuidar desse problema?* Pergunte o mesmo com relação à imagem 1. Espera-se que a discussão levante um ponto importante: embora as pessoas não devam jogar o lixo na rua, o poder público tem obrigação de criar políticas públicas relacionadas à coleta de resíduos. A coleta seletiva também é uma prática que pode ser encorajada na população. Caso os alunos não saibam o que é a coleta seletiva, explique se tratar da separação dos resíduos sólidos de acordo com o tipo de material: papel, plástico, metal e vidro.

O objetivo é que, depois de selecionados e separados, esses materiais sejam destinados à reciclagem.

No caso da poluição causada pela indústria, o poder público também precisa atuar por meio de políticas de fiscalização e incentivo à redução dos níveis de emissão. Ao perguntar se já viram situações parecidas ou iguais às das imagens no lugar de vivência deles, observe as respostas dos alunos, pois é possível que, ainda que existam problemas ambientais no local, passem despercebidos pelos alunos. Convide-os, portanto, a refletir sobre a existência de tais problemas. Caso isso ocorra, solicite que respondam aos questionamentos analisando o entorno da escola. Faça uma pesquisa prévia sobre os problemas ambientais na região da escola, para possíveis intervenções.

Na atividade 2, leia o enunciado com a turma e dialogue com os alunos sobre ele. Permita que se expressem e faça as mediações necessárias para que reconheçam as formas como podemos identificar situações geradoras de problemas ambientais. Comente a relação entre os problemas ambientais e a qualidade de vida das pessoas, mencionando que problemas ambientais prejudicam a qualidade de vida da população local. Se julgar necessário, você pode exemplificar com uma situação cotidiana, como o descarte do lixo de forma inadequada em canais e as consequências mais notórias no período chuvoso, por exemplo. Nesse caso, o depósito de lixo em canais faz com que a água não

flua como deve. Assim, quando chove, o fluxo de água aumenta, mas não tem por onde escoar. Por isso, o canal enche, transborda, e a água acaba invadindo áreas externas ao canal.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que os alunos reconheçam que a imagem 1 representa um problema ambiental, pois ela retrata uma indústria lançando fumaça em grande quantidade, assim como reconheçam que a imagem 2 também representa um problema ambiental, pois se trata de um lixão a céu aberto.
2. Espera-se que os alunos percebam que é possível reconhecer situações que geram problemas ambientais por meio das consequências causadas por elas, como desmatamento, enchentes, doenças, proliferação de vírus e bactérias, queimadas, extinção de animais etc., e que também implicam qualidade de vida das pessoas.



PRATICANDO

Orientações

Faça a leitura do texto da atividade 1 em voz alta para os alunos, explorando suas informações e, se possível, apresente exemplos do lugar de vivência deles. Pergunte se eles já perceberam a ocorrência de algum desses crimes ambientais no município em que vivem. Você pode perguntar a eles se já viram ou ouviram sobre situações como essas em que pessoas mantêm em cativeiro animais silvestres (selvagens) no lugar de vivência deles. Explique que tal atitude é muito prejudicial, causando impactos negativos à natureza, como problemas de desequilíbrio da cadeia alimentar dos animais, assim como podem ocorrer acidentes domésticos, como: se uma pessoa cria uma cobra peçonhenta e esse animal foge do cativeiro, poderá picar alguém, trazendo sérias consequências à saúde da pessoa. Comente a queimada da vegetação, que implica tanto a sobrevivência de animais quanto a qualidade do solo, assim como sobre as queimadas dos lixões a céu aberto que geram gases tóxicos/poluição do ar, causando ainda riscos à saúde das pessoas.

Na atividade 2, convide os alunos a observar a imagem do rio Manguarapinho, localizado em Fortaleza, capital do estado do Ceará. Em seguida, peça aos alunos que identifiquem quais impactos sociais e ambientais podem ser observados nela. Estimule-os a perceber que na imagem há peixes mortos e que há lixo descartado às margens do rio. Reforce o problema da poluição da

água e sua relação com a saúde, além da possibilidade de enchentes com o acúmulo de lixo em vias aquáticas. Você pode, ainda, comentar o impacto que isso pode gerar sobre o turismo, por exemplo.

Para a atividade 3, os alunos deverão realizar uma pesquisa prévia sobre problemas ambientais no bairro ou no município onde vivem. Se houver dificuldade de identificação, você pode ampliar o campo da pesquisa para todo o estado do Ceará ou para a região Nordeste. Os alunos deverão identificar que tipos de problemas ambientais ocorrem no lugar de vivência deles e informar quais são os impactos sociais e ambientais gerados em decorrência deles. Para o registro das respostas, eles podem usar texto ou desenho. Ao fim da atividade, selecione alguns alunos e peça que compartilhem suas respostas com toda a turma.

Expectativas de respostas

1. Espera-se que o aluno responda que ações como essas podem gerar impactos diversos, como desequilíbrio na fauna e na cadeia alimentar dos animais; além disso, dependendo da espécie mantida em cativeiro, podem ocorrer acidentes domésticos. As queimadas têm como principais consequências a destruição da vegetação e a poluição do ar.
2. Espera-se que o aluno reconheça como impactos sociais e ambientais os seguintes: poluição das águas, morte de animais, acúmulo de lixo próximo a ambientes aquáticos, doenças transmissíveis pela água, enchentes etc.
3. Respostas pessoais. Os alunos podem identificar problemas ambientais como os mencionados nos exercícios anteriores, como a queimada que provoca a poluição do ar e problemas respiratórios nas pessoas. Ou, ainda, o despejo inadequado de lixo que gera a poluição da água e do solo e traz problemas como mal cheiro e atrai insetos e roedores.



RETOMANDO

Orientações

Na atividade 1, organize os alunos em grupos de 4 a 5 componentes e solicite que compartilhem as informações coletadas na pesquisa orientada na seção **Praticando**. Peça que fiquem atentos à quantidade de vezes que cada problema ambiental identificado por eles é citado. Explique que eles deverão, inicialmente, anotar os tipos de problemas ambientais pela turma e, em seguida, preencher o

quadro de acordo com a quantidade de vezes que cada problema ambiental foi mencionado.

Na atividade 2, ainda com a turma organizada em grupos, peça que respondam e compartilhem os registros sobre qual problema ambiental ocorre com maior frequência no lugar onde vivem e solicite que comentem a razão pela qual tal situação acontece. Faça as mediações necessárias para que os alunos consigam compreender as causas e consequências desses problemas.

ANOTAÇÕES

Expectativas de respostas

1. O quadro será preenchido de acordo com o levantamento realizado pelos alunos.
2. Respostas pessoais. Os problemas que ocorrem com mais frequência podem variar desde desmatamento, queimada até a poluição do solo e dos rios. Os alunos devem justificar as razões pelas quais esse problema é o mais recorrente.

2. Ações cidadãs para o ambiente

PÁGINA 38

2. Ações cidadãs para o ambiente

1. Observe as fotografias e responda as que se pede.



Lixo jogado no rio de Jacaré (RJ), cidade 2004.



Placa de trânsito de Jacaré (RJ), cidade 2004.

- Que ações foram retratadas nas fotografias? Quando e onde elas ocorreram?
- Na sua opinião, por que essas ações são importantes para o ambiente?
- Quais outras atitudes contribuem para conservar o ambiente?
- Você já presenciou ações para melhoria do ambiente no lugar onde vive?

PÁGINA 40

2. Em duplas, pesquise no seu lugar de vivência dois problemas ambientais que a população enfrenta no cotidiano e represente-os nos espaços a seguir por meio de desenhos.



3. Escreva um texto descrevendo no seu lugar de vivência e elabore uma solução que possa ser realizada por meio de uma ação das pessoas na comunidade. Faça os registros no quadro a seguir.

Lugar de vivência	
Problema ambiental	
Como resolver?	

PÁGINA 39



PRATICANDO

Os órgãos do poder público podem e devem fazer ações que contribuam para a qualidade de vida das pessoas e para a qualidade do ambiente. No entanto, as pessoas de uma comunidade podem identificar com mais facilidade quais são as necessidades do lugar em que vivem.

1. Faça duas listas coletivas com a turma para apresentar ações positivas e ações negativas para o meio ambiente. Liste as ações no quadro a seguir.

Ações positivas	Ações negativas

2. Em duplas, escreva a seguir outras ações que podem ser positivas em seu lugar de vivência. O que pode ser feito para melhorar a qualidade de vida da população local?

PÁGINA 41



RETOMANDO

1. As ações de órgãos do governo são muito importantes para resolver problemas da comunidade. Com base nisso, pense como a comunidade do seu lugar de vivência poderia realizar a solução do problema escolhido na atividade 4 da seção Praticando, contando com a participação de um órgão do poder público, e registre a seguir.

2. Preencha a autoavaliação. Marque um : na resposta que melhor representa a que você aprendeu.

AUTOAVALIAÇÃO			
Consegui entender o que é uma ação cidadã para o ambiente?	Consegui identificar os problemas ambientais no meu lugar de vivência?	Consegui identificar as ações positivas e negativas para o ambiente?	Consegui identificar as ações positivas e negativas para o ambiente?

A respeito de ações cidadãs para o ambiente...



Habilidade do DCRC

EF05GE12

Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** reconhecer o que é ação comunitária por meio da observação de imagens; identificar situações de ações comunitárias que beneficiam o ambiente.
- **Praticando:** descrever exemplos de ações comunitárias; pensar sobre possíveis soluções coletivas para problemas ambientais; pesquisar sobre problemas ambientais no lugar de vivência e elaborar possível solução para ele.
- **Retomando:** reelaborar solução coletiva para problema ambiental no lugar de vivência por meio da parceria entre comunidade e órgãos do poder público e realizar **autoavaliação**.

Objetivo de aprendizagem

- Elaborar propostas de ações cidadãs para o lugar de vivência.

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem conhecer o que são comunidades, órgãos do poder público, rede de esgoto, qualidade ambiental e poluição ambiental.

Dificuldades antecipadas

Os alunos podem ter dificuldades de perceber quais são as demandas comunitárias do lugar de vivência deles. Para melhor adequação da proposta do capítulo, oriente-os quanto à pesquisa com antecedência de uma ou duas semanas para que tenham tempo de realizá-la. Em outro caso, você pode fazer um levantamento acerca dos problemas ambientais enfrentados pela comunidade e levar para a sala de aula para que os alunos utilizem-nos como referência.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, inicie convidando os alunos a observar as imagens e peça-lhes que descrevam os elementos que constituem as cenas e o que ocorre em cada uma delas. A imagem 1 mostra pessoas removendo lixo de uma praia do Rio de Janeiro, enquanto a imagem 2 mostra uma placa em um ponto de coleta de óleo de cozinha usado. Explique como o descarte de lixo em praias brasileiras é uma prática comum, ainda que seja extremamente prejudicial para a saúde das pessoas e de animais marinhos, além de poluir as águas. Dependendo do material descartado, acidentes podem ser provocados, como perfuração de pessoas por objetos de vidro. Além disso, com o avanço das marés, o lixo descartado na areia pode ir parar no mar e, dessa forma, prejudicar os ecossistemas marinhos. Explique que o óleo, quando descartado diretamente na rede de esgoto, pode poluir o solo e/ou a água e que esse problema pode se agravar quando não há rede de esgoto disponível para esse descarte. Por isso, o ideal é descartá-lo separadamente, direcionando-o para pontos de coleta, onde pode ser usado para fabricar sabão, biodiesel, tintas e outros produtos. Em seguida, leia os itens da atividade

em voz alta e, junto deles, elabore as respostas. Eles devem justificá-las. Permita que se expressem e realize as mediações necessárias. Se desejar, apresente outros exemplos para enriquecer o repertório dos alunos. Após o levantamento de hipóteses, explique que as imagens retratam ações comunitárias, por estarem sendo realizadas por pessoas de uma comunidade de forma voluntária e isso está acontecendo de maneira independente, não há uma parceria entre as pessoas e os órgãos do poder público, é uma ação realizada exclusivamente pela comunidade. Você pode apresentar outros exemplos de ações comunitárias, como a requisição de uma praça realizada por meio de um abaixo-assinado, a reforma de uma calçada pelos moradores, a realização de reforço escolar gratuito na casa de um morador da comunidade etc. Ressalte que nem todas as ações comunitárias estão relacionadas ao ambiente, mas, de modo geral, às necessidades de uma comunidade. Dialogue com os alunos também sobre ações que podem ser realizadas no entorno da escola na busca dessas melhorias. Diga a eles que essas ações também podem ser realizadas por pessoas da comunidade. Comente ações comunitárias que podem beneficiar o ambiente, como limpeza de praias, praças e parques públicos, disponibilização de placas informando sobre a preservação do ambiente,

a realização de coleta seletiva etc. Ressalte que uma ação é considerada comunitária quando é realizada por pessoas de uma comunidade.

Expectativas de resposta

1.

- a. Espera-se que os alunos reconheçam que foram retratadas ações para melhoria do ambiente. A imagem 1 em uma praia do Rio de Janeiro e a imagem 2 na cidade de São Paulo.
- b. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos reconheçam que tais ações ajudam a preservar os recursos naturais que são necessários para a vida humana.
- c. Respostas pessoais condicionadas às experiências dos alunos.
- d. Respostas pessoais. A resposta vai depender das vivências dos alunos.



PRATICANDO

Orientações

Leia o pequeno texto que abre a seção com os alunos, explorando suas informações. Caso tenham dúvidas sobre o que são órgãos do poder público, explique que são instituições públicas mantidas com dinheiro arrecadado por meio dos impostos, como: Prefeitura, Câmara de Vereadores, Secretarias municipais ou estaduais, coordenadorias etc. Para melhor exemplificar, cite um órgão público do lugar de vivência deles. Relate que os órgãos do poder público são responsáveis por garantir tanto a qualidade de vida das pessoas, ofertando serviços como saúde e educação, quanto a qualidade ambiental, ofertando serviços de proteção ambiental que envolvem, por exemplo, a preservação de ecossistemas como os manguezais, assim como dirige ações a favor da preservação da flora e da fauna, principalmente quando relaciona-se a animais e plantas com risco de extinção. Comente que, embora o poder público tenha esse dever, as pessoas que vivem nas comunidades conseguem perceber com mais facilidades os problemas presentes em seu cotidiano. Explique que é assim que surgem muitas ações comunitárias. Reforce que essas ações são realizadas pelas pessoas de uma comunidade e que também podem ser chamadas de participação social.

Na atividade 1, proponha à turma que realize duas listas coletivas de ações positivas e negativas para o meio ambiente. Valide as ideias dos alunos, registrando-as no quadro sala e propondo a eles que as sistematizem no **Caderno do Aluno**.

Na atividade 2, solicite aos alunos que reflitam e indiquem outras ações que podem ser positivas para a preservação do ambiente do lugar de vivência deles, melhorando a qualidade da vida da população. É importante que, para cada uma das situações, você permita que dialoguem, que levantem hipóteses e que pensem de maneira autônoma sobre como poderão resolver. Só em seguida faça as mediações, ajudando-os a compreender de que forma melhor poderiam atuar frente a essas situações. Incentive-os a refletir sobre ações positivas baseadas no solucionamento de problemas que os alunos identifiquem em seu lugar de vivência. Eles devem realizar a discussão em dupla e, após chegarem a uma conclusão, cada aluno deve registrar sua resposta no **Caderno do Aluno**. Caminhe entre os alunos, identificando se estão compreendendo a proposta e verificando as respostas. Peça a alguns deles que compartilhem o que escreveram, faça as mediações necessárias e permita que os demais alunos retomem suas respostas se houver necessidade de correção.

A atividade 3 refere-se a uma pesquisa de campo, portanto, deverá ser solicitada com antecedência para que os alunos possam respondê-la. Solicite aos alunos que pesquisem, em dupla, no lugar de vivência deles, sobre dois problemas ambientais existentes. Se tiverem dúvidas sobre problemas ambientais, exemplifique com: poluição do ar, do solo e da água, inexistência de rede de esgoto ou presença de esgoto a céu aberto, ausência de arborização nas ruas, praças e demais locais públicos, descarte de lixo de forma inadequada ou em local inadequado, desmatamento, queimadas, ausência de legislação ou fiscalização em relação às áreas que pertencem ou poderiam pertencer a reservas ambientais, pesca clandestina ou em período inadequado, caça de animais em área de proteção ambiental, uso indevido do solo por empresas, despejo de sólidos em águas de rios ou praias etc. Leve o máximo de exemplos possíveis para os alunos para que possam relacionar com o lugar de vivência deles e realizar a pesquisa. Caso não seja possível a realização da pesquisa, apresente aos alunos exemplos de situações que ameaçam a qualidade ambiental no lugar onde vivem e peça que escolham e representem dois deles por meio de desenhos no espaço reservado no **Caderno do Aluno**.

Leia o enunciado da atividade 4 para os alunos, explicando que deverão escolher um dos problemas identificados e desenvolver, em dupla, uma possível solução para ele. Lembre-os de que essa solução deverá ser realizada por meio de uma ação comunitária. Retome o que são ações comunitárias e como elas

podem ser realizadas, auxiliando os alunos em suas respostas. Peça que registrem no quadro o nome do lugar de vivência deles, podendo ser o bairro, distrito, comunidade ou município, o problema selecionado e, em seguida, a ação comunitária, que possivelmente o resolveria. É importante que você acompanhe as respostas dos alunos, pois a problemática só poderá ser resolvida por meio de ação comunitária e muitos problemas ambientais podem ser resolvidos de outras formas. Isso pode causar confusão nos alunos sobre a resolução do problema. Peça que alguns deles compartilhem o problema selecionado e a possível ação comunitária. Isso permitirá que outros alunos compreendam melhor a atividade proposta. Lembre-se de que essa atividade deverá ser respondida em aula, apenas a atividade anterior que se trata de uma pesquisa de campo.

Expectativas de respostas

1. Respostas possíveis:

Ações positivas: mutirão de limpeza de praias, mutirão de limpeza de praças, distribuição de mudas de plantas, coleta de assinaturas para requisição de rede de esgoto e orientação à população sobre coleta seletiva de lixo.

Ações negativas: descarte de lixo nas praias, uso excessivo de copos descartáveis em uma empresa e praças não arborizadas.

2. Resposta pessoal condicionada à experiência do aluno. Espera-se que os alunos indiquem práticas positivas que levem em conta a melhoria da qualidade de vida da população local e a redução ou redução dos impactos causados por problemas ambientais ocorrentes no lugar de vivência. Podem ser mencionadas ações como reflorestamento, doação de latinhas ou outros materiais recicláveis para cooperativas, estabelecimento de pontos de coleta de óleo de cozinha usado etc.
3. Espera-se que os alunos consigam identificar, por meio de uma pesquisa, problemas ambientais presentes no lugar de vivência deles e represente-os por meio de desenhos.
4. Espera-se que os alunos escolham um dos problemas pesquisados e desenvolvam, em dupla, uma possível solução para ele.



Orientações

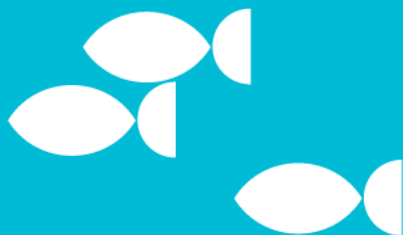
Leia o enunciado explicativo da atividade 1 para os alunos sobre como as ações comunitárias podem

ser realizadas. Ressalte que elas podem contar não apenas com a participação de moradores da comunidade, como também podem ser realizadas por meio de parcerias com órgãos públicos. Você pode exemplificar da seguinte maneira: *Os moradores de uma praia realizaram no início do ano sua limpeza de forma voluntária. Antes das férias de julho, eles retomaram a ideia de fazer uma limpeza na praia, mas dessa vez buscaram apoio da prefeitura local.* Relate que, nesse exemplo, a mesma ação foi realizada de duas formas: da primeira vez apenas pelos moradores e, da segunda vez, pelos moradores em parceria com a prefeitura. Apresente também exemplos que podem ocorrer no entorno da escola, como a limpeza de via ou a implementação de cestos para a coleta de lixo seletiva por meio de requisições feitas por pessoas que moram na comunidade. Após os exemplos, oriente-os a reelaborar a solução para o problema selecionado na atividade 4 da seção **Praticando**, adicionando a participação de um órgão público do lugar de vivência deles. Se tiverem dificuldades em identificar esses órgãos, apresente a eles exemplos. É importante que você faça um levantamento prévio.

Em seguida, oriente-os a responder à atividade 2 e informe-os de que nela eles informarão o que aprenderam na unidade. Leia o enunciado e explique que eles deverão marcar uma das opções disponíveis. Se desejar, leia as opções para eles também. No entanto, permita que os alunos respondam de forma autônoma, não intervindo nesse momento, pois trata-se de uma **autoavaliação**.

Expectativa de respostas

1. Espera-se que os alunos reconheçam que a participação social acontece tanto de forma independente quanto por meio de parceria com órgãos públicos e que, a partir disso, reelaborem a proposta de solução para o problema selecionado na atividade 4 da seção, incrementando a parceria entre a comunidade e órgãos do poder público do lugar de vivência deles.
2. Resposta pessoal. Utilize as respostas apresentadas para avaliar a compreensão de cada aluno com relação aos temas abordados ao longo do capítulo. Ressalte a importância de responderem à autoavaliação com honestidade, de modo que seja possível analisar de forma fidedigna se eles desenvolveram as habilidades propostas na unidade.



CIÊNCIAS



UNIDADE 1

EXPLORANDO E CONHECENDO O CÉU

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

1; 2; 3; 4; 5; 7.

HABILIDADES DO DCRC

EF05CI10	Identificar algumas constelações no céu com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros) e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
EF05CI11	Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.
EF05CI12	Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.
EF05CI13	Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Constelações e mapas celestes; instrumentos ópticos; movimento de rotação da Terra; periodicidade das fases da Lua.

UNIDADE TEMÁTICA

Terra e Universo.

PARA SABER MAIS

- CARTAS celestes. Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, [20--]. Disponível em: <http://planeta.rio/cartas-celestes/>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- COMO surgiram as constelações? UFMG. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/como-surgiram-as-constelacoes/>. Acesso em: 26 jan. 2022.
- MANUAL DO MUNDO. *Como fazer uma lente de aumento em casa*. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iGgO82eBsAI>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- NASA. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/NASAtlevision>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- SILVA, Mirleide Andrade; COSTA, Edivaldo da Silva; COSTA, Aline Alves. Conhecimento científico e senso comum: uma abordagem teórica. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 7, 2013, São Cristóvão. *Anais eletrônicos...* São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2013. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9718/96/95.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- STELLARIUM. Disponível em: <https://stellarium.org/pt/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

1. A arte de ver o céu

PÁGINA 44

UNIDADE 1

EXPLORANDO E CONHECENDO O CÉU

1. A arte de ver o céu

Durante milhares de anos, os povos olharam para o céu e toda cultura criou seus próprios mitos envolvendo estrelas e constelações. Esses mitos ajudaram a organizar a vida e a identificar os ciclos sazonais. Como exemplo, temos a constelação da Harpa, feita, uma das mais importantes para os indígenas brasileiros. O surgimento dela no céu marca o chegada do verão para os indígenas do sul e o início do período de chuvas para os indígenas do norte.

1. Observe as imagens a seguir e, depois, converse sobre as questões propostas com os colegas.



constelação Harpa vista

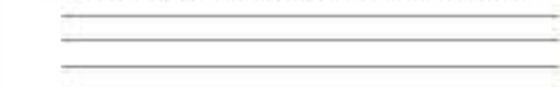


Céu noturno em que é possível observar a constelação Harpa

- O que você consegue ver nas imagens?
- Você conhece alguma constelação? Se sim, qual?
- Como podemos conhecer e localizar mais constelações no céu?

PÁGINA 45

2. Você conhece as constelações que aparecem na imagem? Se sim, qual?



3. Ainda em grupo, utilize uma carta celeste atualizada ou um software de observação do céu e pesquise quais constelações podem ser vistas nessa época do ano de início da noite no município em que você mora.

4. Com base na pesquisa e com a carta celeste em mãos, converse com seu grupo e elabore um roteiro para observar e localizar as constelações no céu no início da noite. Registre as observações no caderno e, depois, compartilhe-as com os colegas do grupo.

RETORNANDO

No início do século 17, em Pádua, na Itália, viveu um homem chamado Galileu di Vincenzo Bonaiuti del' Galilei, Galileu Galilei, como ficou conhecido, era um sacerdote da República de Veneza que se tornou famoso por seus conhecimentos em física, matemática, astronomia e engenharia militar. Um viajante vindo da norte da Europa apresentou-lhe a descrição de um instrumento criado por um holandês especializado em lentes e lunetas. Galileu se interessou e trabalhou para melhorar esse instrumento. Alguns tempo depois, os navios de guerra da sua pátria foram os primeiros a ser equipados com esse instrumento único. Para os navegadores, era uma grande vantagem poder saber quem estava se aproximando antes mesmo de o inimigo chegar.

Galileu se transformou em um dos cientistas mais importantes e famosos de toda a história da humanidade quando criou a telescópio e o apontou para o céu. Com a telescópio, criou a partir da luneta, Galileu pôde ver o céu e seus objetos melhor do que qualquer outro ser humano até então. Durante várias noites, ele observou e registrou, em desenhos e textos, o que via, até que, em 1610, publicou o *Sidereus Nuncius*, o primeiro documento científico baseado em observações astronômicas.

Vá a seguir as ilustrações produzidas por Galileu após suas observações dos céus.



O astrônomo Galileu Galilei em uma gravura de 1614, na Itália.

PÁGINA 46



MÃO NA MASSA

Você já ouviu falar de carta celeste? A carta celeste é um mapa do céu. Ela pode representar todos as 88 constelações conhecidas ou apenas uma parte do céu, mostrando como elas são vistas de determinado local.

O uso de uma carta celeste é simples. Para realizar sua leitura, basta imaginá-la sobre a sua cabeça, posicione-se no céu depois, posicione-se de frente para o direção sul.

1. Em grupo, observe e segure a carta celeste da cidade de Juazeiro do Norte e responda às questões.



Carta celeste da cidade de Juazeiro do Norte (32° 00' S, 35° 00' W) em 15 de fevereiro de 2011.

2. Quais corpos celestes estão representados na carta?

PÁGINA 47



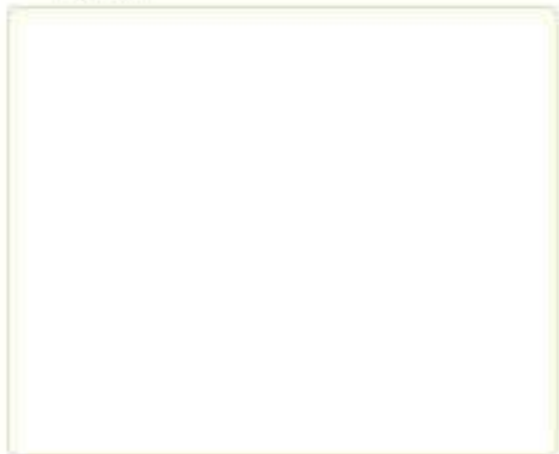
Imagem de Galileu Galilei sobre a constelação da Harpa.



Imagem de Galileu Galilei sobre a constelação da Harpa.

Via como os registros de Galileu Galilei eram simples? Ainda assim, eles possibilitaram à humanidade conhecer muito mais sobre o Universo.

3. Pesquise as anotações que você fez da observação de constelações e faça um desenho no espaço a seguir representando o que viu, assim como Galileu fez através dele.



Habilidade do DCRC

EF05CI10

Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios a respeito do que é possível observar no céu noturno.
- **Mão na massa:** criar um protocolo de observação do céu noturno; realizar uma atividade prática envolvendo cartas celestes.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de um desenho feito com base na observação e identificação de constelações, com o auxílio de carta celeste.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar constelações no céu por meio de algum recurso (mapas celestes e/ou aplicativos digitais).

Materiais

- Cartas celestes atualizadas (no mínimo, uma por grupo).
- Dispositivos com acesso à internet (opcional). Caso a sua escola não disponha desses recursos, prepare impressões com imagens de constelações.

Dificuldades antecipadas

O trabalho de observação e registro proposto no final do capítulo precisa ser realizado em uma noite de céu aberto, com poucas nuvens. Consulte a previsão do tempo antecipadamente e informe-a à turma. Também é possível que os alunos tenham dificuldade de observar os astros caso a cidade em que estão tenha muita luminosidade artificial à noite. Oriente-os a buscar uma região menos iluminada, para fazer a observação.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Inicie o capítulo lendo o texto de introdução e comentando com a turma que a Astronomia é uma das ciências mais antigas. Ao formar figuras ligando pontos com linhas imaginárias, diferentes povos criaram constelações e as nomearam de acordo com sua cultura e seus mitos. Com isso, não havia padronização, e as constelações variavam de acordo com o povo. Até que, em 1929, a União Astronômica Internacional (IAU) dividiu o céu em 88 regiões, criando um sistema universal de constelações – a maioria delas associada à mitologia grega.

Para a atividade 1, com os alunos organizados em círculo, promova uma roda de conversa e solicite que observem as imagens. Pergunte a eles: *Vocês enxergam alguma figura nesses conjuntos de estrelas que estão nas imagens?* Deixe que expressem livremente o que veem. Em seguida, comente que Homem Velho é uma constelação que faz parte da cultura indígena brasileira, e não é uma das 88 constelações reconhecidas pela União Astronômica Internacional. Pergunte aos alunos: *Vocês já ouviram falar do conjunto de estrelas Três Marias?* Elas são facilmente identificáveis no céu, por estarem alinhadas. Chame a atenção da turma para as imagens, mostrando que as Três Marias fazem parte das duas constelações mostradas nas imagens

disponíveis no **Caderno do Aluno**. Na constelação do Homem Velho, elas constituem o joelho dele, enquanto, na constelação de Órion, formam o cinturão de Órion.

Utilize as perguntas abertas para fazer uma **avaliação diagnóstica** do conhecimento que os alunos já têm do tema e para perceber se será necessário relembrar alguns assuntos antes de iniciar o trabalho deste capítulo.

Solicite que respondam às questões da atividade e convide-os a compartilhar com os colegas as experiências e os conhecimentos que tenham acerca da observação de estrelas e constelações.

Caso tenha acesso a um dispositivo eletrônico conectado à internet, apresente aos alunos imagens de outras constelações, como Cruzeiro do Sul e Escorpião.

Se possível, encerre esse primeiro momento do capítulo com o vídeo “Astrolab | Constelações indígenas”, no canal TV Unesp, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8TqXHNBPAbk>. Acesso em: 13 jan. 2022.

Expectativas de resposta

1. Espera-se que os alunos indiquem os elementos presentes nas imagens, ressaltando que as fotografias foram feitas à noite e, apesar de o céu estar escuro, eles conseguem visualizar conjuntos de estrelas. É provável que alguns alunos estejam familiarizados com o termo “constelação” e citem

algumas mais conhecidas, como Órion e Cruzeiro do Sul. Informe, aos alunos que não conhecem o conceito, que eles aprenderão mais sobre as constelações no decorrer do capítulo.



MÃO NA MASSA

Orientações

Apresente a carta celeste aos alunos. Informe-os de que a linha cor-de-rosa na imagem é chamada **eclíptica**. Comente: *A eclíptica é uma linha imaginária definida pelo plano de órbita da Terra ao redor do Sol. É nela que observamos o movimento aparente do Sol. Os outros planetas também podem ser vistos próximos à eclíptica.*

Na atividade 1, organize a turma em grupos de, no máximo, cinco alunos. Oriente-os a observar a carta celeste disponível no **Caderno do Aluno**. Demonstre como usá-la para localizar constelações no céu: posicione-se de frente para o a direção sul, coloque a carta acima de você, paralela ao céu. No céu diurno não é possível observar as constelações apenas com a carta celeste. Caso tenha acesso a um dispositivo eletrônico conectado à internet, você poderá utilizar um aplicativo ou *software* de observação do céu. Há várias opções gratuitas disponíveis, como o Sky Map e o Stellarium, que mostram o céu em tempo real. Sugerimos que, se possível, você leve para essa aula algumas cartas celestes de diferentes localidades do planeta, para que os alunos observem e comparem com a carta celeste disponível no **Caderno do Aluno**. Essa carta foi extraída do site Cartas Celestes, disponível em: <http://cartascelestes.com/> (Acesso em: 22 jan. 2022).

Instigue a curiosidade dos alunos, perguntando: *Essa carta celeste foi feita em janeiro de 2022. Se fizermos uma hoje, informando o mesmo local, será que ela será igual? E se fizermos uma daqui a seis meses? Será que em janeiro de 2023 será possível observar, desse mesmo local, as mesmas constelações no céu?* Deixe que expressem livremente suas ideias e hipóteses e comente que a posição das constelações que podemos ver no céu muda com o passar dos meses. Isso acontece em decorrência do movimento de translação da Terra.

Enquanto eles respondem às perguntas propostas no **Caderno do Aluno**, caminhe entre os grupos, observando a participação de cada aluno e seu envolvimento na proposta da atividade. Caso necessário, faça intervenções que colaborem com o entendimento da turma, mas não aponte as respostas. Dê espaço

para que os grupos discutam, analisem e respondam às perguntas.

Para a atividade 2, providencie algumas cópias (pelo menos uma por grupo) de uma carta celeste atualizada para a época do ano e a cidade em que moram. A atividade deverá ser realizada em sala de aula. Estipule um tempo para a pesquisa e, enquanto isso, circule entre os grupos e avalie a participação e o engajamento dos alunos. Combine com os grupos por quantas noites eles farão as observações (um fim de semana, uma semana, três noites etc.). Defina o período que melhor se adequa à turma e ao seu planejamento. Reforce que os grupos precisarão estabelecer a dinâmica que adotarão para as observações (todos os integrantes farão observações todos os dias ou vão se revezar?) A realização dessa atividade exige o acompanhamento das condições climáticas. O ideal é que seja feita em noites com tempo aberto, sem chuva e com poucas nuvens.

Expectativas de respostas

1. Na carta celeste, é possível ver estrelas, inclusive o Sol, e os planetas Urano, Netuno, Júpiter, Saturno, Mercúrio e Vênus. Alguns alunos poderão citar que conhecem ou ouviram falar de algumas das constelações vistas na carta.
2. Nessa atividade, é possível avaliar se os alunos compreenderam como utilizar as cartas celestes. Se necessário, reorientar os que estiverem com dificuldades. O registro deve ser realizado conforme o protocolo planejado no decorrer do capítulo e se basear na observação que cada aluno faz do céu noturno.



RETOMANDO

Orientações

Leia o texto com os alunos e pergunte se eles já tinham ouvido falar do cientista Galileu Galilei. Caso não, peça que analisem as imagens e se questionem sobre a simplicidade das ilustrações feitas pelo cientista; exponha que, apesar disso, esses registros transformaram completamente a humanidade e a ciência. Leve os alunos a pensar que, mesmo com poucos recursos, é possível realizar grandes feitos.

Na atividade 1, os alunos deverão resgatar as anotações que fizeram durante as observações de constelações para a atividade proposta na seção **Mão na massa**. Incentive-os a elaborar um desenho detalhado,

Se possível, encerre o capítulo apresentando aos alunos o documentário *Cuaracy Ra'Angaba*, que pode ser encontrado no canal do Iphan, disponível em:

Expectativas de resposta

- ## ANOTAÇÕES

Habilidade do DCRC

EFO5C13

Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios a respeito dos instrumentos que podem ser utilizados para observar objetos a longas distâncias.
- **Mão na massa:** criar um protótipo de lente de aumento.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de uma atividade de encontrar palavras-chave relacionadas ao tema do capítulo, utilizando-as para completar um texto.

Objetivo de aprendizagem

- Identificar o uso de instrumentos que permitem ver o que antes era invisível.

Materiais

- Garrafas transparentes de água mineral, de 1,5 litro (uma por grupo).

- Canetas tipo marcadores permanentes (uma por grupo).
- Tesouras de pontas arredondadas (uma por grupo).
- Um tubo de cola epóxi, de preferência do tipo secagem rápida.
- Uma bacia ou um balde com água.
- Um secador de cabelo para auxiliar na secagem da cola (opcional).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter conhecimentos prévios sobre os corpos celestes e a observação do céu.

Dificuldades antecipadas

Cada etapa da construção da lente de aumento deve ser realizada com atenção, para que se atinjam os resultados esperados.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Organize a turma em uma roda de conversa e inicie comentando: *A Lua, o Sol e outras estrelas são exemplos de astros que conseguimos observar a olho nu, da Terra. Quais outros astros podemos visualizar sem o auxílio de equipamentos? Além desses, vocês já observaram outro astro no céu? Se sim, qual?* Comente com os alunos que cinco planetas do Sistema Solar são visíveis a olho nu, da Terra: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. Para encontrá-los no céu, é necessário prática; além disso, eles não estão visíveis todos os dias.

Pergunte aos alunos se eles sabem diferenciar um planeta de uma estrela no céu. Para fazer essa diferenciação, vale saber que os planetas refletem um brilho fixo, enquanto as estrelas cintilam, ou seja, parecem piscar.

Na atividade 1, mantenha a turma organizada em roda de conversa e solicite que os alunos observem as imagens e leiam as legendas. Faça perguntas como: *Conseguimos ver a Lua com tantos detalhes como estamos vendo na foto? É possível enxergar esses astros*

*tão nitidamente a olho nu? Vocês já tentaram fotografar a Lua, por exemplo, usando o zoom da câmera fotográfica ou de um celular? Se sim, como ficaram as fotos? Como é possível obter uma fotografia desses astros, com tanta riqueza de detalhes? Incentive-os a refletir sobre como se pode fazer fotos como essas disponíveis no livro: *Quais instrumentos podem ser utilizados para a observação de elementos tão distantes?**

Permita que os alunos discutam livremente sobre o assunto; não entregue respostas prontas, apenas informe que, no decorrer do capítulo, eles entenderão como esses astros podem ser registrados com tanta nitidez.

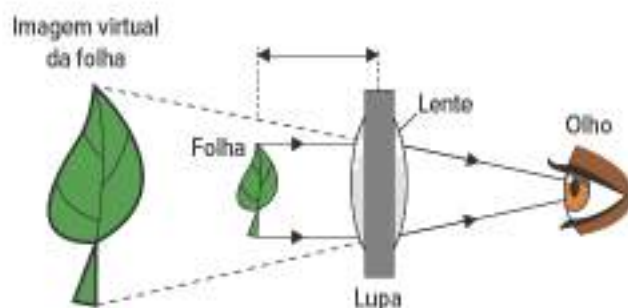
Expectativas de resposta

1. Espera-se que os alunos discutam com base em seus conhecimentos prévios e respondam que, a olho nu, não é possível enxergar esses astros com a riqueza de detalhes com que aparecem nas imagens, pois eles estão muito distantes de nós. Para visualizá-los com detalhes, são necessários instrumentos de observação a distância. Os alunos podem citar o telescópio como exemplo desse tipo de instrumento.



Orientações

Na atividade 1, organize a turma em grupos com até quatro integrantes, leia o passo a passo com os alunos e certifique-se de que eles compreenderam todas as etapas. Se possível, antes de realizar essa atividade, assista ao vídeo “Como fazer uma lente de aumento em casa”, do canal Manual do Mundo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iGg082eBsAl>. Acesso em: 13 jan. 2022. Além disso, se julgar oportuno e viável, mostre o vídeo aos alunos. O funcionamento da lente que será feita nesta seção é simples: a luz é desviada quando passa pela lente, fazendo com que o objeto observado pareça maior. Observe a imagem a seguir.



Para saber mais sobre o funcionamento da lente de aumento, se possível, assista ao vídeo “Entenda como funciona uma lente de aumento”, do canal Manual do Mundo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nmC8E30wViw&t=0s>. Acesso em: 7 fev. 2022.

Há diferentes modos de fazer esse instrumento; escolha o mais adaptado aos materiais de que você dispõe e converse com os alunos sobre as dificuldades da montagem. A maioria dos materiais necessários para a montagem desse instrumento, como a cola epóxi, a caneta permanente e a bacia com água, pode ser compartilhada entre os grupos. Para isso, sugere-se que seja montada uma mesa com os materiais que serão compartilhados e, um a um, os grupos levarão suas garrafas para utilizar esses materiais, sob sua supervisão.

Na etapa 2, ajude os alunos a perceber que o tamanho do círculo traçado por eles será o tamanho da lente que obterão ao final. É importante que essa etapa seja realizada com cuidado, para facilitar a junção das duas partes depois. Se preferir, centralize em você a tarefa de recortar os círculos traçados nas garrafas.

A etapa 3 é a mais delicada. Se a vedação entre as lentes não estiver bem-feita, a água colocada dentro da lente na etapa 4 vai escapar. Se isso acontecer, oriente que os alunos sequem bem a lente e recomecem a vedação. Se for possível, leve para a sala de aula um secador de cabelo, para acelerar o processo de secagem. Como se trata de uma montagem delicada, você pode apresentar uma alternativa, caso algum grupo não consiga chegar a um bom resultado. Basta utilizar uma garrafa PET cilíndrica cheia de água. Quanto mais lisa for a garrafa, melhor será o resultado.

Na atividade 2, peça aos alunos que façam registros por meio de desenhos para ilustrar o que viram ao utilizarem as lentes criadas.

Expectativas de respostas

1. Os alunos devem seguir as orientações para a produção do protótipo de lente de aumento. Espera-se que os grupos adotem uma postura cuidadosa e atenta ao realizar as etapas de montagem do instrumento.
2. No registro, é esperado que eles desenhem o objeto por inteiro, ao observarem-no a olho nu, e uma parte do objeto em tamanho ampliado, ao observarem-no com a lente.



Orientações

Peça aos alunos que leiam o texto informativo sobre a criação do instrumento óptico de observação dos astros produzido por Galileu Galilei. Oriente-os a observar a imagem do “Perspicillum”, que acompanha o texto.

Galileu criou algumas versões do telescópio: enquanto a primeira tinha ampliação de cerca de três vezes, versões posteriores chegaram à ampliação de até trinta vezes. Com seus telescópios, Galileu observou crateras e montanhas na Lua, manchas solares, e descobriu as quatro maiores luas de Júpiter. Foi estudando os planetas e satélites que ele percebeu que a Terra não era o centro do Universo, contrariando a teoria mais aceita na época: o geocentrismo. Por sua defesa da teoria heliocêntrica, a qual defende que o Sol é o centro do universo, Galileu foi julgado anos mais tarde pela Inquisição, que o obrigou a se retratar e o condenou à prisão domiciliar, onde passou o resto de sua vida.

A atividade 1 deve ser feita individualmente pelos alunos. Peça que comparem o telescópio construído por

que permitem uma ampliação ainda maior da imagem. Caso seja possível, leve imagens de como é o interior desses instrumentos para mostrar aos alunos, como microscópios e telescópios.

1. Os alunos deverão assinalar a imagem do telescópio. Espera-se que, na justificativa, utilizem argumentos relacionados à função. Tanto o instrumento projetado por Galileu quanto os telescópios modernos têm o objetivo de permitir a observação de elementos muito mais distantes, como os corpos celestes. A luneta e o binóculo não são projetados com esse objetivo, embora também sejam instrumentos de observação a distância.

Habilidade do DCRC

EF05CI11

Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios sobre o que causa a alternância entre o dia e a noite, por meio da leitura de um texto que retrata a cultura e a relação dos tupi-guaranis com o Sol.
- **Mão na massa:** criar um modelo que simula o movimento de rotação da Terra, causando a alternância entre o dia e a noite.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de uma atividade de encontrar palavras-chave relacionadas ao tema do capítulo, utilizando-as para completar um texto.

Objetivos de aprendizagem

- Investigar os dados obtidos pelos alunos nas observações do movimento do Sol.
- Comparar os dados obtidos pelos alunos em suas observações com uma referência, a fim de validar ou discutir os resultados obtidos.

Materiais

- Bolas de isopor (uma para cada grupo).
- Lanternas (um para cada grupo).
- Palitos de churrasco (uma para cada grupo).
- Tampinhas de plástico de garrafa PET (uma para cada grupo).
- Transferidores escolares de 180° (um para cada grupo).
- Canetas hidrográficas (uma para cada grupo).

Contexto prévio

Para este capítulo, os alunos devem ter conhecimentos prévios sobre os pontos cardeais e os movimentos do planeta Terra.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Neste capítulo, os alunos terão a possibilidade de perceber fenômenos relacionados ao movimento de rotação da Terra e à utilização do relógio solar desde tempos antigos e por diferentes povos.

Na atividade 1, sente-se com os alunos em roda para ler o texto “O Sol e os pontos cardeais”. Pergunte o que eles entenderam e se realmente acreditam que o relógio de sol é capaz de marcar as horas. Questione ainda se esse relógio pode ser utilizado no período noturno.

Com a leitura do texto, os alunos poderão perceber que fenômenos naturais muitas vezes são relacionados a crenças e interpretados como acontecimentos místicos. Questione-os sobre o que diferencia crença de conhecimento científico. Com cautela, esclareça que uma crença pode não ser necessariamente comprovada, mesmo que seja defendida por uma grande quantidade de pessoas. O conhecimento científico, antes de se consolidar, passa por diferentes etapas, seguindo critérios rigorosos.

O texto oferece uma oportunidade para falar sobre a construção da ciência. Caso julgue oportuno, proponha uma discussão com a turma a partir das informações

lidas: ao observar os fenômenos naturais e criar um instrumento para organizar o tempo, esses diferentes povos e em épocas distintas estavam fazendo ciência?

O texto nos informa que, para os tupi-guaranis, o Sol é o principal regulador da vida na Terra, além de ter grande significado espiritual. Eles utilizam um gnômon para determinar os pontos cardeais e os horários do dia. O relógio solar também foi usado por outros povos no passado, como os gregos, os egípcios e os chineses.

Incentive os alunos a expressar suas ideias e o que entendem por conhecimento científico. Informe-os de que a ciência é um campo dinâmico, em constante evolução. Há séculos, o ser humano observa os fenômenos naturais e cria hipóteses e teorias que os expliquem. Foi buscando respostas e criando experimentos com os materiais que tinham disponíveis que diferentes povos chegaram a algumas conclusões: por exemplo, o fato de que a Terra gira em torno do Sol, e não o contrário, como se acreditava até meados do século XVI. O conhecimento científico consolida saberes e é importante para a transformação social e tecnológica de uma sociedade. Entretanto, as crenças também têm seu papel nas sociedades e devem ser respeitadas e valorizadas – por exemplo, os rituais religiosos e os significados espirituais que os tupi-guaranis atribuem ao Sol.

Para encerrar a discussão, valorize a relevância cultural dos povos brasileiros e de qualquer outro tipo de cultura como forma de tentar buscar explicações para os fenômenos naturais. Comente que esse também é o objetivo dos cientistas, porém eles utilizam processos e protocolos de pesquisa, com o objetivo de comprovar ou não suas hipóteses.

Expectativas de resposta

1.

- Espera-se que os alunos respondam que o termo “aparente” é usado porque é a Terra que está em movimento, e não o Sol.
- Sobre o relógio solar, é esperado que eles digam que a mudança da sombra possibilita perceber a rotação do planeta, que gera a sucessão de dias e noites.



MÃO NA MASSA

Orientações

Na atividade 1, organize os alunos em grupos e distribua os materiais. Oriente os grupos a preparar as bolas de isopor que servirão de modelo do planeta Terra. Para isso, deve-se começar traçando uma linha no centro da bola, por toda a sua extensão, para representar a linha do Equador. Sugira aos grupos que primeiro tracem com um lápis, para que possam apagar e corrigir, caso seja necessário. Apoiar a bola na tampinha de garrafa pode ajudar nessa etapa. Com as canetas hidrocolor, os alunos poderão fazer desenhos em diferentes partes da bola, que servirão de referência para demarcar o movimento de rotação da Terra, produzindo dias e noites em diferentes partes do globo. Para atravessar o palito na bola, oriente os grupos a apoiar a bola na tampinha de garrafa, com a linha do Equador paralela à mesa e o mais reta possível. Com cuidado, eles deverão atravessar o palito de churrasco na bola de isopor, de forma que ele fique perpendicular à linha do Equador. Auxilie-os nessa etapa, a fim de que os alunos não se machuquem. Depois, oriente os grupos na utilização do transferidor escolar para medir a inclinação de $23,4^\circ$, explicando que essa é a inclinação natural do planeta Terra em sua órbita ao redor do Sol. Com o modelo pronto, solicite aos grupos que façam a simulação do movimento de rotação da Terra usando o modelo construído e a lanterna. Diga que o

giro se dá no sentido anti-horário. Oriente-os a usar o modelo inclinado com a ajuda da lanterna acesa, para cumprir o papel do Sol. Esclareça que a luz do Sol irradia para todos os lados, e não como um feixe, como na lanterna.

Na atividade 2, estabeleça critérios para que a **avaliação em grupo** seja realizada de forma equânime. Converse com alunos sobre como deverão avaliar e anote os critérios no quadro. Sugerimos que as avaliações sejam feitas com base nos itens relacionados a seguir.

- O grupo traçou a linha do Equador no centro da bola e em toda a sua extensão?
- O palito foi colocado na posição correta?
- Simule os movimentos de rotação e translação da Terra com o modelo dos colegas. Ele atende aos objetivos da atividade proposta?
- Faça considerações sobre a escolha dos elementos que foram desenhados no modelo.

Reforce a importância de os alunos serem respeitosos e gentis em suas avaliações. Se julgar necessário, acrescente itens aos critérios de avaliação propostos.

Se desejar, conclua a etapa promovendo uma brincadeira com os alunos. Utilize um espaço amplo e sem carteiras e determine uma referência, que será o Sol. Se possível, utilize um objeto que seja fonte de luz, como uma lâmpada. Oriente os alunos a se comportar como a Terra, girando ao redor de seu próprio eixo e orbitando ao redor do Sol. Depois, discuta com eles o fato de que, durante essa “dança” ao redor da fonte de luz, às vezes ela está visível; às vezes, não. Se tiver acesso à internet, você pode compartilhar com a turma imagens ao vivo da Terra, da perspectiva da Estação Espacial Internacional, disponibilizadas pelo canal da Nasa, disponível em: <https://www.youtube.com/c/NASA>. Acesso em: 7 mar. 2022. Os vídeos cujos títulos tenham as palavras *live* ou *stream* são os que apresentam imagens ao vivo.

Expectativas de respostas

- Os alunos devem seguir as orientações para produção do modelo, de modo que compreendam como ocorre a alternância entre o dia e a noite. Girando vagarosamente a esfera, tendo desenhos como referência em um local qualquer da Terra, os alunos poderão perceber que a incidência de luz do Sol varia a cada momento.
- Espera-se que os alunos façam uma avaliação respeitosa, seguindo os critérios previamente combinados.



A atividade 1 propõe que os alunos encontrem, no diagrama, algumas palavras relacionadas ao que foi aprendido no capítulo. Chame a atenção deles para o fato de que a primeira letra de cada palavra está destacada para ajudá-los.

Expectativas de respostas

1. Os alunos deverão localizar as palavras: rotação, leste, oeste, eixo, Sol, dia e noite.

W	E	S	V	S	O	L	P	Q	X	M	S	A	F	N
Z	L	Y	T	R	E	U	Q	L	R	Ç	R	Z	A	O
I	D	I	A	B	R	G	Ç	R	O	P	G	E	T	I
A	A	K	B	C	K	A	Ä	G	T	Y	A	U	G	T
Ê	D	Ä	R	E	W	Q	T	Y	A	Q	E	T	Y	E
W	Q	T	I	L	T	R	E	Ä	Ç	P	O	I	U	E
P	E	S	Y	E	E	F	G	A	Ä	J	T	R	W	Y
Y	I	Ö	Q	S	U	S	U	Y	O	E	S	T	E	Q
D	X	Q	V	T	P	I	T	R	E	Y	F	H	L	B
A	O	W	O	E	T	R	Y	R	E	B	E	L	K	A
A	F	F	U	I	L	G	J	N	F	E	Y	I	Ö	O

2. A Terra move-se em torno de si mesma. Esse movimento corresponde a um período de 24 horas e é chamado **rotação**. Nosso planeta gira em sentido anti-horário. Por isso, vemos o Sol, a Lua e os outros astros celestes subindo no céu da direção **leste** para a direção **oeste**. Enquanto a Terra gira, inclinada em seu **eixo** de rotação, o **Sol** ilumina diferentes regiões em momentos distintos. A inclinação do eixo de rotação da Terra é de $23,4^\circ$. Então, se é **dia** no lado iluminado do nosso planeta, do lado oposto será **noite**.

ANOTAÇÕES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

4. A Lua

1. Leia e tente o segredo, que trata das fases da Lua. Depois, faça o que se pede.

Acredita que a Lua seja ao redor da Terra ao longo de um ano, não passa por um ciclo de fases. Durante o qual sua forma parece estar mudando. O ciclo completo dura aproximadamente 29,5 dias. Esse fenômeno é bem compreendido desde a Antiguidade. Acredita-se que o grego aristotélico já considerava sua causa, e Aristóteles registrou a explicação correta do fenômeno: as fases da Lua resultam do fato de que ela não é um corpo luminoso, e sua luz é refletida pela luz do Sol.

1.1 A fase da Lua representa o quanto da luz refletida pela lua está voltada para a Terra.

1.2

Acredita que a Lua orbita ao redor da Terra, completando seu ciclo de fases, ela sempre sempre a mesma face voltada para a Terra. Isso indica que o seu período de rotação é igual ao período de translação.

NOTA: FILHO, Inácio de Jesus. Dicionário. História da Astronomia. Rio de Janeiro: Departamento de Astronomia do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: <http://www.ifi.ufrgs.br/Arquivos/Inacio%20Filho.pdf>. Acesso em: 14 Jun. 2012.



A Lua em sua transição.

2. Em algumas situações, quando passarmos pelo capítulo 4. A Lua e o Sol, seu grupo elaborou um protocolo de observação do céu noturno. Em seguida, você iniciará um período de observação das fases da Lua. Escreva e segure como foi essa experiência.

3. Converse com os colegas e responda às questões a seguir.

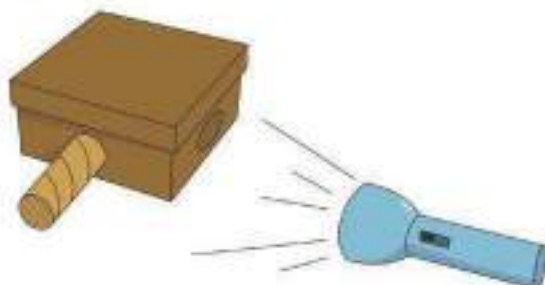
- Depois da experiência, foi possível observar todas as fases da Lua?
- O protocolo elaborado pelo grupo atendeu às necessidades da atividade? Você insatisfeito algo no protocolo? Se sim, o quê?
- Quais foram as dificuldades encontradas pelo grupo?



MÃOS NA MASSA

1. Observe a imagem e segure a lupa o que se pede com seu grupo.

O objeto representado é chamado cilindro escuro, que consiste em uma caixa pintada de preto por dentro, e com duas aberturas: por uma, entra a luz de uma lanterna; pela outra, você olha.



2. Agora, você e seu grupo vão construir uma câmara escura. Para isso, alguns passos a passo abaixo.

Você vai precisar de:

- Uma caixa que possa ser aberta, como uma caixa de sapatos.
- Tinta guache preta.
- Uma tesoura.
- Um rolo de papelão (pode ser de papel higiênico, papel alumínio, papel toalha etc.).
- Uma lanterna.
- Massa de modelar.

Como fazer?

- Com a ajuda do professor, corte um orifício no lateral da caixa e outro na frente, conforme pôde ser visto na imagem anterior. Os orifícios devem ter aproximadamente o diâmetro do rolo de papelão disponível.
- Plote toda a lateral da caixa de preto.
- Com a ajuda do professor, corte o rolo de papelão para que o tubo tenha cerca de 5 cm de altura ao orifício da frente da caixa, vedando o arcos com massa de modelar.

1. Escolha um objeto e observe-o fora e dentro da câmara. Faça um desenho da aparência do objeto nas duas situações. Registre o segredo o que você vê.

2. Mude a posição do objeto dentro da câmara escura, observe e registre novamente.

3. Após realizar os registros, converse com os colegas e responda.

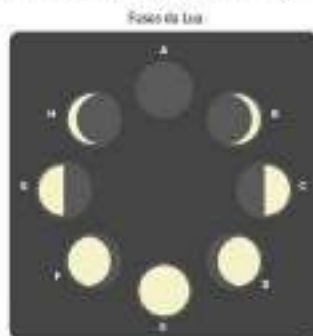
- Por que só é possível visualizar uma parte do objeto dentro da câmara escura?
- Qual é a relação da observação de um objeto na câmara escura com a observação da Lua?



RETOMANDO

Você descobriu, neste capítulo, que conseguimos enxergar apenas as partes iluminadas dos objetos, isso ocorre porque o objeto reflete a luz, seja ela emitida ou refletida por outro objeto. É o que acontece com a Lua, que não emite luz, mas reflete a luz do Sol. Além disso, como ela gira ao redor da Terra, seu aspecto muda para nós, e que chamamos de fases da Lua: Nova, Crescente (ou Quarto-Crescente), Cheia e Minguante (ou Quarto-Minguante).

1. Observe o esquema a seguir e relacione cada fase da Lua à letra correspondente.



Nova:

Cheia:

Crescente:

Minguante:

- Com seu grupo, registre suas observações e o protocolo que foi preenchido ao longo das observações das fases da Lua. Construa um calendário lunar correspondente a esse período, utilizando os quadros disponíveis no Anexo 2.
- Por fim, troque seu calendário lunar com o de um colega, para que vocês façam a avaliação do trabalho um do outro. Em uma folha avulsa, anote sua avaliação, que deverá ser feita seguindo critérios definidos com a turma.

Habilidade do DCRC

EF05CI12

Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

Sobre o capítulo

- **Contextualizando:** resgatar conhecimentos prévios por meio de uma discussão sobre as observações da Lua realizadas durante dois meses.
- **Mão na massa:** criar uma câmara escura a fim de reconhecer como a iluminação interfere na nossa perspectiva de visualização dos objetos.
- **Retomando:** sistematizar ideias por meio de um esquema representativo das fases da Lua.

Objetivos de aprendizagem

- Investigar os dados obtidos pelos alunos nas observações das fases da Lua.
- Comparar os dados obtidos pelos alunos em suas observações com uma referência, a fim de validar ou discutir os resultados obtidos.

Materiais

- Caixas que possam ser abertas, como caixas de sapatos (uma por grupo).

- Tinta guache preta (um pote por grupo).
- Tesouras de pontas arredondadas (uma por grupo).
- Rolos de papelão, que podem ser de papel higiênico, papel-alumínio, papel toalha etc. (um por grupo).
- Lanternas (uma por grupo).
- Massa de modelar (um pacote por grupo).
- Folhas de papel A4 (uma para cada aluno).

Contexto prévio

Para este capítulo, além de ter conhecimentos prévios sobre o céu noturno e os movimentos da Terra, os alunos deverão ter concluído a atividade de observação das fases da Lua, proposta no **Mão na massa** do capítulo **A Lua e o Sol**.

CONTEXTUALIZANDO

Orientações

Na atividade 1, é proposto ao aluno que leia o texto sobre as fases da Lua e registre sua experiência com a atividade de observação das fases da Lua iniciada há, aproximadamente, dois meses. Incentive-os perguntando: *O que vocês aprenderam com essa atividade? Durante suas observações, vocês viram algo no céu noturno que nunca tinham visto antes (por exemplo, um meteoro, um eclipse lunar etc.)? Vocês gostaram dessa atividade?* Relacione o que foi observado pelos alunos ao texto disponível nesta seção do **Caderno do Aluno**, questionando: *O texto nos informa que o ciclo completo da Lua dura aproximadamente 29,5 dias, foi isso que vocês observaram?*

Para a atividade 2, organize a turma em círculo e promova uma roda de conversa para que os alunos avaliem coletivamente o que funcionou e o que poderia ser melhorado no protocolo de observação que criaram anteriormente. Deixe que se expressem de forma livre e, se necessário, faça intervenções pontuais. Peça ainda que compartilhem as dificuldades que tiveram para a realização da atividade. Incentive-os de forma que

todos participem da conversa. Questione: *Choveu em alguma das noites de observação? Em todas as noites, era possível ver a Lua ou houve dias em que ela estava encoberta por nuvens?*

Expectativas de respostas

1. Resposta pessoal. É esperado que os alunos escrevam sobre o que aprenderam com as observações, comentando se gostaram da experiência etc.
2.
 - a. É esperado que os alunos respondam, dizendo que viram dois ciclos completos da Lua e que, portanto, observaram duas vezes cada fase dela.
 - b. e c. A resposta dependerá da experiência de cada aluno.



MÃO NA MASSA

Orientações

Antes de iniciar as atividades, oriente os alunos a observar a imagem disponível no **Caderno do Aluno**. Instigue a curiosidade deles perguntando se sabem o

que é uma câmara escura e se já usaram uma. Depois, organize a turma em grupos de três ou quatro integrantes.

A atividade 1 propõe a construção de uma câmara escura, com o objetivo de demonstrar aos alunos que a luz é importante para que possamos enxergar objetos e elementos que não emitem luz. Além disso, a iluminação interfere no aspecto daquilo que vemos. A montagem do aparato é simples, mas requer maior cuidado nas etapas de recorte da caixa e do rolo de papelão, e poderão ser realizadas por você. Nesse caso, será necessário apenas uma tesoura. A massa de modelar poderá ser usada para vedar pequenos espaços abertos que permitam entrada de luz na câmara. Se julgar oportuno, oriente os alunos a pintar o interior da caixa um pouco antes, para que a tinta esteja seca ao realizarem a atividade.

No item a, solicite aos grupos que escolham um objeto qualquer para realizar a atividade. Primeiro, os alunos devem observar o objeto fora da câmara e, depois, devem vê-lo dentro da câmara, em determinada posição. Oriente os alunos a posicionar a lanterna no orifício lateral e o tubo no orifício frontal para observar. Fique atento à vedação da entrada de luz por onde o objeto deve ser observado. É importante reduzir ao máximo a entrada da luz na câmara. No item b, a posição do objeto deve ser alterada, para que os alunos registrem novamente o que veem.

Na atividade 2, após as observações e os registros, inicie uma discussão com toda a turma, com o objetivo de que os alunos compartilhem o que viram e vejam como ficou o desenho. Eles devem compreender, primeiramente, a necessidade da iluminação, que possibilita visualizar os objetos. Questione-os sobre como essa atividade se relaciona com as fases da Lua. É esperado que os alunos relacionem esse experimento com a visualização das fases da Lua, já que a forma dela não se modifica, mas, devido ao movimento ao redor da Terra, seu aspecto muda no decorrer do ciclo.

Se desejar, acrescente uma etapa inicial à atividade: coloque um objeto dentro da caixa e feche o orifício por onde passa a luz da lanterna, deixando aberto apenas aquele por onde os alunos devem observar. Pergunte o que esperam ver e depois permita que verifiquem. Essa etapa possibilita ao aluno materializar o papel da luz para que o olho possa enxergar o que nem sempre é esperado por eles.

Expectativas de respostas

1. Respostas pessoais. Espera-se que os alunos mon-tem a câmara escura seguindo as orientações

apresentadas. Depois, que observem o objeto e façam seus registros, conforme o que é observado em cada uma das situações propostas.

2.

- a. Os alunos devem apontar a necessidade de iluminação para enxergar todas as faces de um objeto. Portanto, fora da câmara escura, é possível observar o objeto completamente, pois a iluminação natural ou artificial incide em toda a sua superfície. Na câmara escura, a iluminação da lanterna só alcança um dos seus lados, permitindo que somente essa parte do objeto seja visualizada. Conforme alteramos a posição do objeto no interior da câmara, vemos outros lados dele, mas somente esses outros lados.
- b. Espera-se que os alunos relacionem esse experimento com a observação das fases da Lua, afirmando que a forma dela não se modifica, mas, devido ao movimento ao redor da Terra, sua aparência muda no decorrer do ciclo.



RETOMANDO

Orientações

Para encerrar o trabalho deste capítulo, a atividade 1 propõe que o aluno faça a relação entre as imagens e os nomes das fases da Lua. Chame a atenção dos alunos para os nomes das fases. É possível que eles fiquem confusos ao classificar representações intermediárias entre uma fase e outra. Caso alguns alunos tenham dificuldades nesse sentido, auxilie-os, comentando que o significado das palavras que dão nome às fases pode ajudar (cheia, minguante e crescente). Depois, solicite que eles respondam à atividade, escrevendo a letra correspondente a cada fase.

Por fim, promova uma roda de conversa com a turma. Faça perguntas como: *O que vocês já sabiam antes de estudarem o tema deste capítulo? O que aprenderam de novo durante o estudo dele? O que mais vocês gostariam de aprender sobre o assunto?* Assim, é possível avaliar o interesse e o envolvimento dos alunos.

Para a atividade 2, os grupos precisarão resgatar os protocolos e as anotações feitos ao longo dos dois meses de observação. Embora tenha sido um trabalho em grupo, a construção desse calendário lunar deverá ser feita individualmente. No **Anexo 2**, estão disponíveis dois quadros recortáveis nos quais os alunos poderão fazer o registro final de suas observações da Lua. A partir da

pesquisa que realizaram, é possível propor a produção de cartazes para uma exposição na escola.

Para encerrar este capítulo, a atividade 3 propõe uma **avaliação por pares**. Defina critérios que os alunos deverão levar em conta ao fazer a avaliação do trabalho do colega, como:

- As informações estão completas?
- As fases da Lua estão bem representadas?
- Os dias em que aconteceram as mudanças de fase estão informados?

Anote os critérios no quadro e reforce a importância de os alunos serem respeitosos e gentis em suas avaliações. Se julgar necessário, acrescente itens aos critérios de avaliação propostos.

Expectativas de respostas

1. Nova: A.
Crescente: pode-se considerar F-H.
Cheia: E.
Minguante: pode-se considerar B-D.

2. Para a construção do calendário lunar, os alunos precisam, primeiramente, numerar os dias dos meses referentes à observação e realizar o registro do dia de início de cada fase lunar. Como a aparência da Lua vai mudando gradativamente, pode haver pequenas variações nos registros de cada aluno, que poderão ser esclarecidas consultando um calendário desses meses de observação que informe as datas de mudança das fases da Lua.
3. Resposta pessoal, condicionada à **avaliação por pares**.

ANOTAÇÕES

[illegible]



ANEXO 2

Unidade 1 – Capítulo 4 – Seção Retomando

NOME: _____						
MÊS: _____ ANO: _____						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB

NOME: _____						
MÊS: _____ ANO: _____						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features a series of evenly spaced horizontal lines across the entire page. At the very top, there is a dotted line indicating a margin area. The rest of the page consists of solid horizontal lines, providing a guide for letter height and placement. There are no other markings, text, or illustrations on the page.

This image shows a blank sheet of white paper designed for handwriting practice. It features a series of evenly spaced horizontal grey lines. At the very top, there is a row of small dots, likely serving as a guide for letter height or as a decorative header. The rest of the page consists of continuous solid horizontal lines, providing ample space for writing practice.

[illegible]

[illegible]

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features a series of evenly spaced horizontal lines across the entire page. At the very top, there is a dotted line indicating where to start writing. The background has a light gray alternating band pattern, which helps guide letter height. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]



Realização

NOVA ESCOLA
material educacional



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

ISBN: 978-65-5965-071-2



Parceiros da Associação Nova Escola

FUNDAÇÃO
Lemann

Itaú Social

Apoio

UNDIME
União Nacional dos Dirigentes
Municipais de Educação

Parceiros do Estado do Ceará

UNDIME CE
União dos Dirigentes Municipais
de Educação do Ceará

