LIVRO DO
PROFESSOR

BEM-ME-QUER mais

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Katia Mantovani
Maria Regina de Campos

3º ano



CÓDIGO DA COLEÇÃO
0217 P27 01 02 207 207
PNLD ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – 2027 - 2030 • OBJETO 1 - CATEGORIA 2
MATERIAL DE DIVULGAÇÃO – VERSÃO EM PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Ciências da Natureza

Editora do Brasil

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

BEM-ME-QUER mais

CIÊNCIAS DA NATUREZA

3º ano

Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Ciências da Natureza

Katia Mantovani
- Licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Santo Amaro (Unisa-SP)
- Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP)
- Professora de Ciências e Matemática do Ensino Fundamental e de Biologia do Ensino Médio

Maria Regina de Campos
- Graduada em Farmácia Bioquímica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp)
- Professora do Ensino Fundamental – Anos Iniciais

LIVRO DO **PROFESSOR**

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

2ª edição
São Paulo, 2025

"Em respeito ao meio ambiente, as folhas deste livro foram produzidas com fibras obtidas de árvores de florestas plantadas, com origem certificada"

Editora do Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Mantovani, Katia
Bem-me-quer mais : ciências da natureza : 3º ano : ensino fundamental : anos iniciais / Katia Mantovani, Maria Regina de Campos. -- 2. ed. -- São Paulo : Editora do Brasil, 2025. -- (Bem-me-quer mais)

ISBN 978-85-10-10839-3 (aluno)

ISBN 978-85-10-10838-6 (professor)

1. Ciências da natureza (Ensino fundamental) I. Campos, Maria Regina de. II. Título. III. Série.

25-271443 CDD-372.35

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciências da natureza : Ensino fundamental 372.35

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

© Editora do Brasil SA, 2025
Todos os direitos reservados

Direção-geral: Paulo Serino de Souza

Diretoria editorial: Felipe Ramos Poletti
Gerência editorial de conteúdo didático: Tatiany Telles Renó
Gerência editorial de produção e design: Ulisses Pires
Supervisão de design: Catherine Saori Ishihara
Supervisão de arte: Abdonildo José de Lima Santos
Supervisão de revisão: Elaine Cristina da Silva
Supervisão de iconografia: Léo Burgos
Supervisão de digital: Priscila Hernandez
Supervisão de controle e planejamento editorial: Roseli Said
Supervisão de direitos autorais: Luciana Sposito

Supervisão editorial: Rodolfo Marinho
Edição: Andrezza Cacione, Erika Maria de Jesus, Kelly Cristina Ribeiro e Lygia Aguiar Del Matto
Assistência editorial: Victoria Thauan Garcia Martins
Apoio editorial: Fellipe Torres (edição), Giovanna Farago (edição), Maria Angela de Camargo (edição)
Revisão: Alexander Siqueira, Andréia Andrade, Beatriz Dorini, Bianca Oliveira, Danielle Costa, Gabriel Ornelas, Giovana Sanches, Jéssie Panegassi, Júlia Rodrigues, Maisa Akazawa, Martin Gonçalves, Rita de Cássia Costa, Rosani Andreani, Sandra Fernandes, Vitor Silva e Yasmin Fonseca
Pesquisa iconográfica: Beatriz Micsik e Tatiana Lubarino
Tratamento de imagens: Robson Mereu
Design gráfico: Rafael Gentile, Diego Lima e Talita Lima
Capa: Rafael Gentile
Imagem de capa: SolStock/iStockphoto.com
Edição de arte: Daniel Souza, Marcos Zolezi, Ricardo Brito e Wilson Junior
Ilustrações: Acervo editora, Alessandro Passos da Costa, Conduta, Cristiano Lopez, Danillo Souza, Rodrigo Alves, Davidson Franco, Douane Rouse, Douglas Ferreira, Ilustra Cartoon, Luis Moura, Marcos de Mello, [illegible] Nascimento, TDP Studio, Vagner Coelho e Waldomiro Neto, Estúdio Bonetto
Vinhetas: ArtHub0[illegible]k.com, backUp/Shutterstock.com, cgterminal/Shutterstock.com, Frogella/Shutterstock.com, Golovina Marina/Shutterstock.com, Hoowy/Shutterstock.com, Lauritta/Shutterstock.com, Mintoboru/Shutterstock.com, Natykach Nataliia/Shutterstock.com, OlekStock/Shutterstock.com, omravestudio/Shutterstock.com, PxB/Shutterstock.com, Soifer/Shutterstock.com, Thx4Stock team/Shutterstock.com, toonsteb/Shutterstock.com, Vadim Gizatullin/Shutterstock.com, Vector_Artist/Shutterstock.com, Vector Stock Pro/Shutterstock.com
Editoração eletrônica: Texto e Forma
Licenciamentos de textos: Cinthya Utiyama, Ingrid Granzotto, Renata Garbellini e Solange Rodrigues
Controle e planejamento editorial: Bianca Gomes, Isabel Ferreira, Julia Narvas, Juliana Gonçalves, Larissa Facco, Liliam Gagliardi, Maria Trofino, Renata Vieira e Valéria Alves

2ª edição / 1ª impressão, 2025
Impresso no parque gráfico da...

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Editora do Brasil

Avenida das Nações Unidas, 12901
Torre Oeste, 20º andar
São Paulo, SP – CEP: 04578-910
Fone: +55 11 3226-0211
www.editoradobrasil.com.br

QUERIDO ESTUDANTE,

Este livro foi feito para ajudá-lo a conhecer melhor o mundo.

O conteúdo selecionado possibilitará compreender diferentes fenômenos que ocorrem na natureza e como as pessoas se relacionam com eles.

Você vai aprender mais sobre as diferenças entre o dia e a noite e a importância da água, do solo e do ar para os seres vivos. Também estudará plantas e animais, fenômenos interessantes relacionados ao som e à luz, e os cuidados que devemos ter com os olhos e as orelhas.

Esperamos que você aceite esse convite e venha com a gente conhecer este livro. Ele foi elaborado para você viver novos desafios, questionar, refletir, procurar soluções e, por fim, perceber que as ciências estão mais próximas do que você imagina.

Com carinho,

As autoras



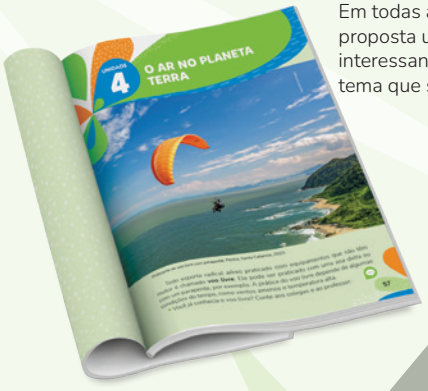
MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Lyudmyla Kharlamova/ Shutterstock.com

CONHEÇA SEU LIVRO

Seu livro tem oito unidades. Vamos conhecer de que modo ele está organizado.

ABERTURA DE UNIDADE
Em todas as unidades, será proposta uma atividade interessante para introduzir o tema que será estudado.

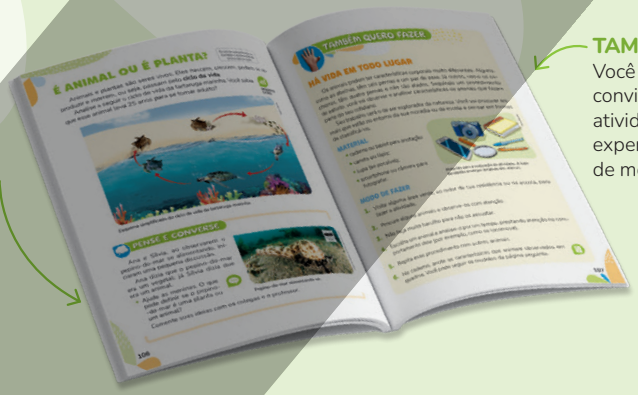


PARA SABER MAIS
Você irá ler e discutir textos que aprofundam os assuntos trabalhados na unidade com o objetivo de ampliar seus conhecimentos.

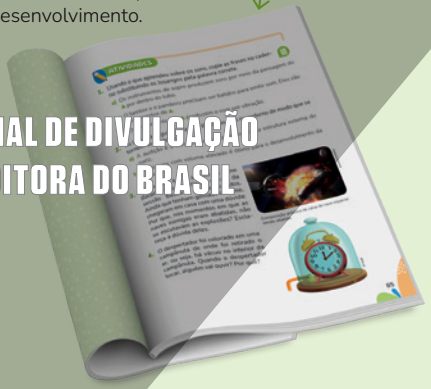


PENSE E CONVERSE
Você vai participar da discussão sobre uma pergunta ou um problema com os colegas e usar tudo o que já sabe e sua criatividade para elaborar respostas.

TAMBÉM QUERO FAZER
Você e seus colegas serão convidados a realizar atividades práticas, como experimentos e construção de modelos.



ATIVIDADES
Individualmente ou em grupo, na escola ou em casa, você fará muitas atividades que contribuirão para seu desenvolvimento.

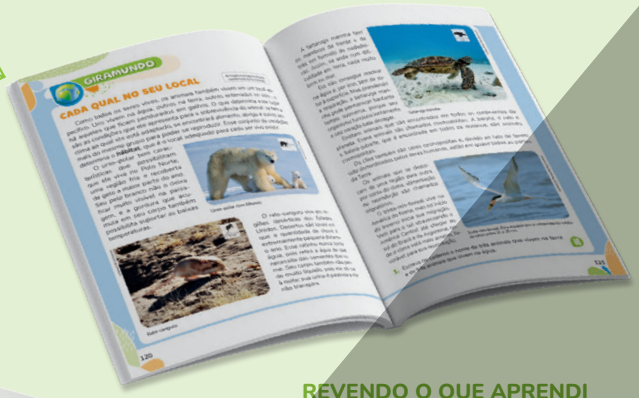


LEIO E COMPREENDO
Ler é sempre bom, mas quando você lê e compreende tudo é melhor ainda, pois conhece ideias que ampliam seu mundo.



MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

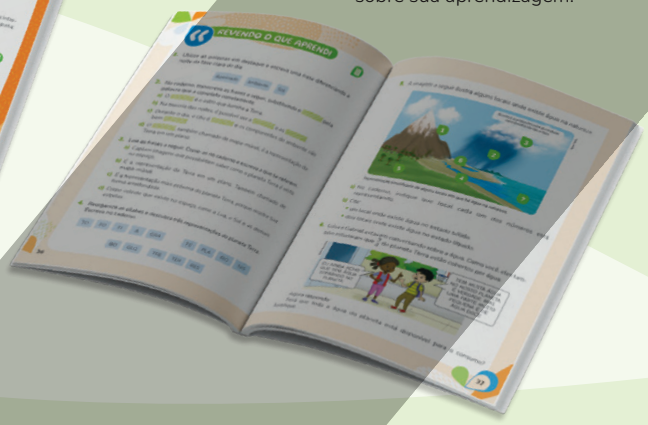
GIRAMUNDO
Nessa parte, informações e atividades ligam Ciências a outras áreas do saber, como Arte, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática.





CONSTRUIR UM MUNDO MELHOR
Você e seus colegas vão refletir sobre questões importantes de nossa sociedade, analisar alguns problemas e propor soluções contribuindo para melhorar o mundo.

REVENDO O QUE APRENDI
Atividades para revisão dos assuntos estudados, possibilitando que você reflita sobre sua aprendizagem.





PERISCÓPIO
Apresenta sugestões de livros, *sites* e filmes para ampliar os conhecimentos sobre os assuntos abordados.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Neste livro, você encontrará estes selos.

ATIVIDADE EM CASA, COM A FAMÍLIA
ATIVIDADE EM DUPLA
ATIVIDADE NO CADERNO
ATIVIDADE DE RESPOSTA ORAL
ATIVIDADE EM GRUPO

Selo de Objetos Digitais:

INFOGRÁFICO CLICÁVEL

Selos para os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs):

MEIO AMBIENTE
ECONOMIA
CIDADANIA E CIVISMO
SAÚDE
MULTICULTURALISMO
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

SUMÁRIO

UNIDADE 1 • O planeta Terra e o Sol 8
Dia e noite 9
Também quero fazer – Observação do céu 10
O céu diurno e o céu noturno 11
Giramundo – Mistérios da meia-noite? 13
A forma da Terra 15
Representações da Terra 15
Também quero fazer – Modelo da Terra 18
Leio e compreendo – Esquemas de estudo 22
Periscópio 24

UNIDADE 2 • A água no planeta Terra 25
Muita água no planeta! 26
Distribuição da água na Terra 27
Infográfico clicável 27
Leio e compreendo – Representação gráfica 28
Água salgada e água doce 29
Também quero fazer – Distribuição de água no planeta 30
Também quero fazer – Água no ar 33
Revendo o que aprendi 36
Periscópio 38

UNIDADE 3 • O solo do planeta Terra 39
Há vida no solo 40
Componentes do solo 41
Também quero fazer – Observação do solo 42
Tipos de solo 43
Permeabilidade do solo 44
Importância do solo 45
Também quero fazer – Cultivo do solo na região de vivência 47
O cultivo do solo 48
Outros usos do solo 51
Ações que prejudicam o solo 54
Infográfico clicável 54
Infográfico clicável 54
Periscópio 56

UNIDADE 4 • O ar no planeta Terra 57
O ar 58
Também quero fazer – A favor do vento 60
Também quero fazer – Cata-vento 63
A atmosfera 64
Composição do ar 65
Construir um mundo melhor – Terra: água, solo, ar e vida! 68
Infográfico clicável 68
Revendo o que aprendi 70
Periscópio 72

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL



Danillo Souza



Paula Lobo

UNIDADE 5 • Som 73
Raio: relâmpago e trovão 74
Os sons dos lugares 75
Também quero fazer – Vibrações provocadas pelo som 76
O som é transmitido por ondas 77
Também quero fazer – Velocidade do som 78
Órgãos da audição 79
Saúde das orelhas 80
Poluição sonora 81
Giramundo – Os primeiros instrumentos musicais 82
Língua Brasileira de Sinais (Libras) 84
Periscópio 86

UNIDADE 6 • Luz 87
Transparência no dia a dia 88
A luz e os olhos 89
A luz e os objetos 90
Também quero fazer – A luz e [illegible]
Materiais transparentes, translúcidos e opacos 92
A formação da sombra 93
Também quero fazer – Fenômenos relacionados à luz 95
A refração da luz 96
Os espelhos 97
Investigando os espelhos 98
Cuidados com a visão 99
Revendo o que aprendi 102
Periscópio 104

UNIDADE 7 • Os animais 105
É animal ou é planta? 106
Infográfico clicável 106
Também quero fazer – Há vida em todo lugar 107
Características dos animais 109
Também quero fazer – Hábitos alimentares dos animais 111
Outros critérios de classificação 112
Giramundo – Cada qual no seu local 120
Construir um mundo melhor – Extinção de seres vivos 122
Infográfico clicável 122
Periscópio 124

UNIDADE 8 • Desenvolvimento dos animais 125
Reprodução dos animais 126
Fecundação interna e externa 128
Também quero fazer – Esperando a chegada do filhote 130
Desenvolvimento dos animais 131
Também quero fazer - Desenvolvimento da mosca-das-frutas 134
Revendo o que aprendi 140
Periscópio 143
Referências 144

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

UNIDADE 1

O PLANETA TERRA E O SOL



Parque Villa Lobos, São Paulo, São Paulo, 2023.



Parque Villa Lobos, São Paulo, São Paulo, 2024.

caioacquesta/Shutterstock.com

caioacquesta/Shutterstock.com

As fotografias acima mostram o mesmo local em diferentes períodos do dia.

Qual desses períodos você prefere? Por quê? Comente suas respostas com os colegas e o professor. Respostas pessoais.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Antes de iniciar a atividade de abertura, você pode conversar com os estudantes sobre diferenças no ambiente de dia e à noite. Questione, por exemplo: "Como é o céu durante o dia? E à noite? E o restante da paisagem?".

Anote na lousa as palavras-chave relacionadas às respostas dos estudantes. Essa conversa inicial mobiliza conhecimentos para a atividade da abertura da unidade e possibilita avaliar os conhecimentos dos estudantes, orientando no planejamento das aulas.

Em seguida, leia o enunciado e encaminhe a proposta da abertura: cada um deverá escolher o período do dia que prefere.

Objetivos

- Identificar características do céu durante o dia e durante a noite.
- Conhecer a forma da Terra.
- Comparar diferentes representações da Terra ao longo da história.

Atividade complementar

1. Reproduza na lousa o título da unidade, usando letras maiúsculas e minúsculas: **O planeta Terra e o Sol**. Pergunte: Quais palavras foram escritas com letra inicial maiúscula? Por que isso aconteceu?

Além da letra **O**, que inicia a frase, há as letras **T** e **S**, em **Terra** e **Sol**: nesses casos, a letra inicial maiúscula é usada porque são nomes próprios.

Essa atividade propicia o aperfeiçoamento da compreensão [illegible] e significados.

Foco na BNCC

Competências gerais: 1, 3 e 6.
Competências específicas: 1 e 4.
Habilidades: EF03CI07 e EF03CI08.

Dicas de organização

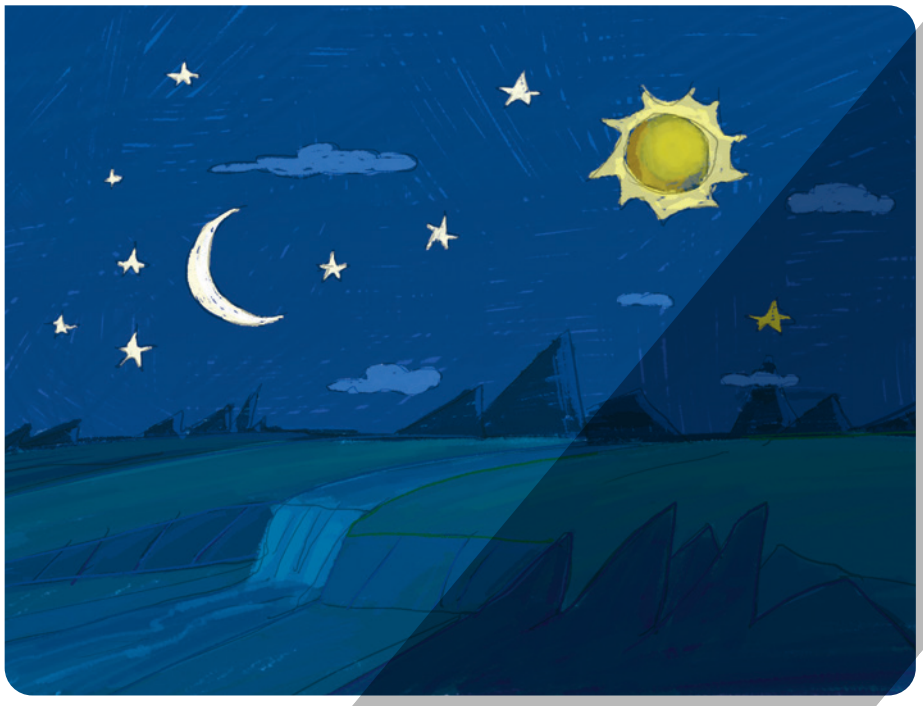
- Organize-se para garantir o material para as atividades práticas das **páginas 10** e **18**.

DIA E NOITE

Imagine que o professor de uma turma do 3º ano pediu aos estudantes que fizessem um desenho realista do céu visto de dia ou à noite. Uma estudante escolheu desenhar o céu como é visto à noite e levou seu trabalho para o professor.



paulaphoto/Shutterstock.com



Mauro Salgado

Representação artística do céu durante a noite.

PENSE E CONVERSE

- O que você achou do desenho da estudante? Ele está de acordo com as características reais do ambiente noturno?
- Se você fosse o professor e tivesse de avaliar o desenho, o que falaria para a estudante?

Comente suas ideias com os colegas e o professor. Respostas pessoais.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Esteja atento aos comentários feitos pelos estudantes. Em especial, em relação à ilustração do Sol no céu durante a noite. Esse assunto foi abordado nos Anos Iniciais e, nesse sentido, o **Pense e converse** poderá fornecer dados para avaliação diagnóstica da turma.

Foco na BNCC

EF03CI08 Essa atividade contribui para o estudante desenvolver a habilidade de identificar e registrar aspectos do céu e do efeito da intensidade de luz no ambiente por meio da pintura, de acordo com os períodos diurno ou noturno, e a presença dos astros no céu. Essa abordagem inicial mobiliza os conhecimentos dos estudantes, que podem ser considerados por você para prosseguir o desenvolvimento dessa habilidade no decorrer da unidade.

Atividade complementar

1. Reproduza o curta-metragem *Dia e Noite*, de Teddy Newton (6 min), para os estudantes. Depois, elabore coletivamente uma lista das diferenças observadas entre os dois personagens do filme, o Dia e a Noite. Incentive-os a recontar a história do curta para os familiares ou responsáveis.

Essa atividade pode ajudá-los a identificar elementos presentes e ausentes nas fases do dia e da noite e a possibilitar o trabalho com habilidades de interpretação e imaginação.

Orientações

Pergunte aos estudantes se costumam observar o céu de dia e à noite e quais são as diferenças percebidas na aparência dele.

Para registrar e sistematizar as respostas, faça na lateral da lousa ou em papel *kraft* um quadro como o do exemplo a seguir.

Durante o dia
Durante a noite

Esse quadro potencializa o compartilhamento dos saberes dos estudantes, e sua análise coletiva pode evidenciar a diversidade de observações, chamando a atenção deles para aspectos que costumam não perceber.

Pode ser que alguns estudantes não se lembrem ou não saibam de que é possível ver a Lua no céu durante o dia. Nessa situação, a Lua não se destaca como no céu noturno, mas a situação não é incomum.

Se fizer esse quadro, ele poderá ser retomado quando necessário, enquanto o tema for discutido.

Terminada a atividade, leia com a turma o texto e a situação-problema da seção **Pense e converse**. Aguarde os estudantes se manifestarem. Pode ser que, sob influência do que veem em filmes e desenhos, eles não considerem estranho o céu fantástico representado com elementos observados tanto no período diurno quanto no noturno.

Nesse caso, ajude-os a compreender que certos corpos celestes são, em geral, visíveis apenas de dia (como o Sol) ou de noite (como as outras estrelas e quase todos os planetas). Uma exceção é o planeta Vênus, que pode ser visto antes do nascer do Sol. Quando visto ao amanhecer, recebe o nome popular de Estrela Matutina, Estrela da manhã ou Estrela-d'alva.

A discussão da questão que solicita aos estudantes que se coloquem no lugar do professor é importante para analisar como eles percebem sua atuação docente. Assim, é importante avaliar cuidadosamente as colocações feitas.

Se for conveniente, converse sobre a necessidade do respeito às respostas dos colegas, pois cada um tem seus gostos e preferências, devendo ficar livre para criar seus textos e desenhos.

Orientações

Peça aos estudantes que respondam à pergunta inicial da atividade, resgatando o que sabem do assunto.

Esse é um momento oportuno para resgatar o que é uma frase: oriente os estudantes para que escrevam frases completas. Sugira o início como: "Durante o dia, conseguimos ver...", "Durante a noite, observamos...".

Promova a leitura coletiva dos itens da atividade, orientando os estudantes detalhadamente sobre como eles deverão realizar a tarefa em casa. Comunique previamente aos pais ou responsáveis a necessidade da realização dessa atividade.

Reforce a importância da presença de um adulto responsável por eles caso a observação seja feita fora da residência. Instrua os estudantes a escolher um momento com poucas nuvens no céu, pois elas podem atrapalhar a observação.

Quanto aos registros, diga-lhes que podem escrever no caderno o nome do que foi observado, caso não disponham do material ou sintam dificuldade em escrever com o giz de cera. Se algum estudante não tiver acesso aos materiais indicados ou apresentar dificuldade com o registro escrito, oriente-o a apenas nomear oralmente os astros observados, ou fotografe o céu com a ajuda da família para compartilhar depois em sala de aula.

Para os estudantes com deficiência visual, se possível, ofereça mapas celestes em relevo e peça que descrevam oralmente o que observam, em vez de desenhar.

Para a observação diurna, oriente os estudantes a não olharem diretamente para o Sol, pois isso causa danos aos olhos. Escolha um local à sombra e peça com antecedência que tragam boné e protetor solar.

Compartilhe as observações feitas pelos estudantes.

Na **Conclusão**, eles poderão confirmar ou não as ideias iniciais que tinham sobre o assunto. Reforce a importância de escrever frases completas. Ofereça ajuda individualizada ou faça uma frase coletiva, contando com a participação ativa dos estudantes. Por fim, reserve um tempo para que registrem as conclusões no caderno.

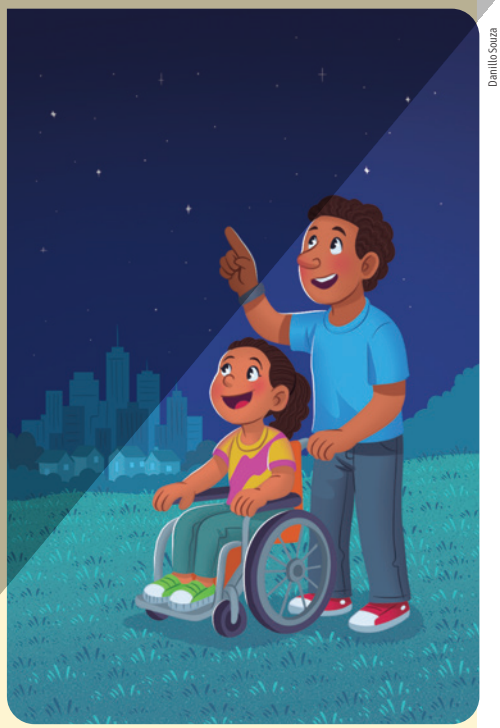
TAMBÉM QUERO FAZER

OBSERVAÇÃO DO CÉU

O que pode ser visto no céu de dia? E à noite? Anote suas ideias no caderno.

MATERIAL

- 1 folha de papel sulfite branca;
- 1 folha de papel-espelho preta;
- lápis de cor;
- giz de cera branco.



Danillo Souza

Representação de uma das etapas do procedimento a ser realizado nessa atividade.

MODO DE FAZER

1. Na companhia de um adulto responsável por você, observe o céu durante a noite.
2. Desenhe e nomeie o que viu na folha de papel preta usando o giz de cera branco.
3. Depois, na escola, com o professor e os colegas, observe o céu durante o dia.
4. Desenhe na folha de papel branca o que viu e escreva o nome de cada item desenhado.

CONCLUSÃO

1. De acordo com o que você observou, suas ideias sobre o que se vê no céu de dia e de noite se confirmaram? No caderno, explique sua resposta.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Oriente os estudantes na leitura do nome da seção: **Também quero fazer**. Informe as atividades que poderão ser desenvolvidas nessa seção: experimentos e atividades práticas.

Em seguida, leia com eles os itens **Material** e **Modo de fazer**. Questione-os sobre outros textos que apresentam itens semelhantes. Eles poderão lembrar de outros textos instrucionais, como receitas, regras de jogos, entre outras possibilidades.

Foco na BNCC

EF03CI08 Com essa atividade prática, o estudante pode observar, identificar e registrar os períodos diários (dia ou noite) em que o Sol, as demais estrelas, a Lua e os planetas são visíveis no céu.

O CÉU DIURNO E O CÉU NOTURNO

Um dia inteiro tem duração de 24 horas, mas as pessoas costumam chamar de **dia** apenas o período em que há claridade do Sol. O período em que está escuro é chamado de **noite**.

Você já percebeu que o **céu diurno** (período claro) e o **céu noturno** (período escuro) apresentam diferenças, entre elas, a luminosidade e os astros visíveis.

GLOSSÁRIO

Astro: corpo celeste, que existe no espaço, como a Lua, o Sol e as demais estrelas.

- Agora, pense nas questões a seguir e comente com a turma e o professor.

1. O que quer dizer céu diurno? E céu noturno? Os termos referem-se, respectivamente, à aparência do céu durante o período iluminado pelo Sol e durante o período escuro, quando o Sol não está aparente.
2. Cite duas diferenças entre céu diurno e céu noturno.
3. Que astros você observou na atividade da página 10?

DIA



Luciano Queiroz/Pulsar Imagens

céu claro, geralmente na cor azul

componentes do ambiente bem visíveis

Pedra Furada no Parque Nacional da Serra da Capivara. Coronel José Dia, Piauí, 2024.

2. Resposta pessoal. O céu diurno é geralmente azul e o Sol está presente, mesmo que quando encoberto por nuvens. O céu noturno, por sua vez, costuma ser escuro e os astros que podem ser vistos são a Lua, as estrelas e alguns planetas.

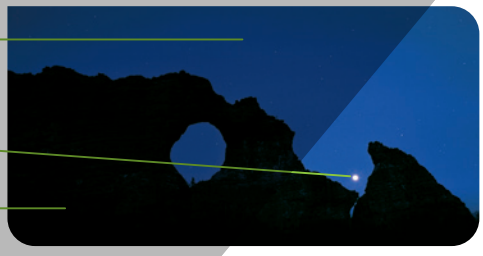
A luz do Sol clareia o dia. Além desse astro, é possível ver algumas nuvens no céu.

NOITE

céu escuro, geralmente com muitas estrelas

Lua visível na maior parte das noites

componentes do ambiente pouco visíveis



André Dib/Pulsar Imagens

Pedra Furada no Parque Nacional da Serra da Capivara. [illegible]osé Dias, Piauí, 2000.

3. Resposta pessoal. Os estudantes devem mencionar o Sol durante o período claro do dia, e as demais estrelas e a Lua na fase noturna.

À noite, é po[illegible] estrelas e até alguns planetas no céu.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Inicie o tópico questionando os estudantes se eles sabem o significado das palavras **diurno** e **noturno**. O desenvolvimento do conteúdo desta página propicia aos estudantes a compreensão do significado desses termos. Nesse ponto, faça pausadamente a leitura dos dois primeiros parágrafos, oferecendo uma referência de entonação, ritmo e fluência. Depois, convide um estudante para que leia esses mesmos parágrafos em voz alta para os colegas.

Em seguida, as atividades orais procuram verificar a compreensão dos termos **céu diurno** e **céu noturno**, e destacar duas diferenças entre eles: a luminosidade e os astros visíveis no céu. Nesse momento, é importante que eles relacionem a claridade à presença da luz do Sol.

Proponha aos estudantes que façam a leitura do **Glossário** com o significado da palavra **astro**. Sugira que procurem essa palavra em um dicionário. Em seguida, peça que criem frases usando os diferentes significados atribuídos.

Convide os estudantes a compartilhar com os familiares ou responsáveis as descobertas feitas sobre os significados das palavras.

Fixe na sala de aula uma lista coletiva para que sejam registradas as palavras novas que forem sendo descobertas durante as aulas e nos glossários deste volume.

Com essa lista exposta, os estudantes conseguirão perceber a ampliação do vocabulário da turma.

Convide dois estudantes para que leiam as características nos esquemas que representam o dia e a noite.

Ao trabalhar a descrição do dia, pode ser que alguém pergunte detalhes sobre o Sol. Comente que o Sol é a estrela mais próxima do planeta Terra e seu forte brilho é um dos motivos que impede a visualização das demais estrelas.

Ao trabalhar a descrição da noite, pode ser que os estudantes digam que a aparência da Lua no céu varia ao longo do mês. Caso considere adequado ao desenvolvimento da turma, comente por que isso acontece. Nesta coleção, o estudo da mudança da aparência da Lua no céu é feito nos volumes do 4º e do 5º anos.

Explique aos estudantes que muitos povos indígenas brasileiros também observam o céu e contam histórias para explicar os movimentos dos astros, e são esses movimentos que os orientam para o plantio, pesca e realização de rituais. Essa perspectiva mostra que observar o céu é também uma forma de manter viva a cultura.

Retome o quadro proposto na página 9 do Livro do Professor. Pergunte aos estudantes se há dados que eles querem modificar e oriente-os para que copiem o quadro em uma folha de papel à parte, já com as ideias mais recentes.

Depois, peça que escrevam o nome na folha de papel e as recolha. Use o material para compor a avaliação formativa dos estudantes.

Orientações

Promova a atividade oral do início da página e a atividade que compara a aparência do céu nos ambientes urbano e rural.

Na atividade oral, retome a situação-problema da seção **Pense e converse** da **página 9** do Livro do Estudante. Reserve um tempo da aula para que eles reavaliem a resposta dada e apresentem à turma como pensaram inicialmente e o que mudou após o estudo realizado.

Em seguida, peça aos estudantes que leiam a **atividade 1** e oriente-os na resolução, individualmente.

Os objetivos dessa atividade são identificar o que os estudantes apreenderam sobre as diferenças entre o céu noturno e o diurno e a relação entre a quantidade de luz e a visibilidade dos corpos celestes no céu. Auxilie-os a analisar os ambientes retratados nas duas imagens. Explique a eles que tanto as luzes da iluminação da cidade quanto a presença de nuvens prejudicam a visibilidade do céu.

É importante que os estudantes identifiquem as condições que facilitam a observação do céu à noite e comentem como esse procedimento é mais difícil nas áreas urbanas, já que nessas áreas costuma haver muita iluminação artificial.

Promova a correção coletiva, eles poderão concluir que a luminosidade artificial do ambiente urbano – provocada pelas luzes de postes, casas, prédios, faróis dos carros, entre outras – dificulta a observação dos astros no céu.

Certifique-se de que os estudantes compreenderam que a[illegible]padas pode ofuscar a visualização de objetos. Se necessário, explique o significado do termo **ofuscar** e peça que exemplifiquem uma situação em que uma luz intensa pode atingir diretamente o olho, prejudicando a observação de algo no entorno, fomentando o aperfeiçoamento da compreensão textual e do vocabulário.

Volte à página 9 e observe novamente o desenho feito pela estudante.

- Depois de estudar a aparência do céu de dia e à noite, você mudaria o que pensou em falar para ela?

Resposta pessoal. Para construir a avaliação formativa da turma, retome as observações feitas pelos estudantes no início da unidade e avalie se houve alteração das ideias.

ATIVIDADES

1. A fotografia **A** mostra um ambiente urbano, e a fotografia **B** retrata um ambiente do campo. Observe-as atentamente.

As imagens estão sem escala.

A



Jorge Chorosco/iStockphoto.com

Vista panorâmica da Lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

B



Adriano Kirihara/Pulsar Imagens

Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em Alto Paraiso de Goiás, Goiás, 2024.

a) Você já reparou que, durante a noite, o céu parece mais estrelado no campo do que na cidade? Pense em uma explicação para isso e escreva no caderno.

Sugestão de resposta: O céu visto da cidade também é estrelado, mas as estrelas e os outros astros podem não estar tão visíveis porque há excesso de iluminação artificial.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

Caso na sua turma haja estudantes que necessitam de atenção especial para compreender o significado da palavra ofuscar, proponha a atividade a seguir.

1. Peça aos estudantes que verifiquem, em casa, a tela da televisão, do computador ou do celular durante a noite, tanto com a luz do cômodo acesa quanto apagada. Oriente-os a registrar as diferenças percebidas e trazer as anotações como subsídio para um debate em sala de aula.

GIRAMUNDO

MISTÉRIOS DA MEIA-NOITE?

Existem muitas pessoas que sentem medo de escuro. Você é uma delas?

A falta de luz limita o sentido da visão, e assim as pessoas têm menos informações do ambiente. Por não conseguirem enxergar onde estão, passam a ter mais receio.

Como não há luz do Sol à noite, as pessoas imaginaram histórias de seres fantásticos.

Essas histórias fazem parte do folclore.

O Saci, a Cuca, o Boitatá e o Curupira são alguns personagens do folclore brasileiro.

GLOSSÁRIO

Folclore: costumes, danças e histórias contadas pelas pessoas e transmitidas oralmente ao longo do tempo que se tornaram tradicionais em uma região.



Waldomiro Neto

Saci.

Cuca.

Boitatá.

Curupira.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Pergunte aos estudantes se eles já sentiram medo do escuro, muito comum em crianças e também presente em alguns adultos. Reserve um tempo para os estudantes falarem das experiências pessoais e das estratégias utilizadas nos momentos de medo.

Convide alguns estudantes para que façam a leitura em voz alta do texto da seção **Giramundo** e do significado da palavra folclore no boxe **Glossário**, fomentando o aperfeiçoamento do vocabulário. Peça que analisem as imagens dos personagens do folclore e compartilhem com a turma o que sabem deles. Para aprofundar, caso julgue conveniente, leia para os estudantes as descrições nesta e na página seguinte.

- **Saci** é um menino negro que tem uma perna só e usa uma carapuça vermelha. Gosta de afugentar os animais, montar nos cavalos e dar nós em suas crinas.
- **Cuca** é uma senhora com forma de jacaré e dedos de gavião que rouba as crianças que desobedecem a seus pais. Alguns adultos tentam amedrontar as crianças que resistem a cair no sono dizendo que, se elas não dormirem, a Cuca as pegará.
- **Boitatá** é uma palavra de origem indígena: boia = cobra e atatá = fogo. É uma grande cobra com fogo ao longo de seu corpo. Ela pode se transformar em uma tora em brasa para queimar aqueles que colocam fogo nas matas.
- **Curupira** é um menino que habita as matas brasileiras. De estatura baixa, cabelos avermelhados e pés voltados para trás, protege plantas e animais das florestas. Não é encontrado pelos caçadores, pois deixa pegadas falsas, já que seus pés virados para trás despistam seus perseguidores.

Interdisciplinaridade

A proposta a seguir poderá ser articulada com **Língua Portuguesa** e o estudo do dicionário. Para isso, organize os estudantes em pequenos grupos. Pergunte: Como é organizado um dicionário? Eles poderão recordar-se do dicionário utilizado em sala de aula e constatar que a organização é por ordem alfabética.

Forneça folhas de papel avulsas a cada grupo e peça que escrevam seus nomes no topo da folha.

Oriente-os para que elaborem uma lista dos personagens mencionados no formato de um dicionário, organizando os nomes dos personagens em ordem alfabética.

Reserve um tempo para que possam ilustrar os trabalhos. Promova a exibição por meio de um varal ou fixação na parede da sala

Foco na BNCC

Trabalhar a seção **Giramundo** valoriza a diversidade de saberes e vivências culturais e possibilita aos estudantes fruir as manifestações culturais relacionadas ao folclore brasileiro apresentadas na seção. Isso contribui para o desenvolvimento das **Competências gerais** 3 e 6.

Orientações

- **Boiuna** é uma cobra enorme que vive no fundo de rios, lagos e igarapés da Amazônia. Ela pode se transformar em navios, barcos e canoas para enganar e engolir os pescadores.
- **Mãe-de-ouro** é a lenda de uma mulher loira, com cabelos compridos refletindo a luz do Sol. Ela tem a capacidade de voar, indicando locais em que existem jazidas de ouro que não devem ser exploradas.
- **Negrinho do pastoreio** é um menino negro, montado em um cavalo baio, que toca pastoreios. Essa lenda é típica da Região Sul do país.
- **Lobisomem** é um ser que se transforma em lobo nas noites de lua cheia, enquanto durante o dia tem as características de um homem comum.
- **Iara** é uma sereia que vive no Rio Amazonas. Ela costuma tomar banho nele e cantar uma melodia que encanta os homens, que não conseguem resistir a ela e pulam no rio.
- **Quibungo** é um velho maltrapilho, faminto, sujo e esfarrapado. A lenda diz que ele assusta crianças, especialmente as desobedientes.
- **Cabra-cabriola** é um ser meio cabra, meio monstro. Solta fogo pelos olhos, nariz e boca, atacando quem anda pelas ruas desertas nas noites de sexta-feira.
- **Mula sem cabeça** é uma mula que não tem a cabeça e solta fogo pelo pescoço.
- O **Negro-d'água** vive em diversos rios. Manifesta-se por meio de gargalhadas e tem pés de pato. Ele derruba a canoa dos pescadores se eles se negarem a dar um peixe.

Oriente os estudantes a pesquisarem mais informações sobre os personagens folclóricos e descubram em qual região do Brasil eles são mais conhecidos. Eles podem pesquisar essas informações na internet ou em livros da biblioteca e registrá-las no caderno ou em uma folha de papel avulsa.

Além dos personagens apresentados na página anterior, há outros. Conheça alguns exemplos.



Ilustrações: Marcos de Mello

Painel com exemplos de figuras folclóricas.

1. Você e seus colegas farão uma exposição sobre esses personagens do folclore. Decidam com o professor qual personagem cada estudante pesquisará.

- Em casa, pergunte aos familiares o que sabem sobre o personagem e também pesquise sobre ele em livros ou na internet.
- Em uma folha avulsa, escreva algumas frases com as informações obtidas e desenhe o personagem. Os trabalhos serão expostos na sala de aula.

Respostas pessoais.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Aproveite a atividade de pesquisa para desenvolver a habilidade **EF03CO07** do eixo **Cultura Digital – Computação** – que visa que os estudantes explorem e utilizem diferentes ferramentas de buscas em atividades de pesquisa.

Proponha aos estudantes que escolham um dos personagens mencionados na aula e recontem em casa o que descobriram sobre ele. Oriente-os para que peçam aos familiares que também contem histórias sobre personagens do folclore.

Na data combinada, abra espaço para comentarem como foi a vivência desse momento com os familiares.

Interdisciplinaridade

O tema dia e noite pode ser articulado com **Língua Portuguesa** em um trabalho interdisciplinar que explore a leitura, interpretação e produção de textos narrativos. As histórias folclóricas mencionadas na seção **Giramundo** podem servir de ponto de partida para a análise de elementos da narrativa, o estudo de personagens do imaginário popular e a criação de novos contos ou recontos pelos estudantes, favorecendo tanto a compreensão científica do tema quanto o desenvolvimento da expressão oral e escrita.

A FORMA DA TERRA

Hoje em dia, já se sabe que a Terra é arredondada. Chegar a esse conhecimento não foi fácil, a ciência teve de avançar bastante. E somente foi possível obter uma imagem que confirmasse essa ideia há pouco mais de 50 anos, quando foi tirada a primeira fotografia do planeta visto do espaço.



NOAA GOES Project/NASA

Imagem do planeta Terra visto do espaço.

- No passado, quando ainda não havia condições de verificar a forma da Terra como conhecemos hoje, como você acha que as pessoas imaginavam o formato do planeta? Resposta pessoal.
  Conte suas ideias aos colegas e ao professor.

REPRESENTAÇÕES DA TERRA

No passado, como não existiam condições técnicas para conhecer a forma do planeta, as pessoas imaginavam que a Terra tinha outros formatos.

A mais antiga representação da superfície terrestre de que se tem notícia tem cerca de 6 mil anos. Ela foi feita pelos povos antigos, em uma tábua de argila, com base nas descrições de viajantes.



SpyderCollection/Alamy/Fotoarena

Tábua em argila com representação [illegible] bilônios.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Introduza o tema perguntando aos estudantes se sabem qual é a forma do planeta Terra. Deixe que eles respondam livremente. Se possível, peça que se dirijam à lousa e façam um desenho da Terra ou que a desenhem em folhas de papel avulsas, para que seja construído um mural para exibição em sala de aula. Caso eles respondam que a Terra é arredondada, questione como conseguiram essa informação. É provável que alguns estudantes citem, inclusive, a fotografia da página, que mostra a Terra vista do espaço. Aproveite para perguntar:

- Vocês sabem como as imagens da Terra no espaço são feitas?
- Quando ainda não existiam equipamentos para registar a imagem da Terra vista do espaço, como será que as pessoas faziam para ter ideia de seu formato? (Sem a possibilidade de enxergar o planeta do espaço, elas buscavam evidências na natureza.)

Para os estudantes que têm maior facilidade com produção manual, proponha a construção de representações simples em argila, em vez de apenas desenhar.

Promova a leitura coletiva do texto **A forma da Terra**. Convide alguns estudantes para que se revezem na leitura em voz alta. Em seguida, explore os detalhes da fotografia da Terra. Pergunte o que existe nas regiões de cor branca (nuvens, gelo ou neve), azul (superfície coberta por água líquida), verde (superfície coberta por vegetação) e marrom (superfície sem vegetação nem água, como algumas montanhas e alguns desertos). Como essa discussão foi iniciada no 2º ano, os estudantes devem acessar esse conhecimento para responder às questões. Solicite que tentem localizar o Brasil.

Relacione a atividade com narrativas indígenas que explicam a origem da Terra e dos astros, destacando que diferentes culturas buscam compreender o mundo a partir de seus referenciais. Isso ajuda os estudantes a comparar a explicação científica com os mitos de criação.

É importante ressaltar que a imagem da página não é uma pintura. Trata-se de uma fotografia obtida pelo satélite artificial GOES-13, em 2016.

Trabalhe com a turma o significado da palavra **representação** (ideia ou imagem que concebemos de algo).

Peça aos estudantes que representem um copo por meio de desenho. Provavelmente haverá desenhos parecidos, uma vez que todos já viram um copo. Em seguida, descreva uma almotolia – pequena vasilha, com bico estreito e comprido, usada, por exemplo, para lubrificar maquinismos – e solicite que a desenhem. Após todos os estudantes finalizarem, mostre imagens do objeto retiradas da internet.

Questione os estudantes sobre a importância de conhecer e representar o local em que vivemos, como a rua e o bairro onde moramos, e até mesmo o planeta Terra. Além de possibilitar nossa localização e o conhecimento de trajetos que precisamos percorrer, esse conhecimento satisfaz a curiosidade humana em relação à sua posição no Universo.

Terminando a proposta, peça aos estudantes que contem quantos parágrafos há no tópico **Representações da Terra**. Usando lápis grafite, oriente-os para que numerem os parágrafos. Em seguida, convide um estudante por vez para ler em voz alta um dos parágrafos, até completar a leitura das informações da página.

Foco nos TCTs

As diferentes representações da Terra ao longo da história mostram como cada povo buscou explicar o mundo a partir de seus próprios conhecimentos, crenças e tradições. A ideia de que a Terra poderia ser plana, estar apoiada em animais ou terminar em abismos revela a diversidade de visões culturais existentes antes da consolidação do conhecimento científico atual. Essa abordagem contribui para o trabalho com o **TCT Diversidade Cultural**, da macroárea **Multiculturalismo**, valorizando os modos distintos de interpretar e representar o planeta em diferentes contextos históricos e culturais.

Orientações

Peça aos estudantes que localizem as legendas das imagens. Convide mais alguns estudantes para lerem cada uma das legendas em voz alta.

Por fim, convide outros estudantes para explicar, usando as próprias palavras, o que entenderam dos trechos lidos pelos colegas. Para a leitura das imagens, peça a eles que descrevam as representações da Terra feitas pelo povo hindu e pelos povos europeus.

Explique aos estudantes que os povos antigos usavam a imaginação para elaborar suas representações da Terra, visto que os conhecimentos sobre ela não eram profundos.

Comente que, na época em que os navegadores europeus saíram pelo mar em busca de novas terras, muitos acreditavam que a Terra era um plano horizontal finito. Assim, em algum lugar do oceano, eles poderiam cair em um abismo. Mas observaram também que a superfície da Terra poderia ser arredondada, pois, quando se distanciavam da costa, os navios desapareciam perto da linha do horizonte.

Com o passar do tempo, surgiram outras representações da Terra.

Os hindus, habitantes da Índia, imaginavam que a Terra era como a metade de uma esfera sustentada por elefantes. Para eles, o conjunto era carregado nas costas de uma tartaruga.



Wellesley College Library, EUA

Representação da Terra de acordo com a descrição do povo hindu.



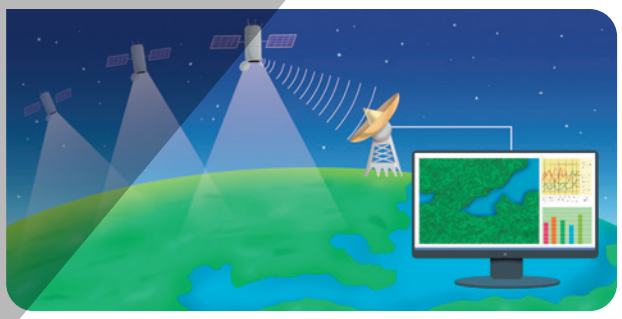
Antar Dayal/Easy Medialbank

Em uma época da história, as pessoas achavam que a Terra era plana e que, além das bordas do planeta estava o fim do mundo, onde havia enormes abismos.

Representação da Terra feita por povos antigos que acreditavam que ela era plana.

Hoje, as representações do planeta são construídas a partir de material obtido dos satélites artificiais, ou seja, que foram construídos pelos seres humanos. Esses aparelhos captam as imagens do planeta vistas do espaço. Depois, essas informações são transmitidas para computadores e podem ser usadas na produção das diversas formas de representar o planeta.

Os tons de cores e a proporção entre as dimensões das estruturas representadas não são os reais.



TDP Studio

Esquema representando a recepção das imagens de parte da superfície da Terra por satélites e a transmissão delas para um computador.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

O texto sobre as diferentes representações da Terra permite utilizar os conhecimentos historicamente construídos, mobilizando a **Competência geral 1**, e compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico, desenvolvendo a **Competência específica 1**.

Interdisciplinaridade

No tópico "Representações da Terra" são abordadas diferentes concepções do formato da Terra por distintos povos antigos, o que possibilita um trabalho interdisciplinar com **História**. Você pode também planejar uma aula em conjunto com o professor de História ou **Geografia**, trazendo mapas antigos que mostrem como a concepção da Terra evoluiu ao longo do tempo.

PARA SABER MAIS

DESBRAVADORAS DA CIÊNCIA

Você já ouviu falar da Nasa? Ela é uma agência espacial que desenvolve projetos para investigar o planeta Terra e o espaço. Na Nasa, trabalham muitos cientistas e profissionais de diversas áreas que desempenham papéis importantes. Os primeiros trabalhos eram feitos majoritariamente por homens brancos, mas, aos poucos, a situação foi mudando.

A história das mulheres computadoras da NASA: pioneiras da ciência e da igualdade

Durante as décadas de 1940 a 1960, um grupo extraordinário de mulheres, muitas delas afro-americanas, desempenhou um papel essencial no avanço da ciência espacial nos Estados Unidos. Conhecidas como computadoras humanas, essas mulheres eram responsáveis por cálculos complexos que garantiram o sucesso de missões espaciais da NASA, incluindo os primeiros voos orbitais e o programa Apollo.

Entre essas mulheres, Katherine Johnson [1918-2020], Dorothy Vaughan [1910-2008] e Mary Jackson [1921-2005] se destacaram por suas contribuições científicas e por sua luta contra a segregação racial e as barreiras de gênero presentes na época. Katherine Johnson realizou cálculos precisos que permitiram a órbita da Terra pelo astronauta John Glenn em 1962, uma missão crucial no contexto da corrida espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética. Já Dorothy Vaughan se tornou uma das primeiras programadoras especializadas em computadores eletrônicos, [...] liderando sua equipe com maestria. Por fim, Mary Jackson superou obstáculos para se tornar a primeira engenheira negra da NASA, abrindo caminho para outras mulheres na engenharia e nas ciências exatas.



Jason LaVeris/FilmMagic/Getty Images

Katherine Johnson.



NASA

Dorothy Vaughan.



NASA

Mary Jackson.

O trabalho dessas mulheres ocorreu em um período marcado pela segregação racial nos Estados Unidos. Apesar de serem essenciais para o sucesso das missões, elas eram frequentemente excluídas dos mesmos espaços e oportunidades que seus colegas homens brancos. Mesmo assim, com talento, resiliência e dedicação, elas provaram seu valor e mudaram a história da ciência e da exploração espacial. [...]

Ana Beatriz Sousa. A História das Mulheres Computadoras da NASA: Pioneiras da Ciência e da Igualdade. *Dia e Noite com as Estrelas*, São Paulo, ano 5, n. 12, dez. 2024. Disponível em: https://www.iag.usp.br/sites/default/files/2024-12/DNCE_v10_ANO05_20-%20Dezembro_1.pdf. Acesso em: 26 jul. 2025.

A NASA é uma agência governamental independente dos EUA, criada em 1958 para pesquisa e desenvolvimento de veículos e atividades para exploração espacial, além de estudos sobre a atmosfera da Terra.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Interdisciplinaridade

Você pode favorecer a conexão com o componente **Arte**, promovendo uma sessão de cinema com o filme *Estrelas além do tempo* (Direção: Theodore Melfi, 2016). Informe aos estudantes que esse filme retrata a vida dessas três mulheres pioneiras na Nasa.

Orientações

Reserve um tempo da aula para a discussão das informações do texto. Destaque que, ao longo da história, mulheres e pessoas negras enfrentaram barreiras para atuar nas ciências, mas muitas conseguiram vencer essas dificuldades com coragem, talento e persistência. As três cientistas apresentadas na seção **Para saber mais** são exemplos disso.

Enfatize que todos os seres humanos, independentemente de gênero, cor ou origem, devem ser respeitados e têm o direito de participar igualmente da vida em sociedade, inclusive no campo científico. Aproveite para salientar a importância do respeito às mulheres tanto em ambientes profissionais quanto domésticos.

Atividade complementar

1. Traga para a sala de aula outras imagens do planeta Terra feitas por satélites ou sondas espaciais e mostre-as aos estudantes.

Como fechamento da atividade, promova uma roda de conversa com base nas impressões dos estudantes sobre as imagens, de maneira que compreendam que a Terra é um planeta cuja forma lembra a de uma esfera, mas é levemente irregular.

Para mais informações sobre a forma da Terra, consulte o *site*: https://cref.if.ufrgs.br/?contact-pergunta=o-formato-da-terra; acesso em: 31 mar. 2025.

Orientações

Antes de iniciar a atividade da seção **Também quero fazer**, verifique se há materiais em quantidade suficiente.

Leia os itens do **Material** e **Modo de fazer** com os estudantes.

Antes de os estudantes fazerem o molde do planisfério, peça a eles que prestem atenção no formato antes e depois da colagem na bola de isopor.

Enquanto estiverem fazendo a atividade, circule pela sala de aula para observar se algum estudante está tendo dificuldades e ofereça o devido suporte.

Após a montagem, discuta com os estudantes as diferenças observadas entre o planisfério e o globo terrestre montado por eles. Questione-os sobre as dificuldades que alguém pode encontrar para fazer um mapa da Terra. Por ter duas dimensões, em um mapa ou um planisfério nem todas as distâncias e as formas representadas corresponderão às reais. Certamente eles devem ter percebido as diferenças entre as duas representações da Terra – plana e esférica – quando fizeram a montagem do globo terrestre.

Ao construir o modelo, destaque que os povos indígenas organizam seus territórios sem mapas convencionais, mas a partir de rios, montanhas e referências do céu. Essa comparação amplia a noção de representação do espaço.

Combine com a turma a montagem de uma apresentação das produções. Para isso, verifique a disponibilidade com a equipe da escola e convide a comunidade escolar (funcionários, professores e demais turmas). Peça a alguns estudantes para explicar o passo a passo das produções aos convidados. Mencione que não será preciso decorar as etapas, uma vez que eles poderão se apoiar nos tópicos **Material** e **Modo de fazer**. Informe ainda que, como lição de casa, vão compartilhar com os familiares o que fizeram na aula.

TAMBÉM QUERO FAZER

MODELO DA TERRA

Nesta atividade, você irá construir um modelo para representar o planeta Terra. Depois, poderá levá-lo para casa e compartilhar com seus familiares.

MATERIAL

- 1 bola de isopor de 6 cm de diâmetro;
- 1 quadrado de isopor com 10 cm de lado;
- tesoura de pontas arredondadas;
- cola;
- 1 palito de churrasco sem ponta;
- uma folha de papel vegetal;
- lápis preto;
- borracha;
- lápis de cor.

MODO DE FAZER

1. Usando papel vegetal, faça a cópia do molde que está na página seguinte.
2. Com lápis de cor, pinte-o da maneira mais parecida com o molde.
3. Recorte a figura que você fez. Tenha cuidado para não separar os gomos que formam a figura.



Ilustra Cartoon

Representação de uma das etapas do procedimento a ser realizado.

4. Passe cola no verso do papel vegetal.
5. Cole a figura na bola de isopor.
6. Espete o palito no encontro dos gomos da bola e, depois, no quadrado de isopor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atenção

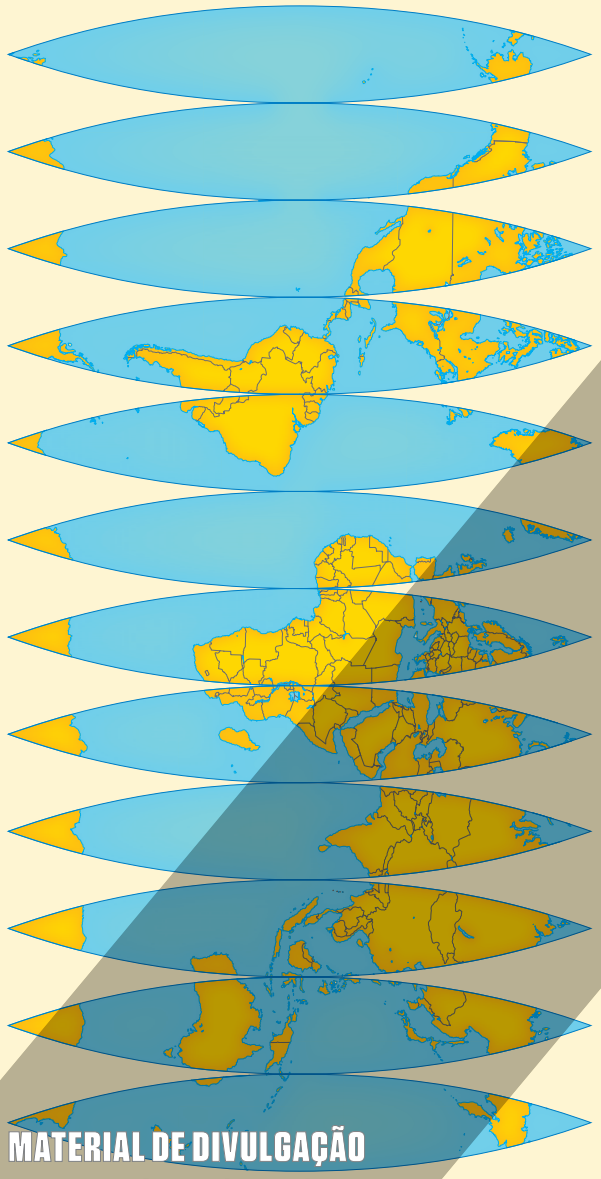
Oriente-os a cortar o modelo com bastante atenção e a ser cautelosos ao manipular a tesoura e os palitos de churrasco.

Para aprofundar

Ainda que a palavra isopor seja utilizada com frequência, ela é a marca registrada da uma empresa brasileira, que se tornou popular como metonímia de poliestireno expandido.

Esse material é um polímero de petróleo, que passa por um processo de expansão, geralmente com o uso de vapor, criando bolhas de ar em sua estrutura. O material resultante é leve, resistente e com boas propriedades de isolamento térmico e acústico.

Molde que deverá ser copiado no papel vegetal.



Alessandro Passos da Costa

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Enquanto os estudantes copiam o modelo, circule pela sala para verificar se eles estão com dificuldades. Atente também para o momento em que o modelo será cortado, os gomos não devem ser separados.

Caso algum estudante apresente dificuldade para recortar, organize duplas para que um recorte e o outro cole. A divisão de papéis mantém todos engajados na construção do modelo.

Foco na BNCC

EF03CI07 O trabalho de montagem do modelo e as discussões sugeridas possibilitam que os estudantes identifiquem características da Terra com a observação de imagens obtidas por satélites artificiais.

A atividade prática propicia ao estudante manipular e comparar diferentes formas de representação do planeta (globo terrestre e planisfério).

Orientações

Para subsidiar o desenvolvimento do tema, traga para a sala de aula dois planisférios e dois globos terrestres. Peça aos estudantes que se organizem em quatro grupos e entregue um globo ou um planisfério para cada grupo. Depois, faça a troca para que todos possam manipular os dois modelos.

Reserve um tempo para que eles explorem os dois materiais e respondam, no caderno, à pergunta: Por que o globo terrestre é uma representação mais fiel do planeta, em relação ao planisfério? Oriente os grupos para que listem quais informações podem ser mais facilmente obtidas com um globo terrestre.

Ao observar o planisfério, muitos estudantes tendem a pensar que as laterais opostas estão distantes uma da outra. Peça que identifiquem o Alasca e a Rússia no planisfério e, depois, no globo, fazendo comparações. Certamente eles ficarão surpresos ao constatar que o estado americano e a Rússia não estão distantes como aparentam no planisfério.

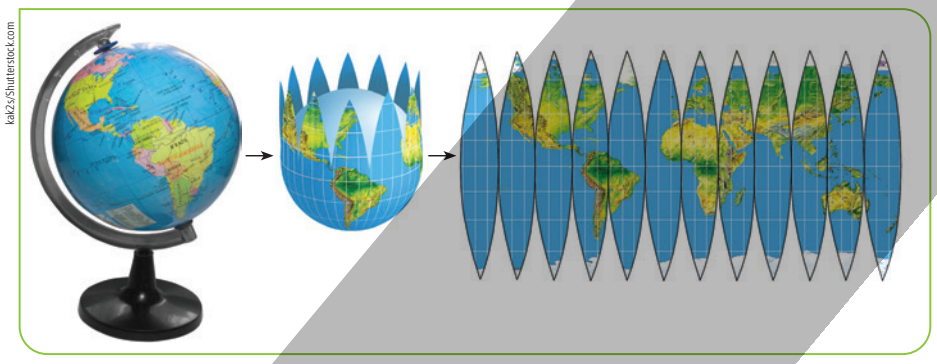
Finalizado o tempo, solicite a um estudante de cada grupo que apresente à turma os itens observados na comparação entre o globo e o planisfério. Com base nas colocações feitas, elabore com eles um texto coletivo.

Caso observe que na sua turma há estudantes com dificuldade para compreender o processo de planificação do globo terrestre, peça que analisem as diferenças entre as regiões dos polos no planisfério e no globo. Eles poderão perceber, por exemplo, que os polos ficam com sua imagem distorcida no planisfério. Veja também a atividade de montagem do globo terrestre na página

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

GLOBO TERRESTRE E PLANISFÉRIO

Na atividade anterior, você construiu o **globo terrestre**. Essa é a representação mais aproximada do planeta, porque mostra sua forma arredondada. Com base nele, é desenhado o **planisfério**, ou **mapa-múndi**, que representa todas as áreas da Terra em um plano, como uma folha de papel. Veja a seguir.



kaiz/Shutterstock.com

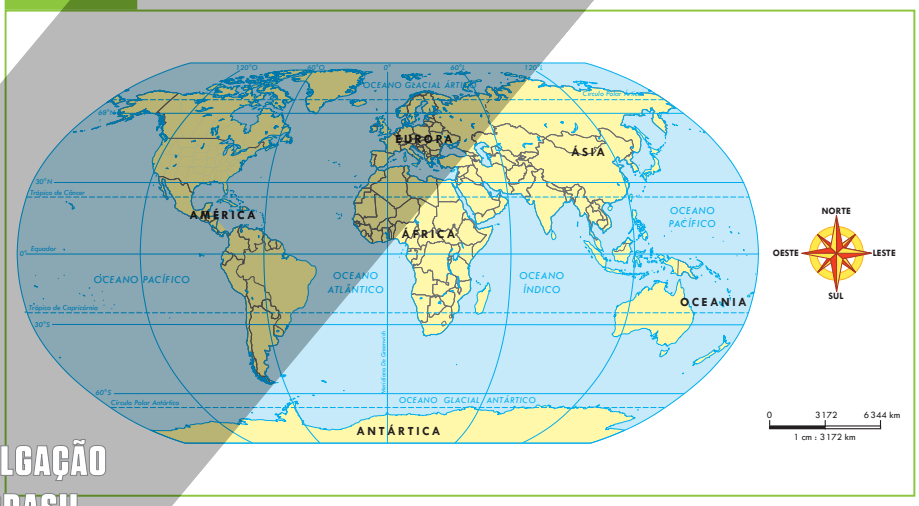
Luis Moura

Modelo que representa como a imagem do globo terrestre é transferida para o planisfério.

As imagens desta página não estão representadas na mesma proporção.

Observe o planisfério pronto e perceba que foi necessário fazer alguns ajustes para se conseguir representar toda a superfície do planeta em uma imagem plana.

Planisfério



Sonia Vaz

Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p. 32.

Interdisciplinaridade

Retome conceitos de Geometria Plana e Espacial estudados em **Matemática**, perguntando aos estudantes de que eles se recordam. Desenhe na lousa um cubo e um quadrado e questione-os se você desenhou a mesma forma. É esperado que eles digam que não, pois o cubo é um sólido geométrico, e o quadrado é uma forma geométrica plana.

Peça que deem outros exemplos de formas de planos e sólidos, como círculo, esfera, triângulo e pirâmide.

Foco na BNCC

EF03CI07 O trabalho com o texto desta página e a apresentação do planisfério sugerida possibilitarão que os estudantes, com base na observação, comparem diferentes formas de representação da Terra (planisfério e globo terrestre). Além disso, eles desenvolverão noções sobre as características dessas formas, como a deformação que ocorre ao planificar a forma arredondada.

PARA SABER MAIS

A terra é redonda



NASA

Fotografia do planeta Terra tirada do espaço pelo astronauta Harrison Schmitt durante a missão Apollo 17, em 7 de dezembro de 1972. Foi a primeira imagem que mostrou o planeta como um todo. A fotografia foi batizada de *Blue Marble*, expressão da língua inglesa que pode ser traduzida como "Mármore azul" ou "Bola de gude azul".

Na era de ouro da comunicação, pululam informações falsas que buscam difundir crenças sem qualquer base científica. Conceitos consolidados ao longo de séculos, como a esfericidade da Terra, passam a ser questionados [...]. Páginas pseudocientíficas na internet desautorizam, por exemplo, a eficácia de vacinas e a utilidade da energia nuclear. Mas, conhecer e entender o mundo a partir do método científico é a forma mais eficiente de melhorá-lo.

Um dos conselhos mais conhecidos em divulgação científica é: se há algo importante a ser dito, que seja dito logo. Cumpre-se, então, o conselho: a Terra é redonda. [...] Esse fato científico consolidado tem sido questionado em sítios pseudocientíficos na internet. Nossa tarefa aqui é consertar esse equívoco.

Recentemente, em todo mundo – o que inclui o Brasil –, proliferam 'sociedades' que defendem a teoria da Terra plana. Ao contrário do que imaginaríamos a partir de todo o conhecimento e evidências adquiridos a favor de um planeta esférico, os chamados 'terraplanistas' defendem a ideia de que a Terra é um disco plano, que estaria acelerado 'para cima', simulando o efeito da gravidade. [...] Os modelos sobre a Terra plana são vários, mas a ideia básica de todos é a mesma.

Evidências de hoje

[...] com toda a tecnologia que está a nossa disposição hoje, é possível fornecer ainda mais evidências de que nosso planeta não é plano.

Apesar de o horizonte parecer plano, fotos aéreas – algo inimaginável há menos de 200 anos – podem ser tiradas em voos comerciais, mostrando claramente a curvatura da Terra. Imagens de satélites em órbita da Terra também revelam que o planeta é uma esfera.

O sistema de posicionamento global (Global Positioning System– GPS) é uma dessas pequenas maravilhas tecnológicas que utilizam uma quantidade enorme de conhecimento acumulado. [...] da geometria esférica do planeta, é possível nos localizar com precisão de poucos metros. Para sorte de muitos, parece que não é necessário acreditar na ciência para que ela funcione.

Marco Moriconi. A terra é redonda. *Ciência Hoje*. Rio de Janeiro, n. 349, nov. 2018. Disponível em: [illegible]go/a-terra-e-redonda/. Acesso em: 11 set. 2025.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

Ao estudar o papel de imagens de satélite e da localização por GPS como provedores de evidências da esfericidade da Terra, os estudantes adquirem subsídios para avaliar as implicações culturais dessas tecnologias no mundo contemporâneo. Com isso, é trabalhada a **Competência específica 4**.

Orientações

Inicie a abordagem do tema perguntando aos estudantes:

- O que vocês já ouviram falar sobre o formato da Terra?
- Algumas pessoas acreditam que a Terra é plana. O que vocês pensam sobre isso?

Encoraje os estudantes a compartilharem suas ideias com a turma e incentive a escuta e o respeito às ideias. Registre as respostas no quadro sem julgá-las, para sondar o conhecimento prévio dos estudantes. Depois, explique a eles que a ciência usa evidências e experimentos para responder perguntas sobre o mundo natural.

Peça a alguns estudantes voluntários que leiam o texto em voz alta. Cada um pode ler um parágrafo. Promova a observação da fotografia e a leitura da legenda. Explique que se trata de uma fotografia histórica, pois foi o primeiro registro fotográfico do planeta Terra, tirado por um astronauta que estava na nave da missão Apollo 17.

Descreva a fotografia detalhadamente para estudantes cegos ou com baixa visão, mencionando cores predominantes, forma esférica, aparência de "bola de gude azul" e, se possível, disponibilize o texto em braille ou em formato digital acessível.

Em seguida pergunte aos estudantes quais provas de que a Terra tem formato arredondado aparecem no texto. Relembre-os de que imagens de satélites, fotografias tiradas por astronautas e a tecnologia do GPS são exemplos do uso da ciência no dia a dia que evidenciam o formato arredondado da Terra.

Retome a pergunta inicial sobre a forma da Terra e peça a cada estudante que registre no caderno uma evidência científica de que o planeta tem o formato redondo.

Enfatize que a ciência se apoia em provas, não em opiniões, e que por isso o conhecimento científico tem um papel tão importante no combate à disseminação de informações falsas.

Orientações

Promova uma roda de conversa com os estudantes e retome o que foi estudado sobre a Terra e o Sol. Motive-os a relembrar as atividades executadas e as principais discussões feitas nas aulas.

Transcreva o esquema de estudo na lousa, com as lacunas, tal como aparece na página. Sorteie alguns estudantes para virem à lousa preencher as lacunas.

Em seguida, pergunte o que aprenderam em relação a cada palavra-chave mencionada e qual foi o assunto que mais gostaram de explorar.

Peça aos estudantes que se organizem em duplas e proponha que observem o esquema criado, considerando os conhecimentos adquiridos na unidade. Cada dupla deverá escolher uma das palavras-chave e criar um pequeno texto com alguma curiosidade relacionada a ela que tenha sido aprendida ao longo das aulas.

Depois, você pode propor às duplas que troquem os textos entre si para compartilharem suas produções e aprendizagens.

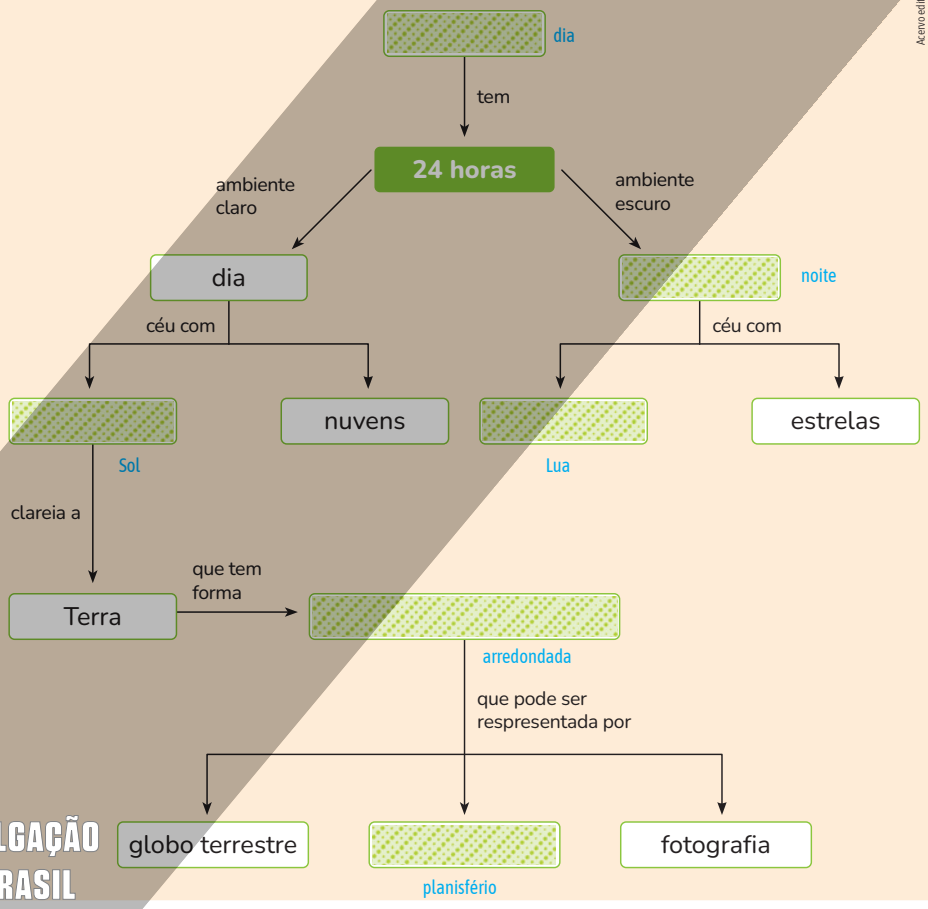
Ofereça aos estudantes a opção de completar o esquema de forma coletiva na lousa ou em um cartaz ilustrado. Assim, aqueles que têm dificuldade no registro individual conseguem acompanhar e consolidar a aprendizagem.

LEIO E COMPREENDO

ESQUEMAS DE ESTUDO

Uma das formas de se organizar informações sobre determinado tema é montar um **esquema de estudos**. Esse esquema nada mais é do que um resumo com os principais pontos estudados sobre algo.

A seguir, é apresentado um esquema de estudos sobre os conteúdos estudados nesta unidade. Só que ele está incompleto, faltam palavras em alguns quadros.



Acervo editora

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Copie o esquema no caderno e complete-o. Como é a primeira vez que você está tendo contato com esse tipo de texto, a seguir foram colocadas frases que sintetizam o conteúdo trabalhado. As palavras que você deve usar para preencher os quadros devem ser retiradas dessas frases.

- Um dia inteiro tem 24 horas. As pessoas chamam dia o período em que está claro e noite quando está escuro.
- O céu diurno e o céu noturno são diferentes. De dia, o céu é azul e podem-se ver o Sol e as nuvens; à noite, o céu é escuro e podem-se ver a Lua e as estrelas.
- O uso de recursos tecnológicos possibilitou confirmar que a Terra tem formato arredondado.
- Alguns povos do passado acreditavam que a Terra tinha outro formato.
- Globo terrestre, planisfério e fotografias do planeta tiradas do espaço são representações da Terra.

ATIVIDADES

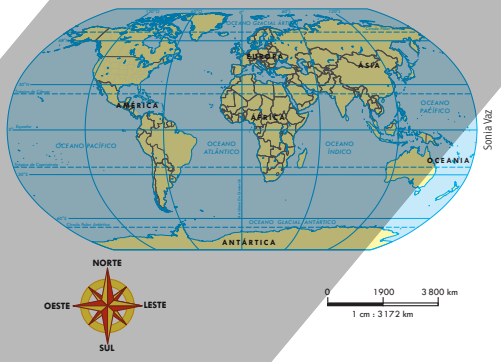
1. Compare o planisfério com o globo terrestre e responda às questões.

A globo terrestre

B planisfério



kak2s/Shutterstock.com



Sonia Vaz

a) O que essas representações têm de semelhante?

Ambas representam a superfície da Terra e mostram continentes, oceanos e países.

b) O que elas têm de diferente?

O globo terrestre é uma representação esférica e mais fiel das formas e proporções do planeta; o planisfério é plano e pode distorcer tamanhos e distâncias.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Para favorecer a ampliação do estudo realizado na unidade, apresente duas formas de representação do planisfério – uma física (com desertos, florestas, oceanos etc.) e uma política (divisão em países ou territórios) – e peça aos estudantes que, em grupos, pesquisem um desses elementos (por exemplo, o deserto) e depois apresentem as informações aos colegas.

Oriente-os a pesquisar em enciclopédias virtuais, na biblioteca da escola ou em *sites* de divulgação científica e de universidades.

Essa atividade possibilitará aos estudantes que integrem o espaço representado à sua realidade – dando significado, por exemplo, àquela mancha amarela que, no globo terrestre com representação física, representa um deserto de areia, cujo clima é quente e em que vivem pessoas e outros seres vivos.

Orientações

O objetivo da atividade proposta é retomar a comparação entre as representações da Terra – globo terrestre e planisfério – de forma que os estudantes compreendam a diferença entre elas e a finalidade de cada uma.

Se achar conveniente, disponibilize novamente o acesso a esses materiais a fim de esclarecer possíveis dúvidas.

Aproveite também para resgatar o globo terrestre feito pela turma com base na planificação que foi recortada, utilizando-o como suporte para as explicações necessárias.

Antes que os estudantes iniciem a atividade, retome com eles os aspectos levantados quando observaram as duas formas de representação indicadas.

Na **atividade 1**, oriente-os a ler o enunciado e elaborar a resposta individualmente. Circule pela sala dando o suporte necessário para a compreensão correta do enunciado.

Depois que todos terminarem, conduza o compartilhamento das respostas, identificando e corrigindo possíveis noções equivocadas.

Orientações

A seção **Periscópio**, devido à sua riqueza e versatilidade, pode e deve ser visitada ao longo do estudo da unidade. Aproveite esses momentos e sugira aos estudantes que leiam livros, assistam a vídeos e filmes e façam atividade extraclasse sobre os temas.

Para aprofundar

Agenda 2030

A agenda 2030 da ONU é um plano global para atingirmos em 2030 um mundo melhor para todos os povos e nações. A Assembleia Geral das Nações Unidas, realizada em Nova York, em setembro de 2015, com a participação de 193 [Estados-membros], estabeleceu 17 objetivos de desenvolvimento sustentável. O compromisso assumido pelos países com a agenda envolve a adoção de medidas ousadas, abrangentes e essenciais para promover o Estado de Direito, os direitos humanos e a responsividade das instituições políticas.

[...]

Com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas universais construídos após intensa consulta pública mundial, a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas possui propósitos ambiciosos e transformadores, com grande foco nas pessoas mais vulneráveis.

Um compromisso internacional de tal porte exige a atuação de todos os Poderes da República Federativa do Brasil e a participação do Supremo Tribunal Federal (STF) é fundamental para a efetivação de medidas para este desafio mundial tendo em vista a possibilidade de se empreender no âmbito da Corte políticas e ações concretas.

[...]

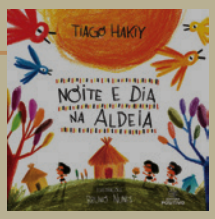
Supremo Tribunal Federal. *Agenda 30*. *In*: Portal Jus. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/hotsites/agenda-2030/. Acesso em: 25 set. 2025.

PERISCÓPIO

PARA LER

Noite e dia na aldeia, de Tiago Hakiy (Positivo).

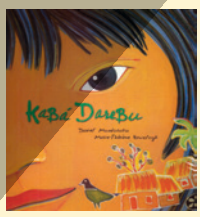
Essa narração poética faz parte da cultura do povo indígena sateré-mawé, que vive nos estados do Amazonas e do Pará. Aborda a integração das crianças e dos animais da floresta com elementos da noite e do dia.



Editora Positivo

Kabá Darebu, de Daniel Munduruku (Brinque-Book).

Kaká Darebu é um menino indígena que nos conta, com sabedoria e poesia, o jeito de ser de sua gente, os Munduruku. Leia um trecho desse livro: "Nossos pais nos ensinam a fazer silêncio para ouvir os sons da natureza; nos ensinam a olhar, conversar e ouvir o que o rio tem para nos contar; nos ensinam a olhar os voos dos pássaros para ouvir notícias do céu; nos ensinam a contemplar a noite, a lua, as estrelas...".



Editora Brinque-Book

E foi assim que eu e a escuridão ficamos amigas, de Emicida (Companhia das Letrinhas).

Você tem medo do escuro? Conhece alguém que tem? E será que conhece alguém que tem medo de claridade? Você pode ter respondido sim para algumas dessas questões. Você vai se surpreender com essa narrativa poética.



Editora Companhia das Letrinhas

PARA ACESSAR

Conheça uma cartilha, feita para crianças, sobre a Agenda 2030, criada em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Ela inclui os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são prioridades para tornar o mundo mais sustentável e inclusivo.

Disponível em: https://guardioesdofuturo.icomfloripa.org.br/wp-content/uploads/2022/08/cartilha_guardioes_do_futuro_versao_impressao_A5.pdf. Acesso em: 11 set. 2025.



Organização das Nações Unidas

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

UNIDADE 2

A ÁGUA NO PLANETA TERRA



Os tons de cores e a proporção entre as dimensões das estruturas representadas não são os reais.

Daiane Raven

Nas residências, a água é usada pelas pessoas para diversas finalidades. Verifique na ilustração as atividades que dependem da água.

- Na sua opinião, a água é usada de forma consciente? Explique.

Ver orientações no Livro do Professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Objetivos

- Identificar a ocorrência de água no planeta.
- Reconhecer a existência da água nos três estados físicos.
- Compreender a importância da água para os seres vivos.
- Ler e interpretar a representação de proporções de distribuição de água no planeta.
- Identificar a ocorrência e a distribuição de água doce e salgada no planeta.
- Usar conscientemente a água nas atividades cotidianas.

Dicas de organização

- Providencie o material para as atividades práticas das **páginas 28**, **30** e **33**.

Orientações

Pergunte aos estudantes sobre as situações em que eles utilizam água. Peça que descrevam suas rotinas e as relacionem com o uso da água. Com base nos comentários, amplie a discussão propondo algumas questões:

- A água é importante?
- Onde existe água no ambiente?
- Há água no seu corpo?
- Por que é preciso beber água?
- Há água nos outros animais? E nas plantas?

Atente às respostas, pois será possível identificar os conhecimentos prévios dos estudantes e compará-los com os aprendidos ao fim da unidade.

Solicite aos estudantes que analisem a imagem de abertura e identifiquem as situações em que a água é usada pelos moradores. Oriente-os a anotá-las no caderno.

Em algumas situações, o uso da água é óbvio, como no banho, na limpeza da casa, ao lavar a louça ou a roupa, ao aguar as plantas. Em outras, porém, os estudantes podem ter dificuldade em perceber, como usar a água para cozinhar (panela no fogão). Enquanto os estudantes fazem a atividade, percorra a sala e verifique se todas as situações estão sendo contempladas.

Para concluir, converse com a turma sobre as situações nas quais a água está sendo usada de maneira adequada e aquelas em que há desperdício.

Foco na BNCC

Competência geral: 4

Competências específicas: 6 e 8

Habilidade: EF03CI07

Orientações

Para mobilizar o conhecimento dos estudantes sobre a quantidade de água na Terra, mostre novamente o planisfério e o globo terrestre e pergunte:

- Essa área azul ocupa muito espaço?
- Quanto espaço essa área azul ocupa no total?

Eles devem responder que é a água, e que ela cobre a maior parte da superfície do planeta.

Ao finalizar a atividade, leia o texto do quadrinho com os estudantes e pergunte o que eles responderiam para Romeo, que diz haver água sobrando no planeta. Na sequência, peça que analisem as fotografias e as descrevam. Todas mostram grande quantidade de água no Brasil.

Explore a questão proposta na seção **Pense e converse**, incentivando-os a se colocar no papel do pai do menino e motivando-os a estruturar as respostas. Nesse momento, invista no levantamento e registro das ideias iniciais dos estudantes para confrontá-las no decorrer e ao final desta unidade.

Há uma impressão equivocada de que, por haver muita água na superfície terrestre, a falta desse recurso é algo improvável. Ao mesmo tempo, as numerosas campanhas para economia de água e o acesso fácil à informação possibilitam inferir que em várias regiões falta água para a população.

Explique aos estudantes que essa aparente incoerência pode causar certa confusão nas pessoas, mas com as discussões propostas ao longo da unidade eles terão outras oportunidades para compreender melhor essa situação. Peça que escrevam um pequeno texto no caderno com as principais ideias discutidas nesta aula. Informe que, posteriormente, eles poderão retomar e rever essas ideias, acrescentando dados ou modificando-os.

MUITA ÁGUA NO PLANETA!

Romeo e o pai estavam assistindo a um documentário sobre água no planeta Terra, quando Clara veio pedir ajuda.



Danilo Souza

Veja a seguir as imagens que estavam sendo mostradas na televisão.



Jaimilson Oliveira Moraes/Shutterstock.com

Cataratas do Iguaçu. Foz do Iguaçu, Paraná, 2025.



André Dib/Pulsar Imagens

Vista de drone do Rio Chandless e floresta amazônica, no Parque Estadual Chandless. Manoel Urbano, Acre, 2024.



Davide Savio/Shutterstock.com

Prainha da Barra, Florianópolis, Santa Catarina, 2025.

PENSE E CONVERSE

- Se você fosse o pai dessas crianças, o que diria ao menino?

Depois, compartilhe suas ideias com os colegas e o professor. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Esteja atento aos comentários feitos pelos estudantes. Em especial em relação à quantidade de água disponível na superfície do planeta. Esse assunto foi abordado nos Anos Iniciais e, nesse sentido, o Pense e converse possibilita verificar os conhecimentos prévios dos estudantes.

Atividades complementares

1. Para ampliar as propostas desta unidade, conduza as discussões promovendo análise do uso consciente de água. Procure relacioná-los a alguns objetivos de desenvolvimento sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Você pode consultar todos os objetivos no *site*: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs (acesso em: 1 ago. 2025).
2. A fim de que os estudantes percebam a importância da água para a vida na Terra, promova uma roda de conversa e pergunte sobre a presença da água em diferentes seres vivos, com as seguintes questões: Como é possível perceber que a água faz parte do corpo humano? E das plantas?

Espera-se que os estudantes identifiquem que, no corpo humano, a presença da água é percebida na saliva, no suor, nas lágrimas, nas fezes e na urina. Nas plantas, os estudantes podem lembrar do suco de algumas frutas, como a laranja.

Foco na BNCC

EF03CI07 A observação das fotografias e a atividade oral contribuem para a identificação de uma importante característica da Terra: o grande volume de água em sua superfície. Além disso, a abordagem introduz a reflexão de caráter socioambiental que fundamentará a valorização e o uso sustentável dos recursos hídricos.

DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA NA TERRA

INFOGRÁFICO CLICÁVEL

Na unidade anterior, você estudou que o globo terrestre é uma forma de representar o planeta. Nele, é possível ver que a maior parte da superfície do planeta é coberta por água.



Sergio64/Shutterstock.com

A parte azul do globo representa os oceanos.

A **água líquida** não está presente apenas nos oceanos. Ela também forma rios, lagos, nuvens, aquíferos – que são um tipo de depósito de água subterrâneo – e faz parte do corpo dos seres vivos.

Nas geleiras, calotas polares e *icebergs* também há água, só que na forma de **gelo**.

No ar, a água se encontra na forma de **vapor**, que é invisível.



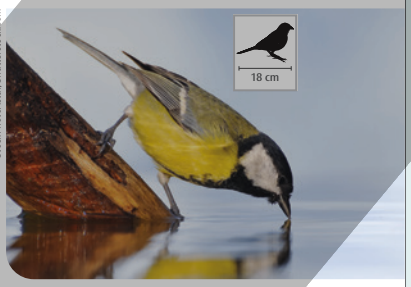
Kay Lee Lens and Footages/Shutterstock.com

Nuvens no céu.



LouieLea/Shutterstock.com

Geleiras flutuando no mar.



Stock Photo Astur/Shutterstock.com

O corpo dos animais e dos vegetais é também constituído de água.



Vagner Coelho

Esquema simplificado de um aquífero. Ele se forma pela infiltração da água da chuva que se acumula em rochas porosas do subsolo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Promova uma roda de conversa e comente que a água também está presente na cultura, por exemplo, em músicas e poemas.

a) Você se lembra de alguma delas? Conte aos colegas.

b) Elabore um poema sobre a água. Compartilhe a sua produção com a turma.

Respostas

a) Resposta pessoal. Procure disponibilizar aos estudantes a música "Planeta Água", do compositor brasileiro Guilherme Arantes.

b) Resposta pessoal. O poema é um gênero textual do campo artístico-literário, relacionado à participação dos estudantes em atividades relacionadas a textos que representam a diversidade cultural.

Oriente os estudantes sobre a importância da entonação e postura na declamação dos poemas para o momento em que compartilharão as produções com a turma.

Orientações

Peça aos estudantes que verifiquem novamente a fotografia da Terra na página 15 do Livro do Estudante, na Unidade 1. Converse com eles e retome: O que as partes de cor verde e marrom representam? Possivelmente eles irão relacioná-las com ausência de água. Com base nisso, questione: Há água nas partes de cores verde e marrom?

Espera-se que os estudantes citem rios e lagos, por exemplo.

Convide alguns estudantes para lerem o título "Distribuição de água na Terra" e os parágrafos que se seguem. Desse modo, será possível uma maior interação e integração da turma. Após a interpretação do trecho lido, recupere com eles algumas informações, como: Em quais situações do cotidiano encontramos água líquida, em vapor ou na forma de gelo? É possível que eles pensem na água líquida presente em lagos e rios, no vapor da água do ar úmido e no gelo que utilizamos para refrescar uma bebida.

Em seguida, peça aos estudantes que analisem as imagens e convide alguns para que leiam, cada um, uma legenda aos colegas. Ressalte que as nuvens são formadas por água líquida e que o vapor é invisível; essa confusão costuma ser comum.

Comente que sólido (gelo), líquido (água do rio) e vapor (no ar) são os estados físicos da água.

Explique que o aquífero – que abastece rios e poços – não é como um rio ou lago subterrâneo mas sim um reservatório de água que permeia sedimentos rochosos (assim como fica a água quando misturada com areia em um balde). Aproveite e pergunte se conhecem ou já viram um poço. Comente que os poços, também chamados de cacimbas, são construções que possibilitam coletar a água subterrânea.

Proponha aos estudantes que façam uma lista para indicar onde a água está presente na Terra. Nessa lista, deverão constar: oceanos, rios, lagos, nuvens, chuva, solo, aquíferos, corpo dos seres vivos, geleiras e ar.

Objeto digital

Peça aos estudantes que acessem o infográfico clicável sobre sustentabilidade, disponível no Livro Digital do Estudante. O objeto digital contribui para aprofundar a compreensão dos estudantes sobre a importância da água para a manutenção da vida no planeta.

Orientações

Proponha a realização da prática indicada no texto de forma adaptada e dentro das condições disponíveis na escola. Essa atividade certamente contribuirá para a compreensão das representações gráficas de proporção.

Para essa aula providencie um frasco de corante alimentício, água, um copo ou recipiente medidor, que indique o volume em mililitros, e uma colher de sopa.

Como o corante pode manchar a roupa, é indicado que essa atividade seja apenas de observação. Adicione ao copo medidor de 2 a 3 colheres de sopa do corante alimentício. Adicione inicialmente 100 mL de água e peça aos estudantes que analisem a intensidade da cor e que façam anotações durante toda a atividade. Posteriormente, adicione mais 100 mL de água e solicite que eles analisem a coloração novamente; repita o processo pelo menos mais 3 vezes. Ao final, questione:

- Quais mudanças podemos observar na coloração?
- A intensidade da cor aumentou ou diminuiu com a adição da água?

O uso do corante vai possibilitar a visualização nítida da diferença de intensidade da coloração entre o corante concentrado e o corante diluído.

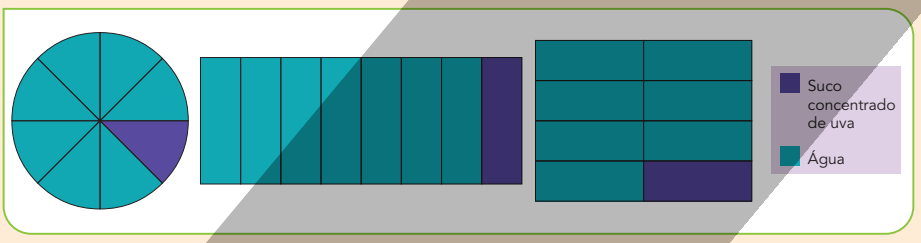
Procure na internet e providencie previamente, um rótulo de suco de uva concentrado e mostre-o aos estudantes permitindo que leiam as orientações de preparo. Estabeleça uma relação entre a atividade realizada com o processo de produção do suco, mostrando que o corante se dilui conforme mudamos a quantidade de água, estabelecendo, assim, uma relação de proporção. Quanto mais água é acrescentada, menor é a intensidade da cor do corante.

LEIO E COMPREENDO

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Leonardo comprou 1 litro de suco concentrado de uva. Na embalagem está escrito que essa quantidade faz 8 litros de refresco. Portanto, Leonardo precisa misturar 7 litros de água ao suco concentrado para obter os 8 litros de refresco para beber.

Essa situação pode ser mostrada de maneira visual ou gráfica.

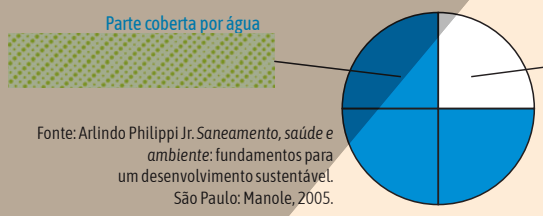


Ilustrações: TDP Studio

Relação entre quantidades de suco concentrado de uva e água.

A parte da superfície da Terra coberta de água também pode ser representada graficamente. Se fosse possível dividir a superfície do planeta em quatro partes iguais, três partes estariam cobertas de água e uma parte não.

1. No caderno, copie a representação a seguir. Depois, escreva o nome dessas partes.



Fonte: Arlindo Philippi Jr. *Saneamento, saúde e ambiente*: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2005.

Gráfico representando a relação entre a área da superfície do planeta coberta pela água e a área que é continental, ou seja, a que não é coberta pela água.

2. Uma pessoa que não conhece o globo terrestre poderia responder que a maior parte da superfície da Terra é coberta por água apenas observando a representação anterior? Comente suas ideias com os colegas e o professor.

A representação gráfica construída permite afirmar que a maior parte da superfície terrestre é coberta por água.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Interdisciplinaridade

Em seguida, promova a leitura coletiva do texto, auxiliando-os a compreender a forma de representação gráfica expressa nas imagens. Elabore, com eles, uma representação semelhante da diluição do corante preparado na sala de aula.

Retome com os estudantes a importância do uso dos gráficos na organização e visualização de resultados em coletas de dados e experiências. Se achar conveniente, fale a respeito de outros tipos de gráfico, como os de barras, de linhas e de setores. A atividade possibilita um trabalho interdisciplinar com **Matemática**.

Foco na BNCC

O trabalho com a seção **Leio e compreendo** apresenta como utilizar diferentes linguagens para disseminar informações desenvolvendo a **Competência geral 4** e a **Competência específica 6**. Ainda, desenvolve o pensamento computacional.

EF03CI07 O estudo das representações gráficas ajudará os estudantes a compreendê-las e usá-las como ferramenta para se apropriar da noção de proporcionalidade de água doce e água salgada no planeta.

ÁGUA SALGADA E ÁGUA DOCE

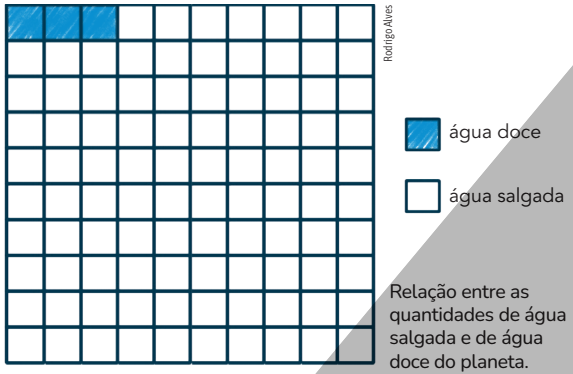
É comum as pessoas falarem de água salgada e água doce.

- Você sabe qual é a diferença entre elas? Resposta pessoal.
- Onde existe água salgada? E água doce?

Os estudantes podem comentar que encontramos água salgada no mar e água doce em rios e lagos.

A água do mar é salgada. Água doce é a que não é salgada, mas não tem gosto doce, como o açúcar. Esse tipo de água é o mais usado para consumo.

A seguir, veja como pode ser representada a proporção de água doce em relação à água salgada do planeta.



Relação entre as quantidades de água salgada e de água doce do planeta.

ATIVIDADES

1. No caderno, escreva as frases a seguir, completando-as com os números corretos.

a) Há ▲ quadrados na imagem acima. 100

b) Deles, ▲ quadrados representam a água doce do planeta. 3

c) Os ▲ quadrados representam a água salgada. 97

Você viu que a quantidade de água doce é muito menor que a de água salgada. Além disso, a maior parte dessa água, que é a utilizada pelas pessoas, faz parte das geleiras ou está nos aquíferos, ou seja, é de difícil acesso.

- Reveja a resposta que você deu ao menino na situação descrita na página 26. Depois dos estudos que fez, você a complementaria? Conte para os colegas. Os estudantes poderão completar a resposta dizendo ao menino que há muita água no planeta, sim, mas a maior parte dessa água é salgada e está nos oceanos. O volume de água doce de rios, lagos, geleiras e aquíferos é muito pequeno. Além disso, grande parte dessa água não é acessível, pois está em regiões profundas do solo ou na forma de gelo, nos polos.

Use esses os dados obtidos para compor a avaliação formativa dos estudantes.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Inicie explorando as questões sugeridas no texto. É importante que os estudantes compreendam a diferença entre água doce e salgada. Durante a discussão sobre as ideias apresentadas pelos estudantes, enfatize que a primeira não tem gosto doce e que é a água utilizada para o consumo dos seres humanos e outros seres vivos não marinhos. A água salgada, por sua vez, tem sabor salgado devido à grande quantidade de sais dissolvidos nela, e dela geralmente se retira o sal utilizado como tempero.

Em seguida, auxilie os estudantes a interpretar o gráfico. Eles deverão perceber que a maior parte da água do planeta é salgada.

Após a resolução da **atividade 1**, retome e explique aos estudantes que há grande disponibilidade de água doce em alguns locais, mas não em outros. Além disso, apenas uma pequena parte pode ser utilizada para consumo. Espera-se que concluam que a água é um bem essencial e deve ser usada de forma consciente.

Retome a situação-problema da seção **Pense e converse** da página 26 do Livro do Estudante, favorecendo a verificação dos conhecimentos dos estudantes em relação ao que pensavam antes.

Aproveite para verificar como os estudantes se comportam em relação ao uso da água. Você pode fazer perguntas como: Quanto tempo vocês demoram no banho? Vocês ajudam os adultos em casa nas tarefas diárias? Como é que lavam a louça? Ajudam a lavar o quintal e regar as plantas? Usam balde ou mangueira? Como fazer essas tarefas sem desperdiçar água?

Atividade complementar

1. Caso na sua turma haja estudantes que necessitem de atenção especial para compreender a noção de proporcionalidade, incentive a criação de outras formas de representar as proporções entre água doce e água salgada. Exemplo: 100 gotas desenhadas, sendo 97 pintadas de azul (representando a água salgada) e 3 pintadas de verde (representando a água doce). O trabalho também pode ser feito com botões, grãos e massa de modelar, por exemplo. Estimule-os a usar a criatividade.

Foco na BNCC

A discussão sobre o uso racional da água desenvolve a **Competência específica 8**, que diz respeito à ação pessoal, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões socioambientais com base em princípios sustentáveis.

Orientações

Antes de iniciar a atividade, pergunte aos estudantes: De onde vocês bebem água quando não estão na escola? Como vocês sabem qual tipo de água podemos beber ou não?

De acordo com as respostas, será possível perceber se relacionam a potabilidade da água ao fato de ela ter qualidade para ser consumida.

Organize a atividade em grupos, distribuindo funções variadas – manipular os materiais, observar, registrar ou narrar resultados. Dessa forma, cada estudante contribui de acordo com suas possibilidades.

Explique aos estudantes que a porção de água doce do planeta é composta pelas águas superficiais (rios, lagos e lagoas), que correspondem a 0,009% do total de água do planeta; pelas águas subterrâneas, que correspondem a 0,69% do total de água do planeta; pelas geleiras, que correspondem a 2,21% do total de água do planeta; e pelo vapor de água (atmosfera), que corresponde a 0,001% do total de água do planeta. Assim, tem-se que a porção de água doce é 3% do total de água disponível.

Ao trabalhar os dados apresentados sobre a distribuição de água doce, considere explorá-los por meio de gráfico de setor.

Comente com os estudantes que, além de haver menos água doce do que salgada no planeta, a distribuição desse recurso é irregular. Enquanto alguns países têm muita água disponível, outros carecem de água doce.

Em Israel, por exemplo, 85% da água potável consumida [illegible] tem origem na dessalinização da água salgada do Mar Mediterrâneo.

Já no Brasil, encontra-se grande parte da água doce disponível no planeta. Isso não quer dizer que podemos desperdiçar água, muito pelo contrário; isso torna a proteção desse recurso responsabilidade de todos, de forma a garantir o acesso à água para as futuras gerações.

Cite como os povos ribeirinhos da Amazônia sabem identificar a influência das marés e a mistura de águas nos rios. Essa experiência cotidiana mostra como a observação direta também produz conhecimento. Comente também como os povos indígenas reconhecem diferentes qualidades da água, distinguindo águas boas para beber, para plantar ou para pescar. Essa visão dialoga com a ideia científica de que nem toda água disponível é potável.

Por fim, organize a turma em equipes e apresente os objetivos da atividade da seção **Também quero fazer**. Aproveite as etapas de **Modo de fazer** que abordam as unidades de medida litro (L) e mililitro (mL) para promover a conexão com o componente **Matemática**.

Auxilie os estudantes durante a atividade de **Conclusão**, realizando a leitura coletiva das perguntas sugeridas e anotando as respostas na lousa.

Promova uma reflexão sobre a quantidade de água disponível e a importância de economizar água e de consumir água potável.

Foco no TCT

A constatação de que a maior parcela da água doce está nas geleiras ou em aquíferos de difícil acesso reforça a importância do uso consciente desse recurso. Essa abordagem contribui com o trabalho com o **TCT Educação para o consumo**, da macroárea **Meio ambiente** para o consumo, promovendo a reflexão sobre a necessidade de preservar a água potável e evitar o desperdício no dia a dia.

TAMBÉM QUERO FAZER

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO PLANETA

Você já viu que, do total de água doce existente na Terra, cerca de 77% forma as geleiras (ou seja, é água congelada); 22% é de água subterrânea e apenas 1% é de rios, lagos e lagoas.

Para entender o que esses dados sobre água doce e água salgada representam, você fará uma atividade prática em duplas.

MATERIAL

- 1 garrafa descartável de 1 litro;
- 1 seringa de 10 mL sem agulha;
- água;
- 2 copos descartáveis de café (60 mL) identificados com 1 e 2.

MODO DE FAZER

1. Encha completamente a garrafa de 1 L com água. Ela representa toda a água presente no planeta Terra.
2. Com a seringa, coloque 30 mililitros da água que está na garrafa no copinho número 1.
3. Com a seringa, retire 7 mililitros de água do copinho número 1 e coloque no copinho número 2.

CONCLUSÃO

1. O que a quantidade de água retirada da garrafa (30 mL) e colocada no copinho 1 representa? A água doce do planeta.
2. E a água que ficou na garrafa, o que ela representa? A água salgada do planeta.
3. A água do copinho 2 representa a quantidade de água presente nos rios, lagos, lagoas e nos reservatórios subterrâneos. E a água que restou no copinho 1? O que ela representa?

Estudantes deverão concluir que a água restante no copinho 1 representa a água doce presente nas geleiras.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

30

ÁGUA POTÁVEL

A água que pode ser bebida ou usada para preparar os alimentos é chamada de **potável**. Ela não provoca doenças nem faz mal à saúde das pessoas.

E atenção! O fato de a água ser transparente e não ter gosto não quer dizer que ela seja potável. Mesmo parecendo limpa, ela pode conter microrganismos causadores de doenças. Esses seres são tão pequenos que não é possível vê-los a olho nu.



Fernando Favoretto/Criar Imagem

Filtro de barro, muito comum nas casas brasileiras.

A água que chega às nossas casas pela rede pública já passou por tratamento nas estações de tratamento de água (ETA), que serão estudadas no 5º ano do Ensino Fundamental.

Nessas estações, são removidas as sujeiras da água e ela recebe produtos para eliminar os microrganismos que podem causar doenças. Por isso, quando a água vem tratada da rede pública, filtrá-la já é suficiente para que ela seja considerada potável.

Já em algumas situações especiais – como em locais onde a água não é tratada ou em casos de inundações –, é importante ferver a água depois de filtrar. A fervura mata os microrganismos que podem causar doenças. Assim, temos certeza de que a água está segura para nossa saúde.

ATIVIDADES

1. Responda às questões a seguir.

a) Como é chamada a água própria para o consumo humano? Água potável.

b) Por que é importante filtrar e ferver a água antes de usá-la para beber ou cozinhar? Porque a água pode conter microrganismos que causam doenças.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Abra espaço para que os estudantes possam comentar o que sabem a respeito da água potável. Em seguida, proponha que leiam o texto "Água potável".

Peça que façam a leitura mais de uma vez. Em seguida, pergunte se o texto confirmou ou não as hipóteses levantadas por eles e o que compreenderam sobre as informações lidas.

Para auxiliar os estudantes na resolução das atividades, retome a imagem de abertura da unidade e relembre as possibilidades indicadas de uso da água no cotidiano.

Para aprofundar

Para conhecer alguns dados relacionados ao consumo, abastecimento, qualidade e disponibilidade de água, você pode consultar o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2024: água para a prosperidade e a paz, da Unesco World Water Assessment Programme, disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388952_por (acesso em: 1 ago. 2025).

Orientações

Caso eles demonstrem dificuldade para escrever a legenda na **atividade 3**, faça uma legenda coletiva com a turma. Peça que indiquem a você algumas palavras que devem estar presentes no texto, a fim de que ela exemplifique como rios e oceanos são importantes para as pessoas. Reserve um tempo para que todos façam o registro no caderno.

Na **atividade 4**, os estudantes terão a oportunidade de ler e compreender os avisos ligados ao consumo e ações de uso consciente de água. Presentes especialmente nos espaços urbanos, os cartazes e/ou avisos buscam alertar a população a respeito das possibilidades para uso adequado, evitando o desperdício de água.

Se preciso, explique o significado de "condomínio" para os estudantes. Retome o significado do sufixo "re-" em "reúso", pedindo aos estudantes que digam outras palavras com essa formação, como: refazer, recarregar, reeleição, reler, rever, entre outras possibilidades.

Mencione que os povos indígenas tratam a água como um bem coletivo e sagrado. Rios, igarapés e nascentes são cuidados de forma comunitária, pois deles dependem a alimentação, o transporte e a vida de todos.

Em seguida, auxilie-os na leitura e compreensão das alternativas ligadas à atividade.

Termine a aula detalhando os principais cuidados que devem ser tomados durante as atividades de lazer e na prática de esportes aquáticos, tanto em rios e lagos quanto no mar: sempre estar sob a supervisão de adultos; imediatamente da água se começar a chover, em especial se houver raios; nadar em lagos; antes de mergulhar, certificar-se da profundidade; conhecer as sinalizações de perigo em praias e obedecê-las; não entrar em rios com corredeiras; ao entrar em represas, lagos ou açudes, usar colete salva-vidas.

2. Observe as imagens e escreva para que a água está sendo usada em cada uma.

Lavagem de roupas.



rukawajung/Shutterstock.com

Higienização de alimentos.



spass/Shutterstock.com

3. Observe as fotografias a seguir e escreva uma legenda exemplificando como rios e oceanos são importantes para as pessoas.

Sugestão: Em rios e oceanos ocorre prática de esportes e atividades de lazer, além de transporte de mercadorias e pessoas.



Paula Montenegro/Shutterstock.com

Porto de Galinhas, Pernambuco, 2018.



Cadu De Castro/Pulsar Imagens

Rio Tocantins, Pará, 2020.

4. Observe o cartaz colocado no portão de um prédio.

Leia o significado da palavra reúso.

Copie no caderno a alternativa correta sobre a mensagem do cartaz.

O cartaz indica que:

a) não há água no condomínio e todos devem economizar os recursos naturais.

b) o condomínio está justificando que a água utilizada para limpeza e rega das plantas é de reúso, pois seria um desperdício usar a água fornecida pela rede.

c) o condomínio está reutilizando água de forma inadequada.

Os estudantes deverão copiar a alternativa b.

GLOSSÁRIO

Reúso: ato ou efeito de reusar; usar novamente.



TOP Studio

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

32

TAMBÉM QUERO FAZER

ÁGUA NO AR

Você já estudou que existe água no ar, e que ela está na forma de vapor, só que ele é invisível. Nessa atividade, você vai vivenciar como é possível comprovar isso.

MATERIAL

- 1 copo de vidro;
- cubos de gelo;
- água;
- esponja de lavar louça;
- bacia ou prato de plástico.

MODO DE FAZER

PARTE 1

1. Coloque a esponja no prato. Molhe-a completamente. Deixe tudo perto de uma janela. Após dois dias, observe o que aconteceu com a esponja.

PARTE 2

1. Coloque água no copo até a metade. Coloque também dois ou três cubos de gelo. Após alguns minutos, observe e toque as paredes externas do copo. O resultado da parte 2 é mais facilmente verificado em dias quentes.

CONCLUSÃO

1. O que aconteceu com a esponja na atividade da **parte 1**? Explique.
   A esponja secou, pois a água evaporou.
2. O que aconteceu com o copo na atividade da **parte 2**?
   Formaram-se gotículas de água na parte externa do copo.
3. Explique a mudança de estado físico da água na **parte 2**?
   A mudança de estado físico da água na atividade da parte 2 é a condensação. O vapor de água do ar entrou em contato com a superfície fria do copo e condensou.

Umidade do ar

A quantidade de vapor de água no ar varia, e há dias com maior ou menor umidade do ar. Há dias em que o ar está mais úmido, então dizemos que a umidade do ar está alta. É o que acontece, por exemplo, momentos antes de chover.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Inicie a aula perguntando aos estudantes?

Onde está a água que existe no ar.

Como podemos perceber que o ar tem vapor de água se ele não é visível?

Na sequência, organize a turma em grupos para a realização das atividades da seção **Também quero fazer**.

Na **Parte 1**, oriente os estudantes a deixarem a esponja molhada em um local ventilado. Instrua-os a anotar no caderno como a esponja está e o que acreditam que irá acontecer com ela nos próximos dias.

Na **Parte 2**, os estudantes deverão observar o que acontecerá com a água do copo. Incentive a tocar na parte externa do copo e pergunte se a água do interior escorreu para a parte de fora do copo.

Reserve um tempo para que os estudantes respondam às atividades propostas em **Conclusão**. Circule pela sala para auxiliar a turma. Por fim, retome as perguntas realizadas no início e promova uma roda de conversa para que os grupos compartilhem o que compreenderam com a realização das atividades práticas.

Explique que o vapor de água no ar é chamado umidade. Informe também aos estudantes que, quando não chove por muito tempo, o ar fica seco, causando desconfortos como dificuldade para respirar.

Atividade complementar

1. Para aprofundar a verificação da compreensão sobre umidade relativa do ar, sugere-se a atividade a seguir.

I. Organize a turma em grupos e peça que pesquisem a previsão do tempo para o dia seguinte em uma capital de cada região brasileira e na cidade onde moram.

II. Oriente-os a registrar no caderno o nome da cidade, o estado, a região brasileira, a temperatura mínima e máxima previstas, se há previsão de chuva ou de sol, e a umidade relativa do ar (%).

III. Promova um momento para que os grupos compartilhem as informações da pesquisa.

IV. Organize na lousa um quadro com os dados pesquisados, completando-o com as informações compartilhadas pelos grupos.

V. Peça aos estudantes que copiem o quadro no caderno e destaquem as cidades com a maior e a menor umidade relativa do ar previstas.

Orientações

Faça a leitura compartilhada do texto com a turma, destacando os diferentes usos da água no lazer e no cotidiano. Estimule os estudantes a relacionar o conteúdo com suas próprias experiências, comentando se já vivenciaram brincadeiras ou passeios na água.

Atividade complementar

1. Elabore com os estudantes um jogo de tabuleiro. Defina o número de casas e redija, no mínimo, o mesmo número de perguntas relacionadas ao tema "A água no planeta Terra". Coloque-as em uma caixa fechada.
   O tabuleiro pode ser montado em uma cartolina – para ser utilizado com pequenos marcadores – ou delimitado no chão, para que os estudantes percorram como se fossem as peças do jogo.
   Na sua vez de jogar, o estudante lança o dado e sorteia uma pergunta relacionada ao tema da unidade que está presente na caixa. Respondendo-a corretamente, ele avança o número de casas indicadas no dado; caso contrário, permanece no mesmo lugar.
   Proponha a escrita coletiva das regras do jogo de tabuleiro. Ao ditar as regras, os estudantes precisam se preocupar com as características do gênero textual – neste caso, instrucional –, bem como com a linguagem a ser utilizada, a concordância e a coerência do texto.

PARA SABER MAIS

ÁGUA E LAZER

Você viu que a água é utilizada para lavar roupas, higienizar alimentos, práticas de esporte e lazer, e como meio de transporte para pessoas e mercadorias.

- A água está presente em diferentes formas de lazer. Na região em que vive, você e seus familiares brincam na água? Resposta pessoal.

O texto a seguir mostra como as crianças de uma comunidade quilombola constroem e brincam com uma canoa de buriti.

Canoa de buriti

Palmeiras de Buriti se espalham pelos campos dessa comunidade quilombola no interior do Maranhão.

Sorte a dos meninos que sabem aproveitar o talo de suas folhas para fazer uma canoa incrível!

[...]



Tales Azzi/Pulsar Imagens

Paisagem com buritis no Cerrado, na região das Serras Gerais. Almas, Tocantins, 2025.

Carlinhos e seu irmão, Mateus, conseguiram deixar uma canoa pronta em 30 dias, entre ir buscar os talos do buritizeiro e levá-la para o rio.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Veja como eles fizeram:

Cortaram vários pedaços do mesmo tamanho.

Furaram cada pedaço nas duas pontas.

Usaram dois paus finos e flexíveis como suporte para conectar todos os pedaços de buriti.

Arrumaram uma solução para carregar a canoa para água.

E lá se foram boiar, nadar, navegar.

Fabio Colombini



Derrubada do buriti por um indígena da etnia xavante na Aldeia São José. Campinápolis, Mato Grosso, 2021. Na fotografia, é possível ver a parte interna do caule do buriti.

Renata Meirelles. Território do brincar. *Canoa de buriti*. Maranhão. 18 mar. 2014. Disponível em: https://territoriodobrincar.com.br/brincadeiras/canoa-de-buriti/. Acesso em: 10 set. 2025.

1. Leia as frases a seguir. Depois, copie no caderno as atividades que mais combinam com o que você gostar de realizar na água.

a) Brincar ou nadar na piscina.

b) Brincar no mar.

c) Brincar no rio.

d) Passear em canoas ou outras embarcações.

e) Praticar esportes.

f) Pescar.

2. A palavra artesanal se refere a algo feito à mão, com cuidado e atenção, geralmente por uma pessoa ou por um pequeno grupo, e não por grandes máquinas em fábricas. Por exemplo, um brinquedo feito de madeira por um artesão ou um pão preparado em casa são produtos artesanais.

- Você já construiu um brinquedo de forma artesanal, ou tem algum brinquedo desse tipo? Compartilhe sua resposta com os colegas e o professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Resposta pessoal. Os estudantes podem responder positivamente caso tenham algum brinquedo de madeira, como carrinhos, ou mesmo bonecos de pano, entre outros.

Orientações

Finalize a leitura do texto com uma breve conversa sobre a importância da água para a vida. Explique que, além de ela ser um elemento essencial à sobrevivência, a água também proporciona momentos de lazer e influencia a cultura de diferentes povos.

Em seguida, oriente os estudantes na realização das atividades propostas. Na **atividade 1**, eles devem copiar, no caderno, as opções que mais se identificam. Reserve um tempo da aula para que os estudantes possam compartilhar com a turma a resposta dada à **atividade 2**.

Atividade complementar

1. Organize a turma em grupos de três ou quatro estudantes. Cada grupo deve explicar aos colegas, com suas palavras ou com desenhos, o que entendeu sobre o tema da unidade. Dessa forma, os estudantes desenvolvem a oralidade e a capacidade de representação, e você pode verificar se os conceitos foram aprendidos corretamente.

Outra possibilidade para auxiliar o entendimento do conteúdo é a elaboração e a apresentação de cartazes. É possível também propor a construção de uma maquete para representar a água na Terra em suas várias formas.

Orientações

As propostas da seção **Revendo o que aprendi** poderão ser utilizadas para avaliação dos conhecimentos mobilizados no decorrer das **Unidades 1** e **2**. Aproveite o momento para verificar as aprendizagens dos estudantes a respeito de conceitos explorados.

Sugerimos que, inicialmente, faça a leitura dos enunciados, explique o que é solicitado nas atividades e oriente os estudantes a resolver individualmente cada uma delas. Aos poucos, espera-se que possam realizá-las com autonomia.

Circule pela sala verificando as estratégias que estão usando para a resolução das propostas.

Pergunte aos estudantes se houve algum ponto em que tiveram maior dificuldade. Se necessário, oriente-os a finalizar as atividades da seção com tarefa de casa.

Faça com os estudantes a verificação das atividades.

Na **atividade 1**, auxilie os estudantes na leitura e na compreensão do que é proposto.

Quanto à **atividade 2**, leia o enunciado e oriente-os a copiar as frases no caderno, completando as lacunas. Caso estejam com dificuldades, leia um item por vez e reserve um tempo para a resolução.

No item **b**, comente que nem sempre é possível ver a Lua no céu, mesmo que seja noite. É o caso da noite de lua nova e também dos dias nublados. A Lua também pode se pôr muito cedo (logo no início da noite) ou então nascer muito tarde (de madrugada), dificultando [illegible] no período noturno; mas nessas épocas é relativamente fácil [illegible] céu à tarde ou de manhã, com o céu ainda claro.

No item **c**, é possível que os estudantes digam que nos dias nublados não podem ver o Sol, e por isso ele não está presente. Ajude-os a compreender que, se o Sol não estivesse presente, seria noite.

Você pode transcrever a **atividade 3** na lousa e pedir a um estudante que faça a leitura do enunciado em voz alta. Em seguida, peça a outro estudante que responda a que a frase se refere.

REVENDO O QUE APRENDI

1. Utilize as palavras em destaque e escreva uma frase diferenciando a noite da fase clara do dia.

Durante a noite, o período fica pouco iluminado, diferentemente da fase clara do dia em que a luz do Sol ilumina o ambiente.

iluminado ambiente Sol

2. No caderno, transcreva as frases a seguir, substituindo o [ ] pela palavra que a completa corretamente.

a) O [ ] é o astro que ilumina a Terra. Sol

b) Na maioria das noites, é possível ver a [ ] e as [ ]. Lua; estrelas

c) Durante o dia, o céu é [ ] e os componentes do ambiente são bem [ ]. claro; visíveis

d) O [ ], também chamado de mapa-múndi, é a representação da Terra em um plano. planisfério

3. Leia as frases a seguir. Copie-as no caderno e escreva a que se referem.

a) Captam imagens que possibilitam saber como o planeta Terra é visto no espaço. Satélites artificiais.

b) É a representação da Terra em um plano. Também chamado de mapa-múndi. Planisfério.

c) É a representação mais próxima do planeta Terra, porque mostra sua forma arredondada. Globo terrestre.

d) Corpo celeste que existe no espaço, como a Lua, o Sol e as demais estrelas. Astro

4. Reorganize as sílabas e descubra três representações do planeta Terra. Escreva no caderno.

TO FO FI A GRA — fotografia

FÉ PLA RIO NIS — planisfério

BO GLO TRE TER RES — globo terrestre.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Para a **atividade 4**, os estudantes poderão escrever as sílabas propostas em filipetas, facilitando, assim, a descoberta das palavras formadas. Você pode convidar três estudantes para escrever na lousa o nome das três representações do planeta, favorecendo a sistematização desse conteúdo.

5. A imagem a seguir ilustra alguns locais onde existe água na natureza.



Vagner Coelho

Representação simplificada de alguns locais em que há água na natureza.

a) No caderno, indique que local cada um dos números está representando. a) 1-neve; 2-chuva; 3-nuvem; 4-rio; 5-seres vivos (plantas e animais, entre outros); 6-lago; 7-oceano.

b) Cite:

- um local onde existe água no estado sólido. Topo da montanha (número 1 - neve).
- dois locais onde existe água no estado líquido. Espera-se que entre os exemplos, os estudantes citem: rio (número 4), lago (número 6), oceano (número 7) e até mesmo a água da chuva (2).

6. Luísa e Gabriel estavam conversando sobre a água. Como você, eles também estudaram que $\frac{3}{4}$ do planeta Terra estão cobertos por água.



Tabata Nascimento

Agora responda:

Será que toda a água do planeta está disponível para o consumo? Justifique. Sugestão de resposta: A água presente em rios, lagos, geleiras e aquíferos corresponde a uma pequena parcela de toda a água no planeta e, em alguns locais, é de difícil acesso. Sendo assim, nem toda a água do planeta está disponível para consumo. Ver orientações no Manual do Professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

A figura ilustrativa da **atividade 5** indica componentes do ambiente nos quais é possível perceber a água. Incentive os estudantes a reconhecê-los e a identificar os diferentes seres vivos e componentes não vivos desse ambiente: plantas, animais, topo da montanha e nuvens.

Essa representação simplificada possibilita trabalhar de modo introdutório o ciclo de água. Faça perguntas aos estudantes sobre de onde vem a água da chuva e aquela que forma as nuvens.

Na **atividade 6**, auxilie os estudantes na leitura das imagens e dos balões de fala. Nesse contexto, eles poderão observar as falas e opiniões comuns no cotidiano e confrontá-las com os estudos feitos. Na verificação das respostas dadas pelos estudantes, retome com eles os gráficos das páginas 28 e 29 e as conclusões a que chegaram.

Eles deverão concluir que há muita água no planeta, porém a maior parte dessa água é salgada, enquanto o volume de água doce é pequeno. Pergunte a eles onde é possível encontrar água salgada (oceanos) e água doce (rios, lagos, geleiras e aquíferos).

Ajude-os na elaboração da resposta e, se julgar conveniente, escreva-a na lousa para que possam registrar no livro.

Avaliação

Ao final da **Unidade 1**, os estudantes devem: identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.) com base na observação, na manipulação e na comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos e fotografias) - habilidade **EF03CI07**; e observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, as demais estrelas, a Lua e os planetas estão visíveis no céu – habilidade **EF03CI08**.

Caso os estudantes tenham dúvidas, retome o conteúdo trabalhado nas páginas 15, 16 e 18 a 21 do Livro do Estudante. Proponha também as atividades complementares a seguir

Ao final do estudo da **Unidade 2**, os estudantes devem identificar características da Terra, como a presença de água nos três estados físicos (conteúdo incluído na habilidade **EF03CI07**) e sua proporção de água doce e salgada.

Caso verifique que apresentam dúvidas sobre os estados físicos da água, retome o conteúdo trabalhado na página 27 do Livro do Estudante. Caso demonstrem dificuldade em compreender a proporcionalidade da água na Terra, retome a atividade com a diluição do suco concentrado de uva, da página 28 do Livro do Estudante. Proponha também a atividade complementar a seguir.

Atividade complementar

Peça aos estudantes que identifiquem no ambiente doméstico a presença de água e indiquem a forma em que ela se encontra. Espera-se que levem em conta os seres vivos geralmente presentes em casa – animais de estimação, insetos e plantas –, recipientes como potes e filtros de água, ou máquinas como a geladeira e o congelador (*freezer*) – em que é comum haver água em forma de gelo.

Ao final, solicite aos estudantes que realizem em forma de desenho uma representação de um objeto ou organismo que eles identificaram na discussão. A turma pode explorar materiais disponíveis na sala, como figuras recortadas de jornais e revistas ou outros materiais que possam ser colados em uma folha de papel para a construção da atividade.

Orientações

Proponha aos estudantes ler um dos livros indicados na seção **Periscópio**. Peça que elaborem um material ilustrado que, além de recontar a história, ressalte o que acharam mais importante nela.

Esse material pode ser também a transformação do livro que leram em um vídeo, por exemplo, recontando a história ou encenando-a. Solicite que formem grupos e oriente-os quanto a escrever um roteiro:

- Qual será a história e onde ela se passa?
- Quem são os personagens?
- Onde será filmada?
- Como é o final?

Com o roteiro pronto, ajude-os a fazer as filmagens e apresentá-las aos colegas. Caso seja possível, verifique com a equipe da escola a possibilidade de exibir os materiais para a comunidade escolar, pais e responsáveis.

Estratégias de leitura

A atividade de leitura em Ciências contribui para desenvolver a capacidade leitora dos estudantes. É importante explorar livros com linguagem e informações adequadas à faixa etária para não dificultar a compreensão.

Os estudantes nem sempre acharão o texto fácil, pois em geral se deparam com algo desconhecido, já que o propósito do ensino de Ciências é atuar para que abandonem concepções prévias do senso comum e avancem no aprendizado. Dessa forma, incentive e ajude-os na leitura, pois é, também, um momento para ampliar o vocabulário deles.

A intermediação do professor entre o leitor e o texto ou a discussão do texto em duplas contribuem significativamente para a aprendizagem.

Veja, a seguir, algumas estratégias que ajudam a criar um ambiente propício à leitura, tornando essa prática prazerosa e significativa:

- contextualizar o tema;
- criar expectativas e elaborar hipóteses ou inferências perguntando, por exemplo, se os estudantes já ouviram falar do autor, qual teria sido o objetivo dele ao elaborar a obra, para quem ele escreveu o texto etc. ou, após a leitura do título, instigá-los a imaginar o tema do texto.

PERISCÓPIO

PARA LER

A história da água, de Jacqui Bailey e Matthew Lilly (DCL, Coleção Ciência Viva).

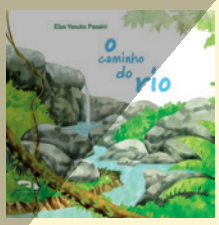
Esse livro revela os caminhos que a água percorre antes de encher nosso copo, além de descrever a formação das chuvas, a água no lençol freático, a utilização doméstica e industrial da água e os processos de tratamento.



Editora DCL

O caminho do rio, de Elza Yasuko Passini (Dimensão).

Os córregos se tornam riacho, que deságua no rio, que desemboca no mar: o caminho percorrido pelas águas de um rio, da nascente à foz, é o tema dessa obra, destinada a crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.



Editora Dimensão

Tanta água, de Marta Bouissou Morais (Dimensão).

Esse livro discute a importância dos recursos hídricos para a regulação do clima e da vida na Terra, além das medidas para a conservação da água.



Editora Dimensão

PARA ASSISTIR

Frozen, uma aventura congelante, de Chris Buck e Jennifer Lee (102 min).

O filme conta as aventuras de duas irmãs que moram em uma região fria, onde há muita água na forma de gelo.



DISNEY/BUENA VISTA

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

UNIDADE 3

O SOLO DO PLANETA TERRA



Esquema com concepção artística. Os tons de cores e a proporção entre os tamanhos dos seres vivos representados não são os reais.

Esta imagem representa a superfície e o interior do solo. Os nomes dos seres vivos estão escritos [illegible] mensagem. Veja se você consegue decifrá-la e escrevê-la aqui. Uma dica: siga o tracejado, observe as letras destacadas e complete com a letra que está faltando.

O solo tem vida.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Objetivos

- Reconhecer que diferentes tipos de seres vivos vivem enterrados no solo e sobre ele.
- Compreender a importância do solo para a agricultura e para a vida.
- Identificar as formas de uso do solo pelo ser humano.
- Analisar as modificações do solo causadas pelas atividades humanas.
- Conscientizar-se das atitudes que podem prejudicar o solo.
- Observar e identificar componentes e características do solo.
- Comparar os tipos de solo.

Foco na BNCC

Competências gerais: 2, 4 e 6.

Competência específica: 2.

Habilidades: EF03CI07, EF03CI09 e EF03CI10.

Dicas de organização

- Organize-se para garantir o material para as atividades práticas das **páginas 42** e **47**.

Orientações

Converse com os estudantes para verificar a familiaridade deles com o solo. Essa etapa é importante, pois é comum que estudantes com vivência essencialmente urbana pensem que solo é apenas o chão sobre o qual andam e onde são feitas as construções, e que nele não há vida. Anote os dados e retome-os no final da unidade.

Após essa conversa inicial, peça aos estudantes que digam o que sabem sobre os seres vivos representados na imagem. Escreva na lousa uma lista com os nomes identificados e peça aos estudantes para que copiem no caderno, fomentando o aperfeiçoamento do vocabulário.

Leia para a turma informações sobre alguns desses seres vivos. Por exemplo:

- **Centopeia**: seu nome significa "com cem pés", mas ela pode ter de 15 a 190 pares de pernas.
- **Tatu-bola**: também chamado de tatuzinho-de-jardim, enrola-se para se proteger de predadores e dessecação.
- **Escaravelho**: alguns são conhecidos por levar bolas de fezes para sua toca, rolando-as com as patas.
- **Toupeira**: é parcial ou totalmente cega; alimenta-se de pequenos animais e larvas.

Durante a realização da atividade proposta, ressalte que uma letra **d** deverá ser incluída na frase.

Para finalizar, converse sobre a mensagem central: "O solo tem vida". Pergunte se eles sabem o significado da palavra solo e peça que consultem um dicionário. Pergunte como interpretam a mensagem: destaque a relação entre o **solo** e os seres que vivem nele, sobretudo em um solo saudável, não degradado.

Orientações

Escreva o título "Há vida no solo" na lousa. Peça aos estudantes que o leiam em voz alta. Em seguida, proponha que o interpretem oralmente. Essa é uma oportunidade para verificar o que eles compreendem do título.

Recupere o que os estudantes sabem sobre palavra "Há", que dá início ao título. Ressalte que ela foi escrita com **H**. Retome o estudo da letra "**h** inicial" e o fato de ela não ser pronunciada. Explique que a palavra "há" (com **h** inicial) tem o mesmo sentido de "existir". Em seguida, peça que formulem frases com essa palavra, escreva algumas delas na lousa e analise coletivamente se a palavra "há" foi empregada corretamente nas frases criadas.

Após a leitura do texto desta página, pergunte: Vocês sabem o que são bactérias? E húmus? Nesse momento, recorra ao **Glossário** para auxiliá-los a compreender o trecho em estudo e favorecer o aperfeiçoamento de vocabulário dos estudantes.

Caso haja um glossário coletivo fixado na parede da sala, peça a um dos estudantes que adicione as novas palavras a ele.

Continue apresentando o solo como moradia de muitos seres vivos.

Encaminhe a discussão das duas questões da seção **Pense e converse**, de forma que sejam contemplados os seguintes pontos:

- minhocas são seres vivos que precisam de ar para respirar;
- no solo, há espaços internos preenchidos por ar, o que possibilita que as minhocas respirem mesmo enterradas;
- quando chove, o solo encharca e os espaços internos ocupados por ar são preenchidos com água, o que faz com que as minhocas precisem sair para respirar.

Incentive os estudantes a apresentarem suas explicações, reforçando com a turma a importância do respeito ao ouvir o ponto de vista do colega. Caso algum estudante apresente dificuldade em expor suas ideias oralmente, proponha que ele apresente sua resposta por meio de uma frase escrita ou desenho.

HÁ VIDA NO SOLO

Dizemos que "o solo tem vida" porque, além de plantas, vivem enterrados nele muitos outros seres.

É o caso, por exemplo, das minhocas.



Clark Ukidu/Shutterstock.com

A minhoca é um dos seres que habitam o solo.

Para você ter ideia, em apenas 1 grama de solo, estima-se que haja cerca de 100 milhões de bactérias!

As minhocas e outros pequenos seres que vivem no solo são importantes para os vegetais. Eles se alimentam dos restos de plantas e animais mortos e participam da formação do húmus, que deixa o solo mais fértil. Além disso, ao cavar túneis no solo, a minhoca facilita a entrada de ar nele.

GLOSSÁRIO

Bactéria: pequeno ser vivo que só é visto por meio de microscópio.

Húmus: mistura de restos de seres vivos, solo e fezes de minhoca.

PENSE E CONVERSE

- Você sabia que, quando chove, as minhocas vêm até a superfície do solo?
- Como você explica esse comportamento das minhocas?
- Compartilhe suas ideias com os colegas e o professor.

Respostas pessoais. Durante a discussão sobre as questões, esteja atento aos comentários feitos pelos estudantes. A partir das colocações, será possível verificar os conhecimentos prévios deles sobre a existência de ar entre as partículas que compõem o solo. Além disso, o conhecimento dos estudantes sobre o comportamento das minhocas, vindo à superfície em dias chuvosos, poderá fornecer dados para avaliação diagnóstica da turma, já que a importância do ar para a respiração dos seres vivos é um assunto que foi abordado nos Anos Iniciais..

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Ao apresentar os seres vivos do solo, destaque que povos indígenas reconhecem o papel dos pequenos organismos na fertilidade da terra e preservam áreas de floresta para manter esse equilíbrio. Povos africanos, em suas práticas agrícolas tradicionais, também valorizam minhocas e insetos como indicadores de saúde do solo, mostrando que a vida subterrânea sempre foi observada e respeitada..

Foco na BNCC

EF03CI10 Ao reconhecer a interação dos seres vivos com o solo (tanto os da superfície quanto os enterrados nele), os estudantes podem reconhecer a importância desse recurso para a vida.

COMPONENTES DO SOLO

O solo é uma mistura de materiais **inorgânicos** e **orgânicos**.

Os materiais inorgânicos são pequenos pedaços de **rocha** na forma de partículas ou grãos. A areia e a argila estão entre os principais grãos encontrados no solo. Eles têm tamanhos diferentes – os maiores são de areia, e os menores são de argila.

As imagens não estão representadas na mesma proporção.



Copria/Shutterstock.com

Amostra de argila.



maxim ibragimov/Shutterstock.com

Amostra de areia.

O material orgânico é formado por partículas originadas de seres vivos, como fezes, partes de animais mortos e partes de vegetais.

Entre as partículas orgânicas e inorgânicas do solo existem espaços, os **poros**, que ficam ocupados por ar e água.

1. Qual é a importância desse ar para uma formiga?
   O ar presente no solo possibilita que a formiga respire.
2. Qual é a importância dessa água para uma árvore?
   A água presente no solo é absorvida pela raiz da árvore.
3. Retome a resposta que você deu à pergunta do **Pense e converse** na página anterior. Na sua resposta, você considerou que a água da chuva ocuparia todo o espaço entre os grãos do solo e as minhocas ficariam sem ar para respirar? Comente com os colegas e com o professor.
   Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL



maxim ibragimov/Shutterstock.com

O estrume de vaca, as folhas e os galhos caídos de plantas formam um fertilizante natural.

GLOSSÁRIO

Estrume: esterco, fezes de animais.

Atividades complementares

1. Se achar oportuno, caso haja um espaço como um jardim ou um quintal na escola, ou até mesmo uma praça nas imediações, leve os estudantes para explorar esse ambiente em um dia depois de haver chovido. Não será difícil encontrar minhocas que vieram à superfície por causa da ocupação dos espaços pela água. Convide-os a observar atentamente a movimentação delas no local. Para a conclusão da atividade, proponha uma roda de conversa e estimule os estudantes a partilhar suas observações. Se possível – peça a autorização dos pais e responsáveis –, faça um registro fotográfico dos estudantes durante a observação e proponha a montagem de um mural de descobertas, em que eles poderão escrever pequenos textos de curiosidade e legendar as fotografias.
2. Escreva na lousa as sequências de palavras abaixo. Então, peça aos estudantes que as copiem no caderno (ou em uma folha avulsa) e as ordenem para formar uma frase coerente. Assim que todos terminarem, recolha as atividades e verifique as dificuldades que tiveram.

- tipos são que podem presentes de areia grãos Argila estar solo. no e
  Argila e areia são tipos de grãos que podem estar presentes no solo.
- solo O é mistura uma materiais. de
  O solo é uma mistura de materiais.
- ar O água e a ocupam solo. do espaços
  O ar e a água ocupam espaços do solo.

Orientações

Faça a leitura do texto para os estudantes, oferecendo uma referência de entonação. Depois, convide um ou mais estudantes, para fazer a leitura em voz alta. Destaque alguns pontos com perguntas como: Após a leitura, conseguimos descobrir o significado das palavras **orgânico** e **inorgânico**?

É importante que eles percebam que, no solo, ocorre a integração dos componentes do ambiente, já que, entre as partículas orgânicas e inorgânicas, há água e ar.

Dê continuidade à aula encaminhando a **atividade 1**. Recupere o que foi discutido a respeito do comportamento das minhocas quando chove. As formigas e muitos outros seres que vivem enterrados no solo também precisam de ar para respirar. No solo, o ar está disponível nos espaços entre as partículas e nos buracos e túneis feitos pelos animais.

Na **atividade 2**, resgate a discussão sobre a inter-relação dos componentes dos ambientes. Nesse caso, a árvore necessita de água, e suas raízes a retiram do solo.

Na **atividade 3**, é importante que os estudantes compreendam que, quando chove, as minhocas precisam vir para a superfície do solo para respirar, pois os espaços entre as partículas do solo são preenchidos por água, não pelo ar.

Orientações

A atividade desta seção é uma oportunidade para que os estudantes tenham contato mais próximo com o solo.

Aproveite a questão sugerida no início para retomar o que foi visto e estimular os estudantes a pensar nas características do solo (cor, cheiro, textura etc.). Relacione a observação feita pelos estudantes com o saber indígena de que cheiro, cor e textura indicam se o solo é fértil. Em muitas culturas africanas, agricultores usam o mesmo princípio: a cor escura do solo é vista como sinal de força e vitalidade. Essa comparação aproxima o conhecimento ancestral aos estudos científicos.

Reserve um tempo para que eles registrem as ideias no caderno, auxiliando-os na formulação das frases.

Para encaminhar as observações desta proposta, certifique-se de que haverá tipos diferentes de solo e oriente os estudantes para que tenham cuidado na coleta das amostras. Peça que façam o procedimento acompanhados de um adulto responsável. No caso de trazerem amostras de solo de casa, elabore com eles um bilhete solicitando a participação dos familiares ou responsáveis na coleta dessas amostras. Aproveite a oportunidade para rever com a turma as características do gênero textual bilhete, promovendo a conexão com o componente de **Língua Portuguesa**.

Se na escola houver uma área com terra, como um jardim, uma horta ou um quintal, ou se ela estiver localizada próximo de uma área assim, faça a atividade de coleta de solo no período de uma aula. Organize os grupos, acompanhe a coleta para que seja feita em lugares diferentes e oriente para que os estudantes usem luvas de proteção. Explique-lhes que cada grupo deve coletar um tipo de solo diferente e que, depois, essas amostras serão trocadas entre eles.

Depois de coletadas as amostras, encaminhe a etapa 2 do **Modo de fazer**.

Peça que analisem as amostras a olho nu, e com a lupa, verifiquem o tamanho das partículas que compõem o solo, a cor delas e se há outros elementos.

Então, solicite que anotem tudo o que possa diferenciar uma amostra da outra e desenhem o que foi observado. Se possível, instrua-os a fotografar as amostras e a compartilhar as descobertas com os colegas.

TAMBÉM QUERO FAZER

OBSERVAÇÃO DO SOLO

Se os solos são formados pelos mesmos componentes, todos os solos são iguais? Anote suas ideias no caderno. Resposta pessoal.

MATERIAL

- 1 par de luvas;
- 2 porções de solo obtidas de lugares diferentes;
- 1 lupa;
- 2 folhas de papel branco;
- 1 pá pequena;
- 2 sacos plásticos.



Danilo Souza

Representação de uma das etapas do procedimento a ser realizado.

MODO DE FAZER

1. Coloque as luvas e, com a pá, colete duas amostras de solo (uma de cada local). É importante que você esteja acompanhado de um adulto.
2. Em aula, no momento da observação, espalhe as porções de terra nas folhas e observe-as atentamente. Inicie a análise a olho nu; depois, faça com a lupa.
3. Desenhe no caderno o que observou em cada uma das amostras. Compare os dois desenhos.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Ofereça a opção de organizar os dados em cartaz coletivo com colagens, símbolos ou fotografias trazidas de casa. Essa adaptação garante que todos possam comunicar suas descobertas, mesmo que não dominem a escrita.

Atenção

Oriente os estudantes para que permaneçam com as luvas enquanto manipulam as amostras, que podem conter animais vivos, restos de plantas, animais mortos, pedras e até objetos perfurantes, dependendo da origem do solo. Depois, oriente-os na retirada das luvas.

4. No caderno, reproduza a ficha a seguir duas vezes e preencha-a com os dados de cada uma das amostras.

Local de coleta: _____ Data: _____

Cor: _____ Tamanho dos grãos: _____

Tem cheiro? ☐ Sim. ☐ Não.

Essa amostra de solo é: ☐ seca. ☐ úmida.

Há restos de organismos, como asas de insetos e folhas? ☐ Sim. ☐ Não.

Se sua resposta for sim, anote o que você encontrou.

_____

CONCLUSÃO

1. Depois de finalizar a atividade, suas ideias a respeito de existir mais de um tipo de solo se confirmaram? Explique sua resposta. Resposta pessoal.

TIPOS DE SOLO

O professor do 3º ano propôs um desafio aos estudantes: ele montou dois filtros, cada um com um tipo de solo, o solo **A** e o solo **B**. Depois, ao mesmo tempo, Felipe e Carol despejaram a mesma quantidade de água nos funis.



Representação de uma das etapas do desafio.

A turma percebeu que a água passou rapidamente pela amostra do solo **A**. No solo **B**, a água ficou empoçada por um tempo, passou lentamente pela amostra de solo e gotejou no copo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Peça aos estudantes que compartilhem com os familiares e responsáveis as descobertas, os desenhos e as fichas preenchidas, contando como foi a vivência, relendo para eles os materiais utilizados, o modo de fazer e os resultados da coleta de dados, bem como o texto de conclusão.

Posteriormente, em sala de aula, reserve um tempo para a turma relatar como foi compartilhar com os familiares as descobertas.

Foco na BNCC

EF03CI09 O desenvolvimento da atividade da seção **Também quero fazer** possibilita aos estudantes explorar, analisar e comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola ou das casas dos estudantes com base em características como cor, textura, cheiro e tamanho das partículas.

A atividade de coleta e análise de amostras do solo possibilita ao estudante desenvolver a **Competência geral 2** e a **Competência específica 2**, relacionadas à compreensão de conceitos fundamentais por meio de procedimentos da investigação científica.

Orientações

Você pode levantar algumas questões antes do preenchimento das fichas da etapa **4**, por exemplo:

- Qual é a diferença entre observar o solo a olho nu e com a lupa?
- Todas as partes do solo são iguais?
- O tamanho das partículas é igual em toda a amostra?

Enquanto os grupos preenchem a ficha da página, circule pela sala para verificar se algum estudante tem dúvida. Nesse caso, apresente e explique a dúvida para toda a turma.

Para encerrar a atividade, retome e verifique as hipóteses iniciais dos estudantes e auxilie-os a elaborar um texto coletivo, com base nas respostas, para a **Conclusão**.

Interdisciplinaridade

A produção de um texto para apresentar os resultados da observação do solo possibilita a articulação com o componente **Língua Portuguesa**.

Após a atividade prática, de observação de diferentes tipos de solo, pergunte: Será que todos os tipos de solo deixam a água passar entre seus grãos igualmente? Por quê? Peça aos estudantes que anotem suas ideias para que depois possam confirmá-las ou não.

O tópico "Tipos de solo" descreve um experimento sobre permeabilidade do solo. Se possível, providencie uma amostra de solo arenoso (solo **A**) e uma de solo argiloso (solo **B**) e reproduza a atividade com a turma.

Analise a imagem da atividade com os estudantes a fim de incentivá-los a perceber o que ela retrata, que materiais estão sendo manipulados e o que está acontecendo com a água nos recipientes **A** e **B**.

Orientações

Leia em voz alta o texto do livro, servindo de modelo para os estudantes quanto à entonação adequada de leitura e à pronúncia das palavras. Convide alguns deles para ler o texto novamente em voz alta e promova pausas para chamar a atenção da turma para o que ocorreu com a água em cada tipo de solo.

Aproveite as perguntas da atividade para apontar semelhanças e diferenças entre os tipos de solo abordados. Os estudantes compreenderão que a permeabilidade do solo está relacionada ao tamanho dos grãos e ao espaço entre eles. Caso demonstrem dificuldade em fazer essas atividades, retome a discussão das questões da **página 41** do Livro do Estudante, explicando a eles que a água pode ocupar os espaços entre os grãos e que o tamanho desses espaços difere entre os tipos de solo.

Caso tenha realizado o experimento descrito nas **páginas 43** e **44**, refaça a demonstração pedindo que analisem o tamanho dos grãos nas amostras de solo utilizadas.

De acordo com o observado, o professor explicou que o solo **A** era mais **permeável** do que o solo **B**, já que deixou a água passar através dos grãos com mais facilidade. Ele também disse que o solo **B** era capaz de reter água por mais tempo do que o solo **A**.

GLOSSÁRIO
Reter: segurar, manter.

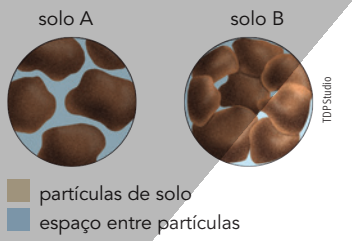
Para completar a atividade, ele trouxe uma amostra de cada solo e pediu aos estudantes que observassem as características dessas amostras usando uma lupa.

Os estudantes perceberam que os grãos do solo **A** eram maiores e havia mais espaços entre eles.

Já o solo **B** tinha grãos bem pequenos, que ficavam muito juntos.

Se fosse possível ver as partículas que compõem os solos **A** e **B**, elas estariam organizadas como mostrado na imagem ao lado.

Converse com os colegas sobre as questões a seguir.



TDP Studio

1. Por que a água atravessou o solo **A** mais rapidamente?
Porque os grãos do solo **A** eram maiores e havia mais espaços entre eles.
2. Por que o solo **B** reteve a água por mais tempo que o solo **A**?
Porque no solo **B** tinha grãos bem pequenos, que ficavam muito juntos.

PERMEABILIDADE DO SOLO

Os solos não são todos iguais; cada um tem características próprias de composição, cheiro e cor. Os tipos de grãos minerais e a quantidade de matéria orgânica presente no solo são fatores que interferem em sua composição.


Douglas Ferreira

Amostras de diferentes tipos de solo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Providencie dicionários com antecedência para ajudar os estudantes a compreender melhor o assunto. Peça a eles que se organizem em dois grupos e distribua os dicionários. Solicite que um dos grupos pesquise a palavra "permeável", e o outro, a palavra "reter". Depois, promova a troca de informações entre os grupos de forma que assimilem o significado dos termos pesquisados, contextualizando-os no tema em questão. Depois, peça que registrem os termos e significados no caderno.

Foco na BNCC

EF03CI09 O estudo deste conteúdo possibilita aos estudantes identificar características do solo que permitem compará-lo em relação a permeabilidade.

Dois tipos de solo bastante conhecidos são o argiloso e o arenoso. Observe as imagens abaixo.



Adriane Kirihara/Pulsar Imagens

Estrada de terra, solo arenoso. Parque Nacional da Serra da Canastra, Delfinópolis, Minas Gerais, 2024.



Júnior Castro/Pulsar Imagens

Estrada de terra, solo argiloso. Tocantins, 2025.

Esses solos são diferentes em diversos aspectos.

O **solo argiloso** é avermelhado e é pouco permeável à água.

A maior parte do **solo arenoso** é formada por grãos de areia, que são maiores que os de argila. Esse tipo de solo é muito permeável. Por ser muito permeável, não retém a água, que se infiltra com facilidade.

Agora que você conhece algumas características do solo arenoso e do solo argiloso quanto à permeabilidade, retorne à página anterior e identifique o tipo de solo de cada uma das amostras. A amostra do solo **A** é de solo arenoso, e a amostra do solo **B** é argiloso.

ATIVIDADES

1. Em uma folha de papel, faça um desenho que represente a importância do solo na sua vida. Escreva uma legenda para explicá-lo. Na escola, sua turma e o professor irão montar um mural e escolher um título para a exposição das produções de vocês.

IMPORTÂNCIA DO SOLO

1. No seu desenho sobre a importância do solo, você colocou sua moradia construída sobre ele?

Assim como muitos outros seres vivos, as pessoas vivem sobre o solo.

O tipo de material usado pelas pessoas para fazer suas moradias e a forma de construí-las dependem, por exemplo, das condições do ambiente.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Organize a turma em trios e proponha a resolução das adivinhas a seguir ou, se preferir, resolva-as coletivamente utilizando a estratégia do "jogo da forca".

- Meus grãos são bem pequenos e comigo a água não tem vez: para passar, demora mesmo. Que tipo de solo eu sou? Solo argiloso.
- Sou mais fácil de atravessar e meus grãos são maiores. Não deixo a água ficar empoçada. Você sabe que solo eu sou? Solo arenoso.

Foco na BNCC

A produção de desenho para representar a importância do solo está relacionada à **Competência geral 4**, que trata da utilização de diferentes linguagens para se expressar.

Orientações

A apresentação desses dois tipos de solo aos estudantes é uma simplificação para que possam observar características contrastantes. Existem muitos outros tipos de solo com aspectos próprios.

Leia o texto com eles e enfatize as características de cada solo, explicando o que quer dizer permeável. Antes de encaminhar as atividades desta página, relembre as discussões suscitadas na atividade prática da **página 42** do Livro do Estudante.

Pergunte se conhecem os lugares indicados nas imagens e se já viram estradas parecidas com as das fotografias e se já viram outras diferentes. Também se já passaram por elas em épocas de seca e de chuva. Em caso positivo, pergunte o que notaram de diferente.

Organize-os em duplas e peça que identifiquem os tipos de solo da demonstração da página anterior. Pergunte: Com base em que vocês identificaram o solo arenoso e o argiloso? Verifique se eles usaram as informações do texto sobre permeabilidade para embasar as respostas. Peça que escrevam, em folha avulsa, uma justificativa para a identificação dos solos **A** e **B**. Você pode utilizar as justificativas para avaliação formativa dos estudantes e direcionar sua prática nas aulas seguintes.

A questão da seção **Atividades** possibilita o levantamento do conhecimento dos estudantes a respeito da importância do solo.

A primeira parte da **atividade 1** deve ser feita em casa: eles podem desenhar uma casa construída sobre o solo, o cultivo de plantas, a criação de animais etc.

Reserve um tempo para que os estudantes mostrem suas produções e leiam em voz alta as legendas elaboradas. Em seguida, promova uma exposição dessas produções.

Pode-se ampliar o mural ao longo das próximas aulas, com imagens e legendas – trazidas pelos estudantes – que mostrem a utilização do solo com diferentes finalidades, e que evidenciem lados positivos e negativos dessa utilização.

Inicie o trabalho do tópico "Importância do solo". A resposta para a **atividade 1** é pessoal. Espera-se que alguns tenham retratado suas moradias e outros o cultivo de plantas e a criação de animais.

Orientações

Dê continuidade à aula comentando com os estudantes que irão aprofundar o estudo sobre a importância do solo.

Explore as imagens das moradias com eles perguntando, por exemplo, se já viram os diversos tipos apresentados e se conhecem os locais citados ou outros parecidos. Motive-os a identificar semelhanças e diferenças entre as moradias. Você pode criar um quadro comparativo com a turma. Instigue-os a observar a relação entre o ambiente e a moradia construída perguntando: De que materiais as moradias são feitas? De onde vêm esses materiais?

Alguns podem não conhecer as palafitas e interpretar erroneamente que são casas flutuantes. Se preciso, explique que são construídas sobre postes de madeira fixados no fundo dos rios.

Interdisciplinaridade

Amplie o estudo sobre as moradias, promovendo uma reflexão sobre o modo de vida de povos e comunidades de regiões distintas, fazendo conexão com o componente **Geografia**.

Foco na BNCC

Trabalhar o tópico "Importância do solo", ao apresentar diversos tipos de moradia, possibilita a valorização da diversidade de saberes e vivências culturais, relacionado ao desenvolvimento da **Competência geral 6**.

EF03CI10 A construção de habitações é um dos usos do solo pelo ser humano. O estudo sobre os tipos de moradia construídas com materiais extraídos do solo possibilita ao estudante identificar os diferentes usos do solo e reconhecer e valorizar sua relevância para a vida.

Observe como as construções podem ser diferentes:



Palafitas no Rio Tocantins. Pará, 2025.

Cadu De Castro/Pulsar Imagens



Casa antiga no centro da cidade de Cunha, São Paulo, 2024.

João Prudente/Pulsar Imagens



Moradia na aldeia Aiha da etnia kalapalo. Parque Indígena do Xingu, Mato Grosso, 2024.

Lucíola Zvarick/Pulsar Imagens



Tenda de povo beduíno que vive no Deserto do Saara. Marrocos, 2019.

Наталья Бабич/Alamy/Fotoarena



Recife, Pernambuco, 2024.

Leo Caldas/Pulsar Imagens



Casa de pau a pique ou taipa de mão, no Quilombo Imbiral Cabeça Branca, Pedro do Rosário, Maranhão, 2024.

Rubens Chaves/Pulsar Imagens

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Para ampliar o trabalho sobre os tipos de moradia e a exploração de gêneros textuais diversos, apresente canções como "A casa", de Toquinho e Vinicius de Moraes, ou poemas como "A casa e seu dono", de Elias José. Proponha a leitura individual dos textos e, coletivamente, faça perguntas que levem à compreensão deles, por exemplo:
   - Como eram as moradias dessas obras?
   - Lendo os textos, conseguimos identificar os materiais utilizados na construção dessas moradias?
   - As moradias ficcionais indicadas pelos autores estão próximas das moradias reais observadas anteriormente?

   Finalize a proposta pedindo aos estudantes que localizem nos textos as palavras que rimam, validando, assim, uma característica desses gêneros.

2. Ao analisar os diferentes tipos de construções, você percebeu que, muitas vezes, o material usado nelas é retirado do solo?

TAMBÉM QUERO FAZER

CULTIVO DO SOLO NA REGIÃO DE VIVÊNCIA

Você conhece as técnicas de cultivo do solo realizadas na região em que mora? Sabe se a forma de plantar e os produtos obtidos estão relacionados ao tipo de solo presente? Anote suas respostas no caderno.

MATERIAL

- material para fazer as anotações dos dados obtidos em entrevistas;
- computador conectado à internet, caso a conclusão da atividade necessite de pesquisa.

MODO DE FAZER

1. Se a atividade de sua família está relacionada ao cultivo do solo, entreviste algum familiar para saber como o conhecimento das técnicas de manejo do solo chegou até ele.
2. Também pergunte se ele conhece o tipo de solo da região e se a escolha dos produtos cultivados é feita de acordo com as características dele.
3. Caso você resida em uma área urbana e as atividades da família não estejam relacionadas ao cultivo do solo, colete essas informações entrevistando feirantes e outros especialistas da região. Pergunte, por exemplo:
   - Você conhece os tipos de solo de nossa região? Sabe como são as técnicas de plantio utilizadas?
   - Quais são os cultivos mais comuns?

CONCLUSÃO

1. Depois de finalizar a atividade, compartilhe as informações que você obteve nas entrevistas e nas pesquisas com os colegas e o professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Promova a realização da **atividade 2** do tópico "Importância do solo". Peça aos estudantes que mencionem os materiais que podem ser retirados do solo e utilizados para a construção de casas. Nos casos da palafita e da casa de pau a pique, eles podem citar a madeira (retirada de árvores) e o barro (extraído do solo). Ressalte que o tipo de solo no local pode ter relação com o tipo de construção. Peça a eles que analisem nas imagens onde isso acontece.

As respostas são pessoais, mas espera-se que os estudantes respondam que sim, mostrando que compreenderam que muitos materiais utilizados para construir uma casa são retirados do solo, como areia e pedras.

Leia com os estudantes as perguntas iniciais da atividade proposta na seção **Também quero fazer**.

Organize uma roda de conversa e pergunte aos estudantes:

- Quais são os alimentos mais cultivados em nossa região?
- Todas as plantas podem ser plantadas em um mesmo tipo de solo?

Registre as respostas na lousa e explique que, na atividade proposta, eles farão uma pesquisa para obter informações sobre o cultivo e o solo na região onde moram.

Organize a turma em duplas e oriente os estudantes a lerem as etapas do **Modo de fazer**. Apresente a eles exemplos de *sites* confiáveis para buscar informações, como *sites* de prefeituras, universidades, Embrapa, Secretarias de Agricultura etc. Oriente-os a utilizar palavras-chave na busca.

Se possível, organize a visita de um profissional com experiência em cultivos tradicionais da região, como agricultores, técnicos agrícolas etc., para conversar com os estudantes. Nesse caso, programe previamente com a turma a estrutura de uma entrevista. Explique que essa estratégia enriquecerá o aprendizado, uma vez que obterão informações de profissionais que atuam diretamente com o cultivo no solo da região. Reforce a importância de escutarem atentamente às explicações, não o interrompendo durante as respostas.

Oriente-os a registrar as informações obtidas na pesquisa e/ou entrevista no caderno. Retome com eles as perguntas do início da atividade e proponha a construção de um texto coletivo que explique o que compreenderão sobre o cultivo tradicional da região.

Orientações

Antes de prosseguir com o desenvolvimento do conteúdo, você pode realizar a atividade a seguir.

Retome a discussão sobre o papel do solo na obtenção dos alimentos. Pergunte aos estudantes se sabem como é feito o cultivo do solo e o que é preciso para o plantio. Procure saber se algum deles já plantou ou tem horta ou jardim em casa, ou, ainda, se conhece alguém que os tenha.

Como, no 2º ano, eles devem ter estudado as plantas terrestres, espera-se que já reconheçam que as raízes são responsáveis pela fixação das plantas no solo e pela absorção de água e sais minerais.

Retome a noção de que o ar e a água ocupam os espaços do solo. Estimule-os a refletir se essa ocupação ocorre igualmente em todos os tipos de solo: O que é necessário para que a água e o ar ocupem o solo? A planta pode absorver água e obter sais minerais de um solo compactado?

Retornando ao desenvolvimento do conteúdo, prepare, se possível, dois potes plásticos transparentes: um com terra compactada e outro com terra fofa. Mostre-os aos estudantes para que observem e verifiquem a diferença entre os dois tipos de solo. Depois, com um garfo, remexa a terra compactada simulando a aração.

Utilize o conteúdo da página para problematizar a função e a importância da atividade de cultivo do solo na vida cotidiana: produção de alimentos para consumo humano e de outros animais. Introduza a discussão sobre os procedimentos necessários ao cultivo, abordando a aração. É importante que os estudantes compreendam os tipos de arado: um deles é puxado por uma máquina motorizada e o outro, por um animal. Nos dois casos, a terra é remexida para que o ar e a água penetrem mais facilmente no solo.

Comente que povos indígenas praticam a rotação dos roçados, deixando a terra descansar, e que os diferentes povos africanos utilizam técnicas de adubação natural com restos vegetais. Essas estratégias ancestrais são hoje valorizadas como formas sustentáveis de conservar o solo.

Termine a aula encaminhando a atividade de forma que os estudantes percebam que a aração do solo também facilita a penetração das raízes das plantas.

O CULTIVO DO SOLO

Plantar é uma atividade muito importante. Afinal, a maior parte do alimento das pessoas é cultivada no solo.

O ato de plantar para o próprio consumo não exige muito espaço. É possível fazer isso em diversos lugares. A fotografia ao lado mostra um exemplo de cultivo de plantas que não ocupa muito espaço.



Luis Salvatore/Pulsar Imagens

Cultivo de temperos e plantas ornamentais regadas pela água que sai do ar-condicionado.



Vinicius Bacarin/Shutterstock.com

Arado puxado por máquina.

A luz é fundamental para os vegetais, mas outros detalhes devem ser considerados para se cultivar plantas. É o caso, por exemplo, dos cuidados com o solo. Conheça alguns deles.

O primeiro passo é chamado de **aração**. Nesse processo, a terra deve ser remexida para que o ar e a água penetrem com mais facilidade entre as partículas que formam o solo.



Gerson Sobreira/Terrastock

Arado puxado por animal.

- Que outro benefício para a plantação é possível conseguir com a aração da terra? A aração também facilita a penetração das raízes das plantas.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Depois de colocar as sementes no solo, não pode faltar água. Caso não chova o suficiente, é necessário fazer a **irrigação**.

Nesse processo, a água geralmente é trazida por bombas até as áreas cultivadas. Uma forma de realizar esse processo é usar um dispositivo que espirra água sobre a plantação.



Mikalai Mencuk/Shutterstock.com

Irrigação do solo por aspersão, no qual é feita uma simulação da chuva.

Há outras formas de fazer a água chegar às plantações. O **gotejamento**, por exemplo, tem por objetivo disponibilizar a água mais próximo das raízes das plantas. Esse processo é considerado mais eficiente, já que a água atinge o local onde a água será absorvida, evitando o desperdício.



A.J.Cespedes/Shutterstock.com

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Após a leitura em voz alta do texto, escreva no quadro as palavras a seguir, uma abaixo da outra.

- Arado.
- Aração.

Proponha uma reflexão coletiva para ampliação de vocabulário: pergunte aos estudantes se observam semelhanças entre as palavras. Circule as letras ARA- no início delas, tornando a observação mais explícita. O objetivo é levá-los a perceber que as duas palavras têm em comum as primeiras letras: ARA. Aração é o processo; e arado é o instrumento.

Para finalizar, retome com a turma a observação e a análise das imagens.

Foco na BNCC

EF03CI10 O conteúdo sobre cultivo possibilita aos estudantes identificar diferentes usos do solo, reconhecendo sua importância para a agricultura e para a vida.

Orientações

Retire do texto e escreva na lousa algumas palavras que poderão ser desconhecidas dos estudantes, como: irrigação, adubação, sintético e orgânico.

Pergunte a eles se conhecem os significados dessas palavras e peça que analisem, durante a leitura em voz alta, se podem compreender o texto mesmo que ele contenha palavras desconhecidas. É importante observar se estão ampliando o vocabulário e recuperando o sentido das palavras em um contexto (caso da palavra "reter", já estudada na **página 44** do Livro do Estudante).

Depois, oriente-os na criação de novas frases com as palavras escritas no quadro. Eles poderão elaborar frases em outros contextos, por exemplo: "A água ficou retida na poça"; "O pelo do ursinho de pelúcia é sintético". Essa proposta de introdução possibilita aperfeiçoar o desenvolvimento de vocabulário e compreensão textual.

Dê continuidade à discussão sobre os procedimentos necessários para o cultivo do solo. Analise as imagens com a turma e, com o apoio do texto, desenvolva o conceito de irrigação.

Orientações

Pergunte aos estudantes se já viram uma composteira. Explique-lhes que é o local ou a estrutura em que é feita a compostagem, ou seja, a transformação de material orgânico em adubo. É um processo natural feito por microrganismos responsáveis pela degradação da matéria orgânica. A compostagem requer conhecimento específico e deve ser praticada por um adulto que conheça essa técnica.

Aproveite o momento para evidenciar a importância da compostagem para a produção de adubo e para a redução do acúmulo de resíduos orgânicos. Se poluírem as ruas, esses resíduos atraem animais que, quando contaminados, podem servir como vetores de doenças.

Foco na BNCC

O estudo de técnicas aplicadas no cultivo do solo, como a irrigação, a adubação e a compostagem, fornece aos estudantes subsídios para que possam avaliar as implicações socioambientais dessas tecnologias e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho no meio rural. Isso contribui para o desenvolvimento da **Competência específica 4**.

Há casos em que o solo não tem quantidade suficiente dos nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas. Então, é preciso fazer a **adubação**.

Existe o adubo orgânico, um tipo de adubo que pode ser feito com a mistura de esterco, partes de vegetais restos de comida e serragem, por exemplo. Além de conter os nutrientes necessários às plantas, esse adubo ajuda o solo a reter mais água.



badnews86dupz/Shutterstock.com

Material que será utilizado como adubo orgânico.

O adubo orgânico também pode ser produzido na composteira. Na fotografia ao lado, ela aparece em corte para que seja possível visualizá-la por dentro.



Mark Bassett/Alamy/Fotoarena

É possível produzir o composto a partir de resíduos orgânicos produzidos no dia a dia.

Em grandes plantações, são aplicados os adubos sintéticos, produzidos por indústrias. Além de ser caro, o uso desse tipo de adubo pode poluir o ambiente.



otcki1/Shutterstock.com

Máquina agrícola aplicando fertilizantes no solo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

50

OUTROS USOS DO SOLO

A princípio, o solo é formado a partir das rochas, outro recurso que extraímos do ambiente. Observe o que pode ser feito com algumas rochas.

O granito, por exemplo, é uma rocha resistente e relativamente impermeável; por isso, ele é muito utilizado no revestimento de pisos e na fabricação de pias e escadas.

Veja, a seguir, os trabalhos feitos com as rochas granito, basalto e arenito.



Joe Gough/Shutterstock.com

Bancada de cozinha revestida com granito.



Lindrik/iStockphoto.com

Calçada de Copacabana revestida com basalto. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.



Stock Holidays/Shutterstock.com

Revestimento de muro feito de arenito.

1. A imagem abaixo mostra outra forma de uso do solo pelas pessoas. No caderno, escreva uma legenda para descrevê-la.

Resposta pessoal.



Ewa Studio/Shutterstock.com

Atividade complementar

1. Caso perceba interesse dos estudantes no tema, proponha a montagem de uma horta comunitária na escola. Veja algumas dicas em: https://www.gov.br/abc/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/documentos/boas-praticas-em-hortas-escolares-e-alimentacao-escolar.pdf; acesso em: 7 set. 2025.

Foco na BNCC

EF03CI10 A atividade de formulação de legenda para a imagem que retrata uma forma de uso do solo possibilita ao estudante identificar usos do solo relacionados às atividades de agricultura e pecuária.

Orientações

Convide alguns estudantes para ler em voz alta o título "Outros usos do solo" e cada parágrafo do texto que o acompanha. Em seguida, abra espaço para a turma comentar as informações do trecho lido.

Ao trabalhar o uso das rochas extraídas do ambiente, pode ser que os estudantes perguntem do que as rochas são formadas. Nesse caso, explique-lhes que são constituídas de um ou mais minerais e que existem diversos tipos de minerais, como o diamante, o calcário e o quartzo.

Em seguida, proponha a **atividade 1**, em que deverão observar a imagem e criar uma legenda para ela. Auxilie-os a analisar a fotografia. Na legenda, eles devem considerar que as pessoas criam animais no solo para obter alimento. A elaboração de legenda para uma imagem contribui para o aperfeiçoamento da escrita dos estudantes.

Retome a relação do ser humano com o solo como base para moradia e para produção de alimentos. Você pode organizar uma roda de conversa a partir das seguintes questões: "Como são as moradias na região em que vocês moram? Há plantações? Há criação de animais? Há áreas de natureza que não foram alteradas pelo ser humano?".

Certifique-se de que entenderam a relação do ser humano com o solo antes de iniciar o próximo assunto, que aborda como a ação humana pode ser prejudicial ao solo.

Dê continuidade à discussão sobre os procedimentos necessários para o cultivo do solo. Analise as imagens com a turma e, com o apoio do texto, desenvolva os conceitos de irrigação e adubação.

Orientações

Solicite aos estudantes que observem as imagens apresentadas nas **páginas 52** e **53**. Em seguida, peça que comparem as duas fotografias. Informe que as imagens são reais, ou seja, não foram criadas por meio de montagens.

Dê um tempo para que eles façam uma observação minuciosa.

Se houver estudantes cegos ou com baixa visão na turma, oriente-os para que façam a atividade em dupla e peça ao colega que descreva as imagens da forma mais detalhada possível.

ATIVIDADES

1. As fotografias desta página e da seguinte são do mesmo lugar, porém tiradas em épocas diferentes. Analise-as atentamente.



Arquivo do Instituto Terra

Vista da Fazenda Bulcão, sede do Instituto Terra. Aimorés, Minas Gerais, 2001.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

A atividade possibilita aos estudantes identificar o solo como uma das características da Terra e assimilar os cuidados que precisam ser tomados para sua recuperação. Com isso, ela contribui para o desenvolvimento da habilidade **EF03CI07**.

b) No ambiente degradado, podem existir, por exemplo, algumas espécies que habitam o interior do solo, como vermes e insetos, e no ambiente recuperado podem existir, além de vermes e insetos, muitos outros invertebrados, aves, mamíferos, répteis e anfíbios. Isso é decorrência da maior diversidade de plantas, que leva, consequentemente, a uma maior diversidade de animais que as consomem ou habitam nelas.



Christian Ender/Getty Images

Fotografia da Fazenda Bulcão, sede do Instituto Terra. Aimorés, Minas Gerais, 2019.

Responda em seu caderno.

a) Que diferenças você observa entre as duas imagens?

Resposta pessoal. Os estudantes poderão observar que na imagem da área degradada o solo está mais exposto e há menos vegetação.

b) Que animais podem fazer parte desses ambientes?

c) Em qual deles podem ser encontrados mais tipos de animais? Por quê?

Em [illegible] ções ambientais são bem mais favoráveis.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Para a **atividade 1a**, ajude os estudantes na leitura das imagens e peça a eles que registrem no caderno três diferenças que conseguem identificar entre as duas imagens. Depois da observação individual, eles podem compartilhar suas ideias com a turma.

Para a **atividade 1b**, pergunte aos estudantes: Quais animais podem habitar o primeiro ambiente? E o segundo?

Na **atividade 1c**, os estudantes poderão analisar qual das situações é favorável à existência de diferentes tipos de animais. Pergunte a eles em qual dos ambientes seria possível encontrar uma maior variedade de espécies. Estimule-os a justificar suas respostas.

Quando todos finalizarem as atividades propostas, promova uma correção coletiva. Explique que determinados ambientes favorecem a presença de animais, destacando aspectos como a quantidade de vegetação, a presença de água e a oferta de abrigo e alimento.

Depois dessa etapa, instrua-os a pesquisar imagens de animais em jornais ou revistas, recortá-las e indicar, no caderno, o ambiente mais favorável à existência desses seres vivos.

Orientações

Para finalizar o estudo sobre o solo, promova a análise dos quadros apresentado, desenvolvendo, para cada imagem, as problematizações: "O que está acontecendo? Para que vocês acham que isso é preciso? O que acontece depois, com o solo e com os seres que vivem nele e com seu entorno?".

- **Queimada** e **corte de árvores**: auxilie os estudantes a concluir que um dos motivos do desmatamento e das queimadas é abrir espaço para plantio, criação de animais e construções. O solo fica exposto, facilitando a erosão. Além disso, a queimada causa a morte de animais e plantas.
- **Construções**: auxilie-os a reconhecer que, em grande parte das cidades, há muitas construções e poucas áreas com solo aparente para escoar a água das chuvas. O asfalto e o concreto impedem a penetração da água e, se os bueiros forem insuficientes ou estiverem entupidos com resíduos sólidos, haverá alagamentos.

Atividade complementar

1. Proponha a produção de um painel coletivo. Organize a turma em pequenos grupos e peça para que cada grupo pense em ações que prejudiquem o solo e quais as consequências dessas ações para o meio ambiente. Eles devem representá-las para a montagem do painel por meio de desenhos, colagens e/ou pequenos textos.

Compare práticas prejudiciais, como o desmatamento e o uso excessivo de produtos químicos, com a forma como os povos tradicionais veem a terra: não como um recurso infinito, mas como mãe e sustento coletivo. Essa visão ética ajuda a turma a refletir sobre responsabilidade e cuidado.

Objeto digital

Peça aos estudantes que acessem o infográfico clicável sobre regeneração do solo, disponível no Livro Digital do Estudante. O objeto digital contribui para aprofundar a compreensão dos estudantes sobre o solo do planeta Terra.

Objeto digital

Solicite aos estudantes que acessem o infográfico clicável sobre eventos naturais extremos, disponível no Livro Digital do Estudante. O objeto digital contribui para aprofundar o conhecimento sobre fatores que podem modificar a superfície terrestre.

AÇÕES QUE PREJUDICAM O SOLO

Veja nos quadros a seguir atitudes que prejudicam o solo.

INFOGRÁFICO CLICÁVEL INFOGRÁFICO CLICÁVEL

O QUE SE FAZ?	
 Gustavo Basso/NurPhoto/Getty Images Queimada.	
 Florian Plaucheur/AFP Corte de árvores.	
PARA QUÊ?	Para desocupar o solo e usá-lo na agricultura ou pecuária; para fazer construções sobre ele.
ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS	Exposição do solo ao vento e às chuvas, possibilitando que as partículas que o formam sejam arrastadas. Morte e migração dos animais da mata que foi queimada ou cortada.

O QUE SE FAZ?	
 Ildo Frazao/iStockphoto.com Construções.	
PARA QUÊ?	Para habitação, para implementação de ruas e avenidas, para crescimento urbano.
ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS	Impermeabilização do solo, que pode levar à ocorrência de alagamentos, com graves prejuízos às pessoas.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Foco nos TCTs

As ações humanas que prejudicam o solo, como queimadas, desmatamento, construções, lixões e uso excessivo de pesticidas, revelam como as escolhas feitas para atender às necessidades de moradia, agricultura, pecuária ou descarte de resíduos podem gerar sérias consequências ambientais. Entre elas, estão a perda da fertilidade do solo, a destruição de hábitats, alagamentos, contaminação da água e riscos à saúde das pessoas e dos animais. Essa abordagem contribui com o trabalho com o **TCT Educação ambiental**, na macroárea **Meio ambiente**, ao estimular a consciência crítica sobre o impacto dessas práticas e a busca por alternativas mais sustentáveis de relação com a natureza.

O QUE SE FAZ?



Luis Salvatore/Pulsar Imagens

Descarte inadequado de resíduos sólidos em lixões.

PARA QUÊ?	Para descartar os resíduos sólidos.
ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS	Contaminação do solo e dos reservatórios de água, caso os resíduos não recebam tratamento adequado.

O QUE SE FAZ?



Adriano Kirihara/Pulsar Imagens

Uso de pesticidas.

PARA QUÊ?	Para matar as pragas que atacam as plantações.
ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS	Poluição do solo e da água. Contaminação de plantas e animais, além das pessoas que os consomem.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Para ampliar a discussão sobre as atitudes que prejudicam o solo, convide os estudantes a analisar quais delas fazem parte da comunidade em que vivem. Pergunte, por exemplo: "Em seu bairro acontecem muitos alagamentos? Você já viu queimadas próximo de onde mora? Os resíduos são descartados corretamente? Ocorre erosão do solo em algum lugar da região?".

Organize a turma em pequenos grupos. Peça que criem um cartaz para sensibilizar a comunidade a respeito de um dos tópicos do quadro desta página. Eles poderão escrever pequenos textos, além de utilizar imagens e desenhos. Os cartazes podem ser afixados na escola e serem apresentados aos familiares e responsáveis nos horários de entrada e saída dos estudantes, ou pode ser feita uma apresentação deles à comunidade escolar.

Orientações

Dê continuidade à análise e à problematização dos quadros.

- **Lixão**: estimule-os a perceber que os lixões são locais irregulares, resultado do acúmulo dos resíduos recolhidos nas residências, escolas, lojas e fábricas. Quando esse material é despejado em local sem tratamento adequado, o solo e a água são contaminados e isso pode gerar problemas de saúde na população.
- **Uso de pesticidas**: explique que essa prática é usada em lavouras para matar pragas. Muitos pesticidas podem contaminar o solo e a água, ou então são nocivos às pessoas que os aplicam e que consomem os alimentos colhidos.

Foco na BNCC

EF03CI10 A problematização do quadro possibilita aos estudantes associar os diferentes usos do solo às transformações feitas pelo ser humano na natureza, assim como identificar e analisar seus benefícios e prejuízos. Esse trabalho contribui para a internalização de valores e princípios éticos necessários à promoção da consciência socioambiental.

Orientações

A animação indicada no **Para acessar**, produzida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), é bastante interessante para articular os conceitos trabalhados nesta unidade. Em formato lúdico e instigante, aborda importantes aspectos relacionados ao tema – composição e formação do solo ao longo do tempo, seu uso pelo ser humano, sua importância para a manutenção e existência da vida no planeta etc. –, articulando-os ao cotidiano das pessoas. O material também alerta para a importância do estudo do solo e do cuidado com ele para que não ocorra seu esgotamento e sua desertificação.

Depois de exibir o vídeo, você pode promover uma roda de conversa sobre a importância da preservação do solo para as gerações atuais e futuras.

Sobre recursos audiovisuais

Os recursos audiovisuais são muito bem aceitos pelas crianças e podem ser aplicados em diversas situações de aprendizagem.

Atualmente, as pessoas estão cada vez mais inseridas na cultura tecnológica dos audiovisuais. E o que dizer dos estudantes?

Eles são considerados nativos digitais, isto é, nasceram em contato direto com esse tipo de tecnologia e estão se desenvolvendo nessa situação. Frequentemente familiarizam-se com ela desde a primeira infância, o que contribui para a estruturação de um modo mais dinâmico e criativo de pensar e processar as informações obtidas.

Assim, o aproveitamento dos recursos audiovisuais possibilita a modernização do trabalho do professor, sintonizando-o com as exigências da atual sociedade. Além disso, cria um ambiente de aprendizagem mais motivador para os estudantes e mais apropriado ao cotidiano deles, reduz a necessidade de lápis e papel e requer o uso de equipamentos digitais, como *tablets*, telefones celulares e computadores.

PERISCÓPIO

PARA LER

A terra, de Israel Felzenszwalb e David Palatnik (Coleção Meio Ambiente, Vieira & Lent).

Por meio desse livro, você terá mais informação a respeito da terra; por exemplo, os tipos de solo que existem, como se formaram e os cuidados que precisamos ter para preservá-los.



Vieira & Lent Casa Editorial

A casa da Vida - Eu sou um solo vivo, Claudio Lucas Capeche, Julia Franco Stuchi, Milena Pessoa Pagliacci (Embrapa).

Este livro aborda a importância da biodiversidade sobre o solo. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1136707/1/A-casa-da-vida-2021.pdf. Acesso em: 28 jul. 2025.



Embrapa

Chega de degradação do solo!, de Rosa M. Curto e Josep Palau (Ciranda Cultural).

De maneira divertida, esse livro trata da importância do solo e mostra os cuidados para que esse recurso natural dure mais.



Editora Ciranda Cultural

PARA ACESSAR

Aprenda mais sobre solos: vídeo sobre a preservação do solo que pode ser encontrado no *site* da Embrapa. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=lBRFa_cMfG8. Acesso em: 13 mar. 2025.



Embrapa

PARA VISITAR

Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef. Campus da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

Ligado ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Minas Gerais, esse museu se dedica principalmente ao estudo dos solos, das rochas e [illegible]rais. Mais informações em: www.mctad.ufv.br (acesso em: 13 mar. 2025).

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

56

UNIDADE 4

O AR NO PLANETA TERRA



Praticante de voo livre com parapente. Penha, Santa Catarina, 2023.

Todo esporte radical aéreo praticado com equipamentos que não têm motor é chamado **voo livre**. Ele pode ser praticado com uma asa-delta ou com um parapente, por exemplo. A prática do voo livre depende de algumas condições do tempo, como ventos amenos e temperatura alta.

- Você já conhecia esses esportes? Converse com os colegas e ao professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

Competências gerais: 2, 4, 5, 7, 9 e 10
Competências específicas: 3, 5 e 8
Habilidade: EF03CI07.

Objetivos

- Reconhecer a existência do ar nos ambientes.
- Conhecer a composição do ar atmosférico.
- Entender a importância dos componentes do ar para a manutenção da vida no planeta: gás oxigênio, gás carbônico e vapor-d'água.
- Relacionar as variações de temperatura do ar com os movimentos que dão origem aos ventos.

Orientações

Retome com a turma algumas ações para manutenção da saúde, como: escolher os alimentos consumidos, manter bons hábitos de higiene e reservar momentos para atividades físicas, lazer e descanso. Em seguida, leia o enunciado da atividade com os estudantes e peça que observem atentamente a imagem apresentada. Destaque que o voo livre pode ser vivenciado como esporte ou laze. É provável que conheçam esses esportes apenas por meio de filmes ou programas de TV. Caso observe que muitos não os identificam, convide aqueles que têm conhecimento sobre voo livre a compartilhar os conhecimentos com os colegas. Com a participação dos estudantes, escreva na lousa os nomes dos equipamentos utilizados nesses esportes: asa-delta e parapente. Complemente a atividade solicitando aos estudantes que desenhem em uma folha à parte um esporte que praticam ou apreciam. Por fim, compartilhe os desenhos, procurando valorizar as diferentes práticas de esportes retratadas.

Dicas de organização

- Organize-se para garantir o material para as atividades práticas das **páginas 60** e **63**.

Orientações

Antes de dar continuidade ao estudo da unidade, resgate, com algumas perguntas, os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a ação dos ventos.

- Você já empinou pipa?
- Você já fez uma pipa? Em caso positivo, quais materiais usou para confeccioná-la?
- Qual é o tempo (condição atmosférica) ideal para empinar pipas? Por quê?
- Como as pipas se mantêm no alto?
- O que acontece quando a linha arrebenta com a pipa no alto?

As respostas vão depender das experiências individuais dos estudantes. No entanto, é esperado que aqueles que já brincaram com pipa respondam que as condições atmosféricas necessárias são: céu aberto e vento para a pipa se manter no ar. Quando a linha rompe, a pipa voa na direção em que estiver ventando.

Finalizada a atividade sugerida, leia o texto e analise a imagem da página com os estudantes. Destaque a pergunta de Ana para o pai e estimule a turma a refletir sobre ela. Reserve um tempo da aula para conversar, promovendo a troca de ideias.

Encaminhe a discussão da pergunta da seção **Pense e converse**. No decorrer da exposição sobre as respostas dadas, provavelmente os estudantes destacarão a importância de haver vento para que a pipa suba e se mantenha no ar. Ao correr com a pipa, ela é puxada de encontro ao ar e então sobe, mesmo se não houver vento. Se os estudantes tiverem dificuldade para entender isso, peça que movam a mão da esquerda para a direita em um movimento rápido e amplo, com o braço esticado: mesmo não havendo vento na sala, é possível sentir o ar passar entre os dedos como se estivesse ventando.

Foco na BNCC

EF03CI07 Nesta página, o estudante seleciona argumentos para justificar o fato de a pipa se manter no alto e identifica a presença de ar na atmosfera, que é uma das características da Terra.

O AR

No domingo de manhã, Ana foi ao parque com o pai.

O parque era um local aberto e seguro para empinar pipa, pois não havia postes, fios ou outros elementos da rede elétrica por perto. Ela estava empolgada com o passeio, já que empinaria pipa pela primeira vez.

Atenta às dicas dadas pelo pai, Ana procurou fazer tudo certo para colocar a pipa no alto.



Danilo Souza

Depois de tentar algumas vezes, Ana chegou perto do pai e disse:

— Pai, estou cansada. Por que precisamos correr tanto para a pipa subir?

PENSE E CONVERSE

- Se você fosse o pai de Ana, o que responderia para ela?
- Compartilhe suas ideias com os colegas e o professor. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Destaque alguns dos cuidados necessários para evitar acidentes ao se brincar com pipas. Para saber mais, leia o texto do governo do Amapá, que alerta sobre os cuidados ao empinar pipa, atividade muito comum nas férias, disponível em: https://agenciaamapa.com.br/noticia/23786/governo-do-amapa-alerta-para-os-cuidados-ao-soltar-pipa-durante-as-ferias (acesso em: 18 fev. 2025).

Proponha aos estudantes a gravação de um jornal de notícias sobre esses cuidados. Para isso, organizados em pequenos grupos, eles devem escrever o texto da notícia e treinar a pronúncia em voz alta, prestando atenção na entonação adequada para compartilhar a mensagem. Depois, organize um momento para gravar a notícia construída pelos grupos. Eles podem trazer de casa um figurino para a gravação. Providencie previamente autorização dos responsáveis para gravar os estudantes. Depois, o material pode ser compartilhado digitalmente com a comunidade escolar, com os responsáveis e com outros familiares.

A resposta à pergunta do **Pense e converse** é fácil, certo? Para colocar a pipa no alto, é necessário o **vento**. Se no parque estivesse ventando, certamente Ana não precisaria correr tanto.

1. Na resposta que daria a Ana, você indicou a importância do ar e do vento para que a pipa subisse?

O vento nada mais é do que o ar em movimento. Ao senti-lo no rosto, por exemplo, comprovamos que o ar existe, mesmo sem enxergá-lo.

2. Você já pensou em outras situações em que se percebe que o ar existe?

3. Observe as fotografias a seguir. Copie no caderno a letra daquelas situações em que notamos com mais facilidade a existência do ar.



Wavebreakmedia/Shutterstock.com

Menino lendo.



Alexey Lesik/Shutterstock.com

Barco a vela.



Angelina Cecchetto/Alamy/ Fotoarena

Asa-delta.



JillianCain Photography/Shutterstock.com

Coqueiros na praia.



Sasistock/iStockphoto.com

Menina comendo melancia.



Oneblueleft/iStockphoto.com

Menina fazendo bolhas de sabão.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Pergunte aos estudantes que outras situações demonstram a importância do ar e anote as ideias na lateral da lousa. Você pode convidar alguns deles a escrever essa lista.

Aproveite o momento para promover situações de análise da escrita dos estudantes, intervindo quando necessário, e fazendo perguntas para que os estudantes reflitam sobre como escrever cada vez melhor. Lembre-se de que incorreções devem ser consideradas naturais, e as intervenções devem ser feitas de forma tranquila e sem expor negativamente o estudante. Aponte, quando necessário, quais são as formas corretas de escrita para que os estudantes revisem e compreendam em que erraram.

Finalizada a conversa sugerida, leia o texto com a turma. As respostas das **atividades 1** e **2** são pessoais. É possível que alguns estudantes nunca tenham empinado pipa. Você pode pedir aos que já empinaram que descrevam a experiência e expliquem aos colegas o que fazem para a pipa subir no ar.

Na **atividade 2**, os estudantes podem mencionar situações em que sentem o vento batendo no corpo e em que veem objetos se mexendo com a movimentação do ar, como o cata-vento, uma cortina em que a janela esteja aberta, entre outras possibilidades.

Oriente os estudantes na realização da **atividade 3** e reserve um tempo para que eles a concluam. Durante a correção, pergunte quais imagens eles indicaram no caderno e por qual razão. Eles devem marcar as imagens em que podemos perceber a movimentação do ar: inflando a vela do barco; amparando a descida da asa-delta; movimentando as folhas do coqueiro; formando as bolhas de sabão. É possível que indiquem também o menino que está lendo e a menina que está comendo a melancia porque ambos respiram ar – se argumentarem dessa forma, considere correto.

Orientações

A atividade da seção **Também quero fazer** possibilita aos estudantes observar o comportamento de um barco a vela em relação à direção do vento – uma maneira de perceber a existência do ar.

Reserve um tempo para que os estudantes pensem nas perguntas iniciais e façam os registros no caderno. Nesta etapa, eles devem refletir sobre o assunto com base no que já sabem a respeito das propriedades do ar e em seus conhecimentos. Se for preciso, organize duplas de trabalho para que dividam entre si as tarefas, de acordo com as possibilidades de cada um. Um estudante pode se responsabilizar pela montagem, enquanto o outro se dedica à pintura ou pelo registro do que acontece com o barco. Assim, todos participam do processo de forma significativa.

Incentive uma discussão antes da realização da atividade. Depois, retome as ideias que os estudantes anotaram no caderno para observar se há algum ponto que poderiam incorporar no barco que construirão.

Para a construção do barco a vela, oriente-os a seguir os passos do **Modo de fazer**. Deixe que os estudantes façam as marcações no papelão e faça os cortes, disponibilizando as peças já aparadas para que eles deem continuidade à montagem.

TAMBÉM QUERO FAZER

A FAVOR DO VENTO

Como você montaria um barco de brinquedo a vela? Que material usaria? O que é importante para que ele funcione? Converse com os colegas e registre suas conclusões. Resposta pessoal. Incentive a discussão antes da realização da atividade. Depois, retome as ideias dos estudantes para observar se há algum ponto que poderiam incorporar no barco que construíram.

MATERIAL

- 1 placa de papelão quadrada com 25 cm de lado;
- 1 tesoura de pontas arredondadas;
- lápis preto;
- cola de PVA;
- 1 quadrado de TNT branco com 10 cm de lado;
- 20 mL de água;
- 3 palitos de churrasco;
- 5 lenços de papel;
- pincel;
- tinta guache colorida.

ATENÇÃO
Cuidado com objetos cortantes. O professor é quem deve manusear a tesoura.

MODO DE FAZER

1. Inicie cortando três tiras de papelão de 25 cm de comprimento e 7,5 cm de largura. Reserve uma das tiras.
2. Desenhe nas outras duas tiras uma curva em cada uma de suas extremidades, formando um arco, conforme a **Figura 1**. Elas serão as laterais do barco.



Ilustra Cartoon

Figura 1: Representação da curva a ser desenhada em duas tiras de papelão.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

3. Peça ao professor que remova, com o auxílio da tesoura, essas extremidades de ambas as tiras. Elas devem ficar como mostrado na **Figura 2**.



Figura 2: Representação das tiras de papelão com suas duas extremidades cortadas.

4. Peça ao professor que remova as pontas das bordas já recortadas, conforme mostrado na **Figura 3**.



Figura 3: Representação da remoção das pontas das extremidades das tiras de papelão.

5. Agora, chegou a hora de unir as laterais ao fundo do barco. Pegue a tira que foi reservada e cole as outras duas tiras em cada uma de suas laterais para formar a estrutura do barco, como na **Figura 4**.

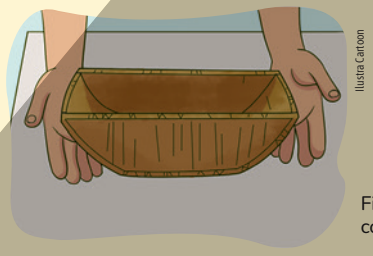


Figura 4: Representação da colagem das laterais do barco.

6. Misture 20 mL de água com 20 mL de cola de PVA e umedeça os lenços de papel para colar no casco do barco. Utilize a imaginação e a criatividade para, com a tinta guache, decorar o casco do barco.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

Enquanto os estudantes constroem o barco a vela, sugira que cantem a música "A vela do meu barco" (domínio público).

Letra:

A lâmpada abre a vela, o barco vai flutuar.

Reme, reme, reme o barco, tem forças na água, no chão.

Reme, reme, reme o barco, o futuro gira ao redor. Rápido, rápido, lento, lento, sobe e desce no mar.

A lâmpada abre a vela, o barco vai flutuar.

Reme, reme, reme o barco, da crista da onda, no mar.

Reme, reme, reme o barco, meu pequeno e forte navio. Rápido, rápido, lento, lento, sobe e desce no mar.

Está na lâmpada, abre a vela, o barco vai flutuar.

Orientações

Quando todos concluírem a montagem do barco a vela, organize a etapa 11. Disponha a turma em semicírculo e peça a cada grupo que, um por um, coloque seu barco na água para que todos possam ver. Peça que observem o que acontece com cada barco.

Conduza a atividade de modo que os estudantes percebam que o movimento do barco está relacionado à força e à direção do vento. Esclareça que isso acontece porque o vento empurra a vela do barco, fazendo com que ele se mova.

Conclua a atividade pedindo aos estudantes que verbalizem suas hipóteses iniciais e, em seguida, conduza a elaboração coletiva da **Conclusão** pela turma, pedindo que confirmem ou refutem as ideias iniciais diante do que foi vivenciado.

7. Chegou o momento de montar a vela do barco. Você irá cortar os três palitos de churrasco com o auxílio do professor. O primeiro deve ter 20 cm de comprimento e os outros dois, 15 cm cada, como na **Figura 5**.

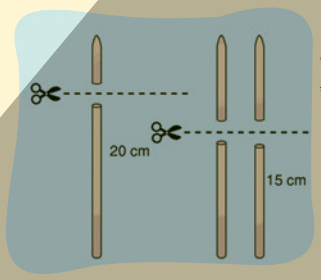


Figura 5: Esquema que mostra como cortar os palitos de churrasco.

8. Cole os dois palitos de 15 cm paralelos entre si e perpendicular ao de 20 cm, como mostra a **Figura 6**.

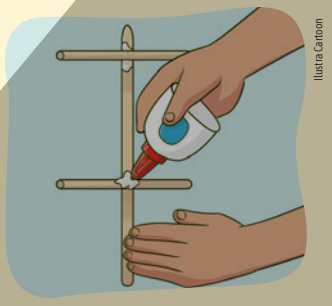


Figura 6: Esquema de como colar a estrutura da vela.

9. O tecido de TNT será usado para fazer a vela. Cole as pontas de um dos lados do tecido em um dos palitos de 15 cm. Depois, cole as pontas do lado oposto do tecido no outro palito de 15 cm. O tecido ficará solto no meio. Não cole o tecido no palito de 20 cm, como mostra a **Figura 7**.

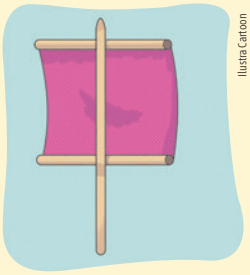


Figura 7: Representação de como o tecido deve ser colado na estrutura da vela.

10. Para finalizar, cole a vela um pouco antes do meio do barco e ele estará pronto para ser colocado na água.

11. Coloque o barco na água e veja o que acontece.

CONCLUSÃO

1. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes consigam analisar o funcionamento da vela e verificar que o vento impulsiona o barco a se movimentar pela água. Se o barco afundou ou não se moveu, espera-se que o estudante consiga propor motivos para isso, como falta de vento ou impermeabilização insuficiente usando a tinta, entre outros.

1. O que aconteceu quando seu grupo colocou o barco na água? Explique.

2. O resultado encontrado foi o esperado? Justifique.

2. Resposta pessoal. Incentive os estudantes a retomar a pergunta inicial da atividade para responder a essa questão.

3. A mudança de direção do vento causa alguma ação no barco? Justifique.

3. Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que o vento pode mudar a direção do barco dependendo do sentido em que atingir a vela e o próprio barco. Se julgar adequado, proponha uma pesquisa sobre como os ventos podem controlar embarcações.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

62

TAMBÉM QUERO FAZER

ATENÇÃO
O professor é quem deve manusear a tesoura, os fósforos e a vela.

CATA-VENTO

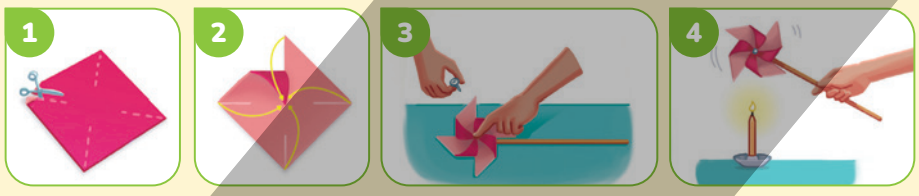
- O que acontece com o ar quando ele é aquecido? Anote suas ideias.
  Resposta pessoal.

MATERIAL

- vareta;
- percevejo;
- cola líquida;
- tesoura com pontas arredondadas;
- uma vela;
- palitos de fósforo;
- um quadrado de papel com 10 cm de lado.

MODO DE FAZER

1. A partir das pontas do quadrado, corte 4 cm ao longo da diagonal, conforme indicado na **Figura 1**. Faça isso nos 4 cantos.
2. Cole as pontas no centro, de acordo com a **Figura 2**.
3. O professor vai fixar o cata-vento no palito pregando um percevejo no centro, como na **Figura 3**.
4. O professor posicionará o cata-vento um pouco acima da vela acesa, como na **Figura 4**.



Mauro Salgado

CONCLUSÃO

1. Suas ideias a respeito do que acontece com o ar aquecido se confirmaram? Explique.
   Espera-se que os estudantes percebam que o ar aquecido causa o seu movimento, pois [illegible] movimento.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

A atividade da seção **Também quero fazer** possibilita aos estudantes observar o comportamento do ar quando aquecido.

Antes de iniciar o trabalho, informe que essa experiência só pode ser realizada com a supervisão e ajuda de um adulto. Em hipótese alguma eles devem fazer o terceiro e o quarto passos da atividade sozinhos. É fundamental estar atento para evitar que ocorra qualquer tipo de acidente.

Dê continuidade à aula, reservando um tempo para que os estudantes pensem na pergunta inicial e façam os registros. Nesta etapa, eles devem refletir sobre o assunto com base no que já estudaram a respeito do ar e em seus conhecimentos.

O passo seguinte é a construção do cata-vento. Oriente-os nas etapas 1 e 2 do **Modo de fazer**, auxiliando no que for necessário. Na etapa 3, ao fixar o cata-vento no palito com o percevejo, certifique-se de que não fique muito apertado, pois isso impede o cata-vento de girar.

Quando todos concluírem o cata-vento, organize a etapa 4. Disponha a turma em semicírculo e coloque a vela onde todos possam ver. Chame um estudante por vez para testar o cata-vento. O estudante deve aproximá-lo com muito cuidado da chama da vela e colocá-lo em várias posições; peça a todos que observem o que acontece em cada uma. Conduza a atividade de modo que os estudantes percebam que o movimento é maior quando o cata-vento está posicionado acima da chama. Esclareça que isso acontece porque o ar aquecido se expande e sobe.

Conclua a atividade pedindo aos estudantes que verbalizem suas hipóteses iniciais e, em seguida, conduza a elaboração coletiva da **Conclusão** pela turma, pedindo que confirmem ou refutem as ideias iniciais diante do que foi vivenciado.

Explique que, para muitos povos indígenas, a direção dos ventos indica períodos de chuva ou seca, influenciando o plantio e a pesca. Essa observação tradicional pode ser comparada ao uso do cata-vento como instrumento científico de registro.

Orientações

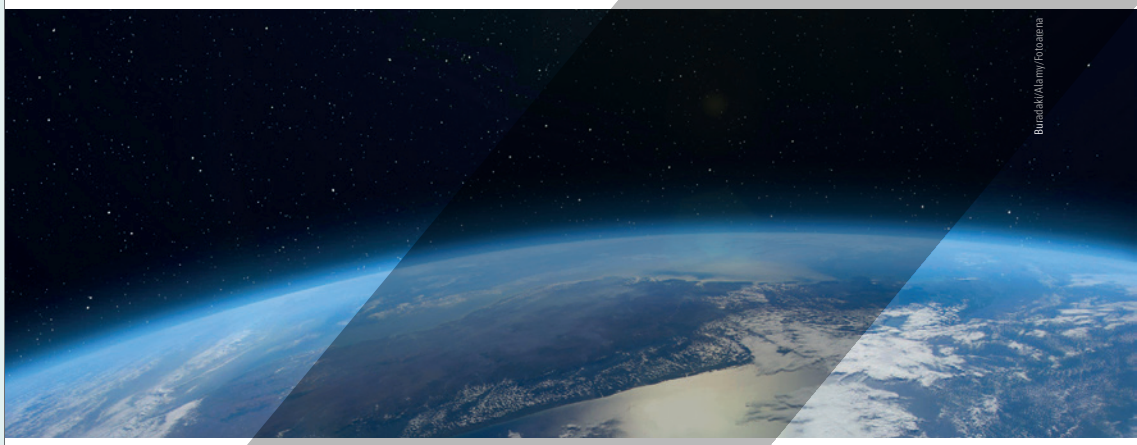
Peça aos estudantes que leiam o texto e copiem as palavras desconhecidas. Terminada a leitura, você pode instruí-los a procurar o significado dessas palavras no dicionário. Reserve um tempo da aula para esclarecimento de dúvidas.

Em seguida, peça aos estudantes que realizem a **atividade 1**. Ela possibilita avaliar se eles compreenderam o papel do ar em distintas situações.

A ATMOSFERA

As representações do planeta geralmente mostram o solo e a água da Terra. Além desses componentes, em volta do planeta, existe a **atmosfera**, que é a camada de ar que envolve a Terra.

A fotografia a seguir mostra o brilho formado em torno da Terra por causa dos gases que formam a atmosfera.



Burdaki/Alamy/Fotoarena

Planeta Terra visto do espaço. A faixa em azul mais brilhante é a atmosfera.

- O ar ocupa todos os lugares "vazios". Você se lembra de que o ar está presente até entre os grãos que formam o solo?

ATIVIDADES

1. Hoje, a aula de Luísa na escola foi sobre o ar. Ela chegou em casa bastante animada e contou tudo o que aprendeu da importância do ar.

Agora é sua vez! Sublinhe apenas as situações que dependem do ar para acontecer. Alternativas corretas: **a**, **c**, **e**.

a) Movimentar as velas do barco.

b) Empurrar o carrinho de brinquedo.

c) Movimentar o cata-vento.

d) Distribuir folhetos nas casas.

e) Fazer um balão subir.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

64

COMPOSIÇÃO DO AR

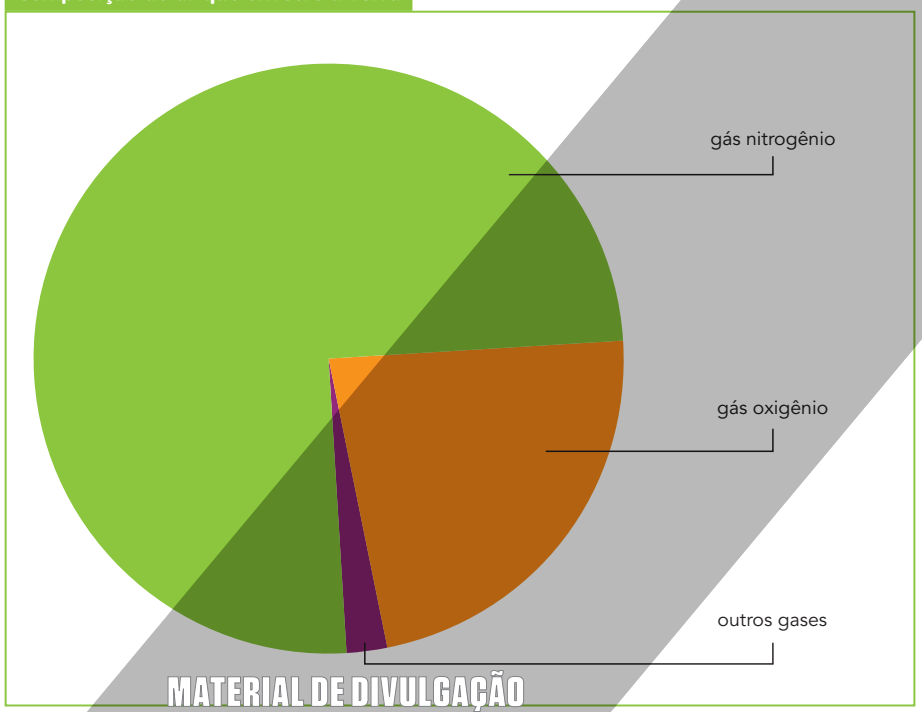
A atmosfera é uma mistura de vários **gases** e pequenas partículas sólidas e líquidas. Essas partículas são chamadas aerossóis.

O gráfico a seguir apresenta a proporção dos gases que compõem o ar atmosférico. Observe que o **gás nitrogênio** e o **gás oxigênio** são os mais abundantes. Na fração menor, estão os outros componentes, como o **gás carbônico** e o **vapor de água**.

O ar, assim como a água e o solo, é fundamental para a existência da vida. O gás oxigênio é usado na respiração da maior parte dos seres vivos, e o gás carbônico é usado pelas plantas para produzir o próprio alimento.

O vapor de água está presente na atmosfera e é invisível. A quantidade total do vapor de água presente na atmosfera define a **umidade do ar**. Você sabia que, se a umidade do ar estiver baixa, há risco para a saúde e para o desenvolvimento de animais, plantas e microrganismos?

Composição do ar que envolve a Terra



Mauro Salgado

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

[...] Fact Sheet. *National Space Science Data Center*, Greenbelt, 25 nov. 2020. [...]asa.gov/planetary/factsheet/earthfact.html. Acesso em: 7 maio 2025.

65

Atividade complementar

1. Organize a turma em quatro grupos e entregue a cada equipe uma das adivinhações abaixo. Peça aos estudantes que a leiam, discutam com os colegas do grupo e a respondam.
   a) Quando estou muito baixa ou muito alta prejudico a saúde das pessoas. Se fico abaixo de 30%, as pessoas entram em estado de atenção e precisam umidificar os ambientes e proteger-se do Sol. Quem sou eu? Umidade do ar.
   b) Faço parte da composição do ar. Sou usado pelas plantas para a produção de alimento. Quem sou eu? Gás carbônico.
   c) Sou uma mistura de gases e partículas. Quem sou eu? Ar.
   d) Eu sou muito importante para a respiração de muitos seres vivos. Quem sou eu? Gás oxigênio.

Orientações

Logo após, solicite à turma que analise o gráfico sobre a composição do ar; por meio da leitura do gráfico os estudantes têm a oportunidade de utilizar conceitos matemáticos fundamentais. É importante que compreendam o gráfico. Dedique um tempo da aula para trabalhá-lo com eles fazendo perguntas como:

- Qual é o significado das cores e do tamanho das diferentes regiões no gráfico?
- Que gás está presente em maior quantidade no ar?
- Qual é o segundo gás mais abundante?
- Em que parte está o gás carbônico e o vapor de água?

Após as análises do texto e do gráfico, retome com os estudantes que o ar é constituído de uma mistura de diversos gases; os mais abundantes são o gás nitrogênio e o gás oxigênio. Além de gases, no ar há poeira, cinzas, microrganismos e pólen.

Para terminar a aula, auxilie os estudantes a refletir sobre a umidade do ar. Além do gás oxigênio e do gás carbônico, que participam dos processos de respiração e produção de alimento pelos vegetais, o vapor de água presente no ar (cuja quantidade depende de fatores como clima, temperatura e local) também é fundamental para a manutenção da saúde.

Relembre que as nuvens são formadas por gotículas de água líquida e não por vapor de água, que é invisível.

Orientações

Oriente os estudantes a copiarem as frases da **atividade 1** no caderno e a completá-las com as palavras corretas. Faça a correção coletiva no quadro, reforçando os conceitos: ar em movimento, gases, oxigênio, gás carbônico, plantas, umidade, aquecimento.

Em seguida, na **atividade 2**, peça que escrevam duas situações simples que comprovam a existência do ar, como um balão enchendo, o vento movendo as folhas das árvores, entre outras possibilidades.

Realize a leitura coletiva do texto apresentado na **atividade 3** e faça as questões apresentadas no Livro do Estudante.

Destaque que povos africanos, em regiões semiáridas, desenvolveram técnicas para construir habitações ventiladas, aproveitando a circulação natural do vento. Explique que essa é uma forma engenhosa de refrigerar ambientes sem gastar energia elétrica.

ATIVIDADES

1. Em seu caderno, transcreva as frases a seguir substituindo os losangos pelas palavras que as completam corretamente.

a) O ◇ é o ar em movimento. vento

b) O ar é uma mistura de vários ◇ e aerossóis (partículas sólidas e líquidas). gases

c) O gás que existe na atmosfera em maior proporção é o gás ◇. nitrogênio

d) O gás oxigênio é usado na ◇ da maioria dos seres vivos. respiração

e) O gás carbônico é usado pelas ◇ para produzir o próprio alimento. plantas

f) A quantidade de vapor de água presente no ar está relacionada à ◇ do ar. umidade

g) Quando ◇, o ar se expande (sobe). aquecido

2. Escreva em seu caderno duas situações que provam que o ar existe.

Possíveis respostas: O movimento de barcos a vela, o balançar das folhas de árvores, o movimento das asas-deltas.

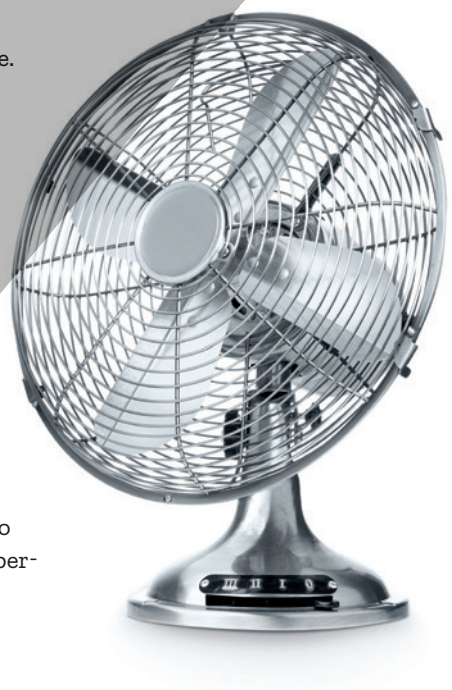
3. Leia o trecho sobre o ventilador e faça o que se pede.

Você já prestou atenção em um ventilador funcionando?

Se ainda não, essa é a sua chance. Perceba que, quando as pás do ventilador giram, ou seja, se movimentam, elas deslocam o ar e geram uma corrente de vento.

Geralmente, os ventiladores têm três intensidades em que podem ser ligados. Quanto maior a intensidade, maior a velocidade com que as pás se movimentam, gerando uma maior corrente de ar.

Ao bater em sua pele suada, esse vento acelera a troca de calor entre você e o ambiente. A sensação de frescor não é porque o vento esfriou o ar do ambiente, mas porque seu corpo está perdendo calor mais rapidamente.



Chones/Shutterstock.com

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

Peça aos estudantes que criem, em uma folha de papel à parte, três perguntas sobre os temas estudados nesta unidade. As perguntas devem envolver curiosidades sobre os temas.

Em seguida, eles devem levar as perguntas para casa e convidar um ou mais familiares a respondê-las. Eles podem auxiliar essa pessoa esclarecendo dúvidas, mas não devem dar as respostas. Depois, reserve um tempo para que eles compartilhem como foi a vivência e quais foram as dificuldades dos familiares ao responder às perguntas. Valide com os estudantes que eles podem e devem ser multiplicadores do conhecimento adquiridos na escola, compartilhando com as pessoas o que aprenderam em diferentes situações.

É uma medida de segurança a presença de grades de proteção ao redor das pás. Isso evita que pequenos objetos sejam sugados pela corrente de ar. Nunca tente parar as pás do ventilador com o dedo ou outro objeto, pois pode causar acidentes e quebrar o ventilador.

Texto escrito pelas autoras para esta obra.

- Escreva em seu caderno a alternativa que descreve o conteúdo do texto.

Alternativa **b**.

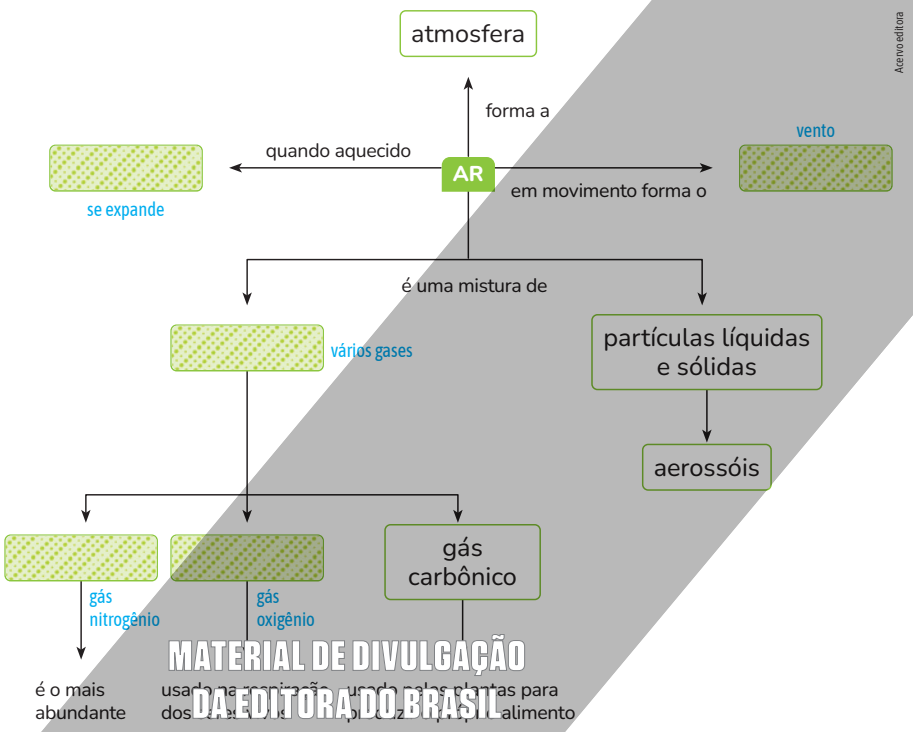
a) Uma história sobre o ventilador.

b) Informações sobre o funcionamento de um ventilador.

c) Dados estatísticos sobre o ar e o vento na natureza.

4. Como se chama a camada de ar que existe em volta do planeta? Além de gases, do que ela é formada? Atmosfera. Além de gases, a atmosfera é formada por pequenas partículas sólidas e líquidas, os aerossóis.

5. Reproduza, no caderno, o esquema a seguir e complete-o com as palavras corretas.



Acervo editora

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Antes de propor a **atividade 4** aos estudantes, retome com eles o conceito de atmosfera.

Oriente-os a reproduzir o esquema da **atividade 5** no caderno e a completá-lo com as palavras que faltam. Corrija coletivamente, destacando os elementos principais que compõem o ar.

Por fim, promova a correção coletiva das atividades.

67

Orientações

Esta atividade propõe uma reflexão sobre a preservação dos recursos naturais.

Se achar melhor, providencie você mesmo, com antecedência, a quantidade necessária de cópias da ficha apresentada na página seguinte. O ideal é que a figura da ficha de coleta seja reproduzida em cores; caso não seja possível, oriente-os a descrever a imagem ao entrevistado, mas sem fornecer a resposta. Você pode ainda imprimir separadamente uma imagem colorida para cada estudante e instruí-lo a reutilizá-la durante as entrevistas.

Comece discutindo as questões indicadas no texto desta página. Espera-se que reflitam sobre o quanto as pessoas ao seu redor estão suficientemente atentas à interdependência entre os seres vivos e os demais elementos da natureza, a ponto de adotarem atitudes cotidianas para sua preservação e uso responsável.

Organize os grupos, leia todas as etapas do item **Como fazer** da atividade e explique detalhadamente como será realizada cada fase da proposta de pesquisa.

Na **Etapa 1**, explore a leitura e a interpretação da imagem apresentada, de modo que os estudantes compreendam e dominem a representação de cada letra.

Foco na BNCC

O objetivo das atividades propostas na seção **Construir um mundo melhor** é articular os conteúdos trabalhados à construção de uma postura proativa dos estudantes em relação ao cuidado com o meio ambiente e ao fortalecimento da sustentabilidade. Desse modo, mobiliza habilidades imprescindíveis para uma postura investigativa, tais como: delinear um problema; utilizar ferramentas de coleta, análise e sistematização de dados; avaliar informações; organizar/extrapolar conclusões.

Diante disso, o trabalho com essa seção possibilita aos estudantes desenvolver as **Competências gerais** 2, 4, 5, 7, 9 e 10 e as **Competências específicas** 3, 5 e 8

CONSTRUIR UM MUNDO MELHOR

INFOGRÁFICO CLICÁVEL

TERRA: ÁGUA, SOLO, AR E VIDA!

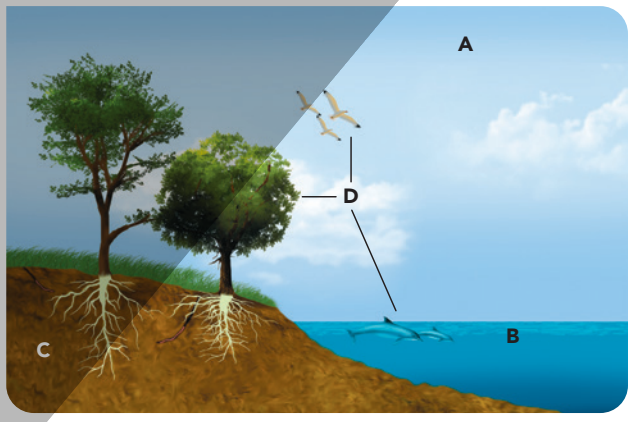
Depois de estudar a água, o solo e o ar, você deve ter percebido a inter-relação desses componentes e a importância deles para a manutenção da vida no planeta. Mas será que a população em geral está consciente disso? E mais: será que as atitudes das pessoas mostram que elas querem preservar esses recursos?

Nesta atividade, a turma será organizada em grupos de quatro estudantes. Cada estudante do grupo deve entrevistar cinco pessoas com mais de 15 anos e, a partir dos dados obtidos, será possível verificar como está a percepção dos entrevistados em relação aos cuidados com a natureza.

MODO DE FAZER

ETAPA 1

Inicialmente, vocês devem conhecer a imagem que será apresentada a cada pessoa entrevistada.



Vagner Coelho

A letra **A** representa a **atmosfera**; a letra **B**, a **água**; a letra **C**, o **solo**; e a letra **D**, os **seres vivos**.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Objeto digital

Peça aos estudantes que acessem o infográfico clicável sobre sustentabilidade, disponível no Livro Digital do Estudante. O objeto digital complementa o estudo sobre ações que promovem a sustentabilidade e são importantes para a preservação dos recursos naturais.

Foco nos TCTs

A atividade de pesquisa, realizada por meio de entrevistas sobre a importância da água, do solo e do ar permite aos estudantes compreender como esses elementos estão interligados e são fundamentais para a manutenção da vida. Além disso, possibilita refletir sobre o nível de consciência da população em relação ao cuidado com os recursos naturais. Essa abordagem contribui para o trabalho com o **TCT Educação ambiental**, da macroárea **Meio ambiente**, ao estimular a investigação, o debate e a construção de atitudes responsáveis em favor da preservação da natureza.

ETAPA 2

Cada um de vocês deve **reproduzir cinco fichas** como a que segue.

Ficha nº _____ Entrevistado: _____ Idade: _____

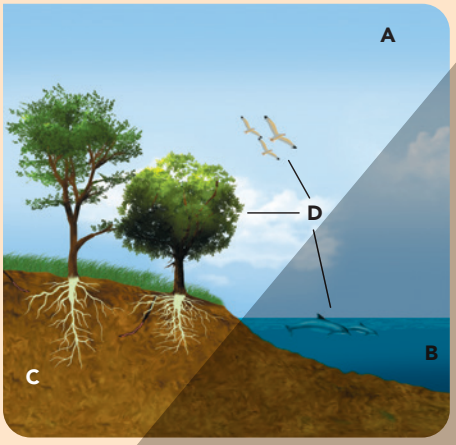
1. Diga o que as letras representam.

A: _____

B: _____

C: _____

D: _____



Vagner Coelho

2. Que letra representa você?

_____

3. Você depende do que está representado pelas outras três letras?

☐ Sim. ☐ Não.

- Se sim, por quê?

_____

4. No dia a dia, você faz algo para preservar esses itens? O quê?

_____

ETAPA 3

Com o auxílio do professor, organizem os dados que vocês obtiveram com as 20 entrevistas feitas pelo grupo.

No dia marcado pelo professor, os grupos devem expor para a turma os dados coletados. No final, vocês debaterão as respostas para chegar a uma conclusão sobre o nível de conhecimento das pessoas a respeito da importância da água, [illegible] manutenção da vida no planeta.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Para o encaminhamento da **Etapa 2**, peça a cada estudante que identifique suas cinco cópias da ficha com o próprio nome e turma. Se conveniente, proponha a elaboração das fichas coletivamente – nesse caso, acompanhe-os à sala de informática e os instrua na elaboração da ficha usando um programa de edição de texto. Então, ao final, imprima os arquivos e entregue-os aos estudantes.

Leia cada item a ser preenchido durante a entrevista, orientando-os sobre como propor cada um deles ao entrevistado e de que modo devem registrá-los na folha de entrevista.

Ofereça a possibilidade de gravar as entrevistas em áudio ou vídeo, ou, ainda, de apresentar os resultados em forma de dramatização. Isso amplia os modos de compartilhar os dados coletados.

Você pode finalizar a proposta esclarecendo à turma o número de entrevistados que cada estudante deve mobilizar para a entrevista e organize um cronograma de entrega.

Inicie a **Etapa 3**. Sugerimos que você atenda um grupo por vez, no dia combinado para a entrega das fichas de entrevista preenchidas.

Proponha uma atividade de leitura ou desenho ao restante da turma, enquanto alterna o atendimento à cada grupo na tabulação dos dados. O grupo pode, por exemplo, contar o número de ocorrências de cada resposta diferente em cada seção.

Outra proposta para a tabulação dos dados é reunir todos os dados coletados pela turma e construir um único gráfico. Auxilie-os a reunir todos os dados em uma tabela e representá-los, a partir das categorias criadas, em um gráfico de coluna simples; nesse momento é possível recorrer ao uso de tecnologias digitais.

Com os dados tabulados, auxilie os grupos a elaborar cartazes com os gráficos e promova um debate sobre eles visando elaborar uma conclusão coletiva.

Comente com os estudantes a importância do pesquisador ter um modelo de entrevistas para se organizar ao iniciar uma pesquisa ou a coleta de dados, envolvendo a opinião de muitas pessoas.

Pergunte o que consideram importante na postura do entrevistador. Espera-se que verbalizem a boa entonação, a pronúncia correta das palavras, o respeito ao entrevistado, um tempo não muito longo dedicado ao registro das respostas, entre outras possibilidades.

Disponibilize um tempo para eles treinarem como é entrevistar uma pessoa. Se julgar oportuno, eles podem entrevistar você ou um colega da turma sobre os mais variados assuntos.

Atividade complementar

Se achar oportuno, sensibilize a turma promovendo uma roda de leitura dialogada do documento *Carta da Terra para crianças* (disponível em: http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/2351.pdf; acesso em: 9 jun. 2025). O material foi elaborado pelo Núcleo de Amigos da Infância e da Adolescência (Naia) e aborda, do ponto de vista da infância, princípios e condutas éticas voltados para a formação da consciência socioambiental.

Orientações

Proponha aos estudantes que leiam e resolvam individualmente as atividades desta seção. Circule pela sala de aula acompanhando o trabalho de cada um. Fique atento para identificar se alguns deles ainda têm dúvidas sobre o conteúdo trabalhado na unidade.

Reserve um tempo da aula para que resolvam as atividades.

Termine a aula perguntando aos estudantes se houve algum ponto que encontraram dificuldade.

Caso seja preciso, peça que terminem as atividades como tarefa de casa.

Retome com os estudantes as dificuldades citadas no fechamento da aula anterior.

Faça com os estudantes a verificação das atividades.

Para correção da **atividade 1**, faça o esquema no quadro e peça aos estudantes que falem as respostas. Nesse momento, caso julgue necessário, aproveite para esclarecer dúvidas e retomar conceitos e atividades.

Na **atividade 2**, promova a leitura do enunciado e das legendas, e a observação das fotografias. Se houver estudantes cegos ou com baixa visão, peça que voluntários descrevam as fotografias para os colegas.

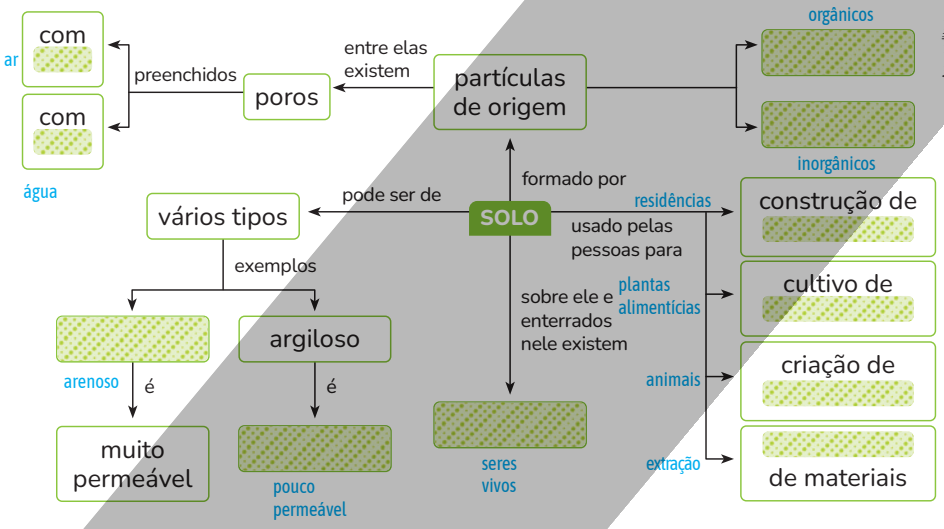
Em seguida, reserve um tempo para que os estudantes compartilhem suas respostas. Caso demonstrem dificuldade durante a verificação, retome os quadros das páginas 54 e 55 do Livro do Estudante.

A **atividade 3** requer que os estudantes compreendam a relação entre o tipo de solo e a permeabilidade. Caso algum estudante esteja com dificuldades, oriente-o a retomar as páginas 43 a 45 do Livro do Estudante.

Na **atividade 4**, é importante que os estudantes reconheçam que a cobertura vegetal protege o solo. Após analisar as imagens, se houver uma área livre ao redor da escola, proponha uma atividade simples de observação com base na seguinte problematização: Quando chove, o que acontece com o solo que tem cobertura vegetal? E com o solo que não tem cobertura vegetal, como uma estrada de terra?

REVENDO O QUE APRENDI

1. O esquema a seguir se refere aos estudos que você fez sobre o solo. Copie-o no caderno trocando as partes hachuradas pelas palavras que o preenchem corretamente.



2. As fotografias a seguir estão relacionadas ao uso inadequado do solo. Observe-as atentamente e crie legendas para explicá-las destacando a atitude humana que a provocou. Respostas possíveis: O solo pode ser contaminado se for usado como lixão. A impermeabilização pode agravar enchentes. A prática de queimadas deixa o solo empobrecido.


Cesar Diniz/Pulsar Imagens


Mauricio Simonetti/Pulsar Imagens


Marcos Amend/Pulsar Imagens

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Para a resolução da **atividade 5**, retome com os estudantes a situação-problema de Ana e sua pipa, apresentada no início da unidade, auxiliando-os na formulação de frases, quando necessário.

Caso os estudantes demonstrem dificuldade em responder à **atividade 6**, retome com eles o estudo da página 64 do Livro do Estudante.

Na **atividade 7**, eles podem citar o movimento dos cata-ventos, dos balões e dos indicadores de direção de vento (como as birutas).

3. O que vai acontecer com a água da chuva em um solo:

a) arenoso? Por quê? A água vai entrar rapidamente no solo. Porque o solo arenoso é muito permeável.

b) argiloso? Por quê? A água vai ficar empoçada e penetrar lentamente no solo. Porque o solo argiloso é pouco permeável.

4. As imagens a seguir mostram dois terrenos.



1000 Words/Shutterstock.com



Peter Gudella/Shutterstock.com

No terreno de solo com grama, porque a cobertura vegetal dificulta que a água da chuva carregue as partículas que o formam.

Em qual deles o solo está mais protegido? Justifique.

5. O que é o vento? Vento é o ar em movimento.

6. Como se chama a camada de ar que existe em volta do planeta? Além de gases, do que ela é formada? Atmosfera. Além de gases, a atmosfera é formada por pequenas partículas sólidas e líquidas, os aerossóis.

7. Cite duas situações que provam que o ar existe.

Possíveis respostas: O movimento de barcos a vela, o balançar das folhas de árvores, o movimento das asas-deltas.

8. Qual a importância do gás oxigênio e do gás carbônico para os seres vivos? O gás oxigênio é usado na respiração da maior parte dos seres vivos. O gás carbônico é utilizado pelas plantas na produção do próprio alimento.

9. Por que, em casos de incêndio, os bombeiros orientam que as pessoas fiquem próximo ao chão? Porque o ar quente se expande e, próximo ao solo, haverá menos fumaça e o ar estará mais frio.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Para a resolução da **atividade 8**, retome com os estudantes o conteúdo sobre a composição da atmosfera terrestre, na página 65.

Para auxiliá-los a responder a **atividade 9**, relembre o experimento com o cata-vento (página 63) do Livro do Estudante e promova uma discussão coletiva sobre a situação. Explique a eles que, em um incêndio, deve-se tomar precauções não só com o fogo, mas com a fumaça e o ar quente.

Visto que o ar aquecido tende a subir (quando em meio ao ar mais frio), ficar próximo ao chão dificulta queimaduras com o ar e a inalação de fumaça, que é tóxica para nosso organismo.

Ao observar eventuais defasagens no aprendizado, proponha aos estudantes as atividades complementares sugeridas neste Livro do professor.

Sobre a avaliação

No final do estudo da **Unidade 3**, os estudantes devem identificar a presença do solo como uma das características da Terra (**EF03CI07**), comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc. (**EF03CI09**), identificar os diversos usos do solo (plantação e extração de materiais, entre outros), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida (**EF03CI10**).

Caso note que ainda há dúvidas em relação às características do solo, retome com eles as atividades das páginas 41 a 46 do Livro do Estudante. Se eles estiverem com dificuldade para compreender o conteúdo relacionado aos usos e à importância do solo, volte ao conteúdo trabalhado nas páginas 48 a 51 do Livro do Estudante. Você também pode propor à turma as atividades complementares que acompanham essas páginas.

Ao final do estudo da **Unidade 4**, os estudantes devem identificar uma importante característica da Terra, que é a presença do ar, de forma que adquiriram subsídios para o desenvolvimento da habilidade: **EF03CI07**.

Caso ainda permaneçam dúvidas sobre a atmosfera e a composição do ar, retome o conteúdo trabalhado nas páginas 64 e 65 do Livro do Estudante. Se demonstrarem dúvidas em relação ao aquecimento do ar, faça uma demonstração repetindo a atividade com o cata-vento e retome a discussão da atividade de **Conclusão** da seção **Também quero fazer**.

Orientações

Estratégias de leitura

As etapas a seguir possibilitam a criação de um ambiente propício à leitura. Elas dão aos estudantes a oportunidade de depreender o significado do que irão ler e contribuem para tornar a prática de leitura ainda mais prazerosa e positiva.

Use as estratégias a seguir.

- Contextualize o tema.
- Proponha reflexões sobre algum conceito preexistente (conhecimentos prévios).
- Crie expectativas e estimule a elaboração de hipóteses ou inferências fazendo perguntas. Por exemplo: Vocês já ouviram falar desse autor? Qual foi o objetivo dele, em sua opinião, ao elaborar a obra? Para quem ele escreveu o texto? Com base na leitura do título, instigue os estudantes a imaginar sobre o que é o texto.

O enredo da fábula poética *Uma ideia solta no ar*, livro indicado na seção, desenrola-se em torno de uma brincadeira muito apreciada pelas crianças de todo o Brasil e utilizada como objeto de estudo nesta unidade: soltar pipa (pandorga, arraia, papagaio... e alguns outros nomes regionais). Promova uma roda de leitura com esse livro ou sugira a leitura com registro para casa, de modo que os estudantes mobilizem conhecimentos já construídos sobre a ação do vento nos ambientes e reflitam sobre a ideia de liberdade.

PERISCÓPIO

PARA LER

Carolina e o vento, de Samuel Murgel Branco (Moderna, 2011).

O livro mostra, de maneira bem interessante, como se formam os ventos, destacando sua importância tanto para a natureza quanto para os seres humanos.



Editora Moderna

Julião, Tico e o balão, de Ana Paula de Abreu (Viajante do Tempo, 2014).

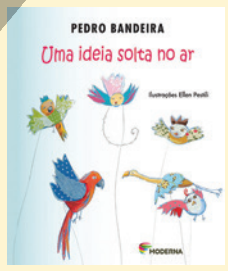
O sonho de Julião era conhecer o mundo, e ele viajou tão longe que nem podemos imaginar! Leia e descubra.



Editora Viajante do Tempo

Uma ideia solta no ar, de Pedro Bandeira (Moderna, 2015).

Pipas! O que seria apenas uma brincadeira vira uma leitura gostosa, com belas ilustrações e ideias que levam à reflexão.



Editora Moderna

PARA ASSISTIR

UP – Altas aventuras, de Pete Docter (95 min).

Carl, um vendedor de balões aposentado, está prestes a perder sua casa. Mas ele tem uma ideia brilhante: amarrar milhares de balões nela, fazendo com que levante voo... Quando a casa já estava bem alto no céu, Carl ouve uma [illegible] porta. Assim começa a aventura.



Walt Disney Pictures

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

72

UNIDADE 5

SOM

1. Leia o poema com os colegas. O professor irá organizar a leitura.

O Telefone sem fio

Pra funcionar direito
Numa roda de pessoas
Quanto mais gente é perfeito
Pra ficar bem engraçado
Começa assim desse jeito:
Um, secretamente inventa
Uma frase ou uma história
Conta no ouvido do próximo
Que guarda em sua memória
Passando ao que está do lado
Nessa mesma trajetória
Chega à última pessoa
Que revela o que ouviu
O resultado engraçado
É desastroso, já viu!
Fica muito diferente
Da história que partiu

Abdias Campos. *Cordel infantil: brincadeiras populares*. 3. ed. Recife: [s. n.], 2012.



- Agora, a turma vai brincar de "telefone sem fio"! Ao final da brincadeira, conversem sobre como ficou a mensagem ao chegar ao último participante. Compare com a frase dada no início.

Ver orientações no Livro do professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Objetivos

- Produzir sons por meio da manipulação de diferentes objetos.
- Identificar variáveis que interferem na transmissão do som.
- Reconhecer e identificar os sons típicos de determinado ambiente.
- Reconhecer que o som é uma vibração que se propaga pelos meios materiais.
- Identificar as orelhas como o órgão do corpo relacionado à audição.
- Conhecer os principais cuidados para a saúde das orelhas.

Foco na BNCC

Competências gerais: 2, 3, 4, e 10
Competências específicas: 5 e 8
Habilidades: EF03CI01 e EF03CI03

Dicas de organização

- Atente-se para o material necessário para a realização da atividade prática das **páginas 76** e **78**.

Orientações

A abertura apresenta um poema de cordel sobre uma brincadeira popular chamada "O Telefone sem fio". Converse com a turma a respeito desse gênero textual e comente que se trata de uma modalidade de escrita rimada, criada com base em relatos orais. Típicos da cultura popular nordestina, são impressos na forma de folhetos.

Leia em voz alta e mostre a entonação adequada para a leitura de poemas. Em seguida, faça perguntas para promover a compreensão de textos:

- Qual é o assunto desse poema de cordel?
  O poema traz uma explicação sobre a brincadeira "telefone sem fio".
- De acordo com o poema, como deve ser falada a frase ou história no início da brincadeira?
  Secretamente.
- Como a história fica no final, diferente ou igual ao início?
  Geralmente fica muito diferente.

Explique aos estudantes que orientações e regras de jogo são textos instrucionais. Proponha a produção coletiva das regras da brincadeira "telefone sem fio", tendo você como escriba.

Depois da leitura e da escrita das regras da brincadeira, organize os estudantes em dois grupos dispostos em fila e inicie a vivência. O primeiro estudante da fila cochicha na orelha do estudante seguinte uma frase curta. Este passa o que ouviu cochichando ao próximo colega, e assim por diante. O último da fila diz em voz alta o que entendeu.

Os grupos devem começar falando a mesma frase, que você poderá propor. Assim, no final da brincadeira é possível comparar o resultado, geralmente diferente da frase inicial.

Comente com os estudantes que, antes da invenção de aparelhos modernos, diferentes povos já usavam o som para transmitir mensagens a distância. Povos africanos tocavam tambores para avisar sobre festas, rituais ou perigos, e povos indígenas utilizavam cantos e instrumentos simples para comunicação entre grupos.

Orientações

Pergunte aos estudantes se já passaram por alguma situação que envolveu chuva forte, com relâmpagos e trovões. Reserve um tempo para que compartilhem as experiências e relatem se sentem medo durante a ocorrência desse tipo de chuva.

Convide um estudante para ler em voz alta a informação que aparece na tela da TV ilustrada na página. Permita que a turma faça estimativas sobre os números apresentados, verificando que 70 milhões é uma quantidade expressiva.

Comente que há situações em que árvores e pessoas foram atingidas por raios e as possíveis consequências disso.

Explore as formas de proteção no caso de alguém estar em espaços abertos quando houver raios. É necessário buscar um ambiente fechado para se proteger e evitar se aproximar de estruturas altas, como postes ou árvores, e de objetos metálicos.

Reserve um tempo da aula para os estudantes comentarem as próprias ideias a respeito da pergunta da seção **Pense e converse**. Como o estudo sobre a luz será na próxima unidade, encaminhe a discussão de forma que eles percebam que o som e a luz têm velocidades de propagação diferentes.

Foco na BNCC

O trabalho com a seção **Pense e converse** promove a curiosidade intelectual dos estudantes e, com as propostas seguintes, favorece que eles recorram à abordagem própria das ciências. Assim, propicia o desenvolvimento da **Competência geral 2**.

RAIO: RELÂMPAGO E TROVÃO

No período da tarde, após terminarem a tarefa de casa, Murilo e Gabi costumam assistir a documentários na TV. O de hoje falava sobre os **raios**, descargas elétricas que ocorrem na atmosfera.



Waldomiro Neto

Igor Cardim; Bianca Paiva. Brasil é o país com maior incidência de raios no mundo. *Agência Brasil*, Radioagência, Brasília, DF, 21 janeiro 2022. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2022-01/brasil-e-o-pais-com-maior-incidencia-de-raios-no-mundo. Acesso em: 11 set. 2025.

Gabi, assustada com a quantidade de raios que ocorrem no Brasil, disse para o irmão que achava a luz no céu bonita, mas que tinha muito medo do barulho que acontece logo em seguida.

Murilo contou a ela que a luz no céu se chama **relâmpago** e que o barulho se chama **trovão**. Disse também que, quando o ouvimos, não há mais perigo, porque a descarga elétrica já ocorreu e que, além disso, no edifício onde moram existe um equipamento que os protege dos raios (para-raios).

PENSE E CONVERSE

- Se o relâmpago (parte luminosa) e o trovão (parte sonora) são consequências do raio, por que eles não ocorrem ao mesmo tempo?

Compartilhe suas ideias com os colegas e o professor. Respostas pessoais.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Para ampliar o trabalho com o poema de cordel apresentado na abertura da unidade, proponha aos estudantes que localizem palavras que rimam entre si. Recupere o conceito de rimas, lembrando-lhes que elas podem ocorrer entre palavras que tenham as mesmas letras ou som final parecido.

Proponha, por exemplo, que copiem o poema de cordel no caderno e pintem as palavras como explicado a seguir.

- Pinte, usando lápis de cor amarela, as palavras que rimam com **direito**. Os estudantes devem pintar as palavras "perfeito" e "jeito".
- Usando lápis de cor azul-clara, pinte as palavras que rimam com **história**. "Memória" e "trajetória".
- Com lápis de cor vermelha, pinte as palavras que rimam com **ouviu**. "Viu" e "partiu".

OS SONS DOS LUGARES

Você já foi a uma feira livre? Esses são locais públicos, geralmente nas ruas, onde são vendidos legumes, frutas e verduras frescos e outras mercadorias.

Ao visitar uma feira, ouvimos alguns sons característicos, como o dos feirantes vendendo seus produtos.



Mauro Salgado

Representação de uma feira livre.

Cada ambiente tem sons que lhe são próprios. Há, por exemplo, os que ouvimos nas residências, nos parques e no intervalo das aulas na escola.

1. Que sons você costuma ouvir no lugar onde mora? Resposta pessoal.

2. Que objetos, pessoas ou animais produzem esses sons? No caderno, faça um desenho para representá-los e escreva uma legenda que explique o que você desenhou. Resposta pessoal.

3. No caderno, construa um quadro como o modelo a seguir. Pense nos sons que você escreveu no item 1 e o preencha.

SONS AGRADÁVEIS	SONS DESAGRADÁVEIS
Resposta pessoal.	Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividades complementares

A fim de fomentar o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao reconhecimento do som produzido por diferentes objetos, encaminhe as atividades a seguir.

1. Escutar atentamente um som e movimentar-se na direção da fonte: você faz o som em diferentes lugares, na sala de aula ou fora dela, e os estudantes movimentam-se na direção dele.
2. Escutar um ritmo e acompanhá-lo batendo palmas ou batendo os pés.
3. Imitar e repetir sons, por exemplo, de animais.
4. Explorar diferentes fontes sonoras: pesquisar os sons do corpo; de instrumentos como tambores, chocalhos, paus-de-chuva, guizos; e de objetos, como garrafas, tampas e potes plásticos.

Foco na BNCC

EF03CI01 Essa discussão possibilita aos estudantes identificar os sons produzidos por objetos, pessoas ou animais específicos, típicos de determinados ambientes.

Orientações

Antes de iniciar o trabalho com esta página, vá com os estudantes ao pátio da escola durante o horário de aula.

Diga que vão caminhar em silêncio para que prestem atenção nos sons que ouvem. Comente com eles que os povos indígenas observam os sons da floresta – canto das aves, vocalização de animais, som da água – para orientar caça, pesca e deslocamentos. Ao voltar para a sala de aula, forme duplas para que façam uma lista dos sons que ouviram e dos objetos ou das pessoas que os produziram. Discuta as percepções das duplas.

Finalizada a atividade inicial, convide um estudante para ler o texto em voz alta. Em seguida, questione o que a turma compreendeu do que foi lido.

Pergunte aos estudantes se já foram em uma feira livre e peça que relatem as percepções que tiveram desse ambiente. Provavelmente dirão que ouviram as pessoas falando em voz alta, em especial os feirantes que anunciam produtos.

Como um dos objetivos da unidade é a produção de sons, aproveite e peça aos estudantes que explorem a própria voz. Convide-os para produzir diferentes sons com a boca. Peça que coloquem levemente a mão na parte dianteira do pescoço para sentir as vibrações. É importante que os estudantes compreendam que somos produtores de som e que o som está associado à vibração de um meio material. Explore outros eventos em que o som é produzido (tocar violão, bater com um objeto em outro, assoprar etc.). Em seguida, peça que façam as atividades propostas.

Na **atividade 1**, os estudantes devem registrar os sons que estão acostumados a escutar no lugar onde moram, como sons de utensílios domésticos sendo manipulados, de veículos, da vocalização de animais, de equipamentos etc. Na **atividade 2**, devem representar objetos, pessoas ou animais que produzem os sons registrados na **atividade 1**.

A resposta da **atividade 3** é pessoal. Como sons agradáveis, os estudantes podem citar a música, o canto das aves, a voz das pessoas, entre outros. Entre os sons desagradáveis podem citar objetos sendo arrastados, sons muito altos ou agudos etc.

Orientações

Reserve um tempo da aula para que os estudantes leiam a questão inicial e a respondam. É importante destacar que a palavra **enxergar** está entre aspas. Conforme perceberão ao longo da atividade, o que é possível observar visualmente são os efeitos do som (no caso, os movimentos dos grãos de açúcar).

Organize e coordene a atividade auxiliando os estudantes a executar os passos de 1 a 3 do **Modo de fazer**. Para isso, organize a turma em quatro grupos. Cada grupo será responsável por elaborar o próprio tambor (lata com plástico filme e elástico). Organize papéis diferentes dentro dos grupos: enquanto alguns estudantes montam o experimento, outros registram em desenho ou oralmente os resultados. Isso possibilita o envolvimento de todos no processo. Para estudantes com baixa visão, disponibilize recipientes maiores e contraste de cores ao demonstrar a vibração. Para estudantes cegos, valorize a percepção tátil, permitindo sentir as vibrações diretamente com a mão na lata. Durante o encaminhamento do passo 3, conduza-os à reflexão sobre os aspectos a seguir.

- O açúcar saiu do lugar porque o plástico começou a vibrar, sob efeito da propagação das ondas sonoras. Quando o som se propaga, ele transmite energia, que passa pelas partículas das substâncias presentes no ar (como os gases), vibrando-as.
- Quanto mais forte for o som, maior será a vibração no plástico, possível, nesse caso, por movimentar o plástico usado para tampar a lata e, consequentemente, os grãos de açúcar sobre ele.

Depois que os estudantes terminarem a parte prática, oriente-os na formulação das respostas da **Conclusão**. Pergunte se as hipóteses iniciais foram confirmadas ou refutadas.

Peça que compartilhem a experiência com os familiares ou responsáveis. Em casa, eles podem replicar o experimento feito com a turma. Você pode reservar um tempo da próxima aula para que os estudantes comentem como foi a vivência com os familiares ou responsáveis.

TAMBÉM QUERO FAZER

VIBRAÇÕES PROVOCADAS PELO SOM

É possível "enxergar" o som? Anote suas ideias. Resposta pessoal.

MATERIAL

- 1 lata grande e redonda;
- elástico forte;
- colher de pau;
- 1 colher de chá de açúcar;
- fôrma de metal;
- 50 cm de plástico filme ou sacola plástica.

MODO DE FAZER

1. Cubra a lata com o plástico e prenda-o na borda da lata com o elástico, formando uma espécie de "tambor".
2. Espalhe o açúcar sobre o plástico.
3. Posicione a fôrma perto do "tambor" e, com a colher de pau, bata nela.



Fernando Favoretto

A lata coberta com o plástico forma uma espécie de "tambor".

CONCLUSÃO

1. Ao bater com a colher de pau na fôrma, o que aconteceu com o açúcar que estava sobre o plástico? Os grãos de açúcar "pularam" no plástico.
2. Suas ideias iniciais sobre a possibilidade de "enxergar" o som se confirmaram? Explique. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Pergunte aos estudantes: Como o som de nossa voz é produzido?

Incentive-os a formular explicações. Encaminhe a discussão auxiliando-os a compreender que o som da voz é produzido pela passagem do ar por estruturas na garganta chamadas pregas vocais. Depois, apresente os aspectos a seguir.

- Quando respiramos, mantemos as pregas vocais relaxadas, por isso não há formação de som.
- No entanto, quando uma pessoa fala, ela estica as pregas vocais, deixando-as tensas, enquanto o ar é empurrado dos pulmões para fora. Assim, as pregas vocais vibram com a passagem do ar, produzindo som.

O SOM É TRANSMITIDO POR ONDAS

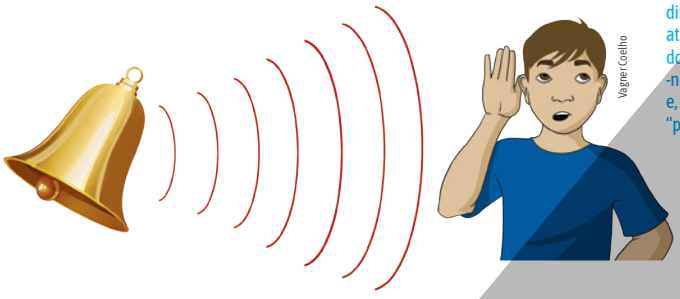
1. Nas conversas que acontecem no dia a dia, como o som se propaga? Conte suas ideias para os colegas e o professor. Resposta pessoal.

O som propaga-se na forma de **ondas sonoras**. Essas ondas são invisíveis e precisam de um meio para se propagar. Nas conversas entre as pessoas, o ar é o meio de propagação das ondas sonoras.

GLOSSÁRIO

Propagar: movimentar-se através de um meio.

Sugestão de resposta: Quando a colher bate na fôrma, o metal vibra e o ar junto dele também vibra. Essas pequenas vibrações (ondas sonoras) rapidamente se espalham pelo ar em todas as direções. Quando atingem o plástico do tambor, fazem-no vibrar também, e, assim, o açúcar "pula" no plástico.



Vagner Coelho

O sino bate e as ondas sonoras se propagam pelo ar até chegar à orelha da pessoa. Essas ondas foram representadas para facilitar a compreensão de como ocorre a propagação do som no ar. Na realidade, as ondas sonoras no ar são invisíveis.

2. Agora que você já sabe que o som se propaga por ondas, explique:

a) Por que os grãozinhos de açúcar "pularam" no plástico que encapava a lata no experimento da página 76?

b) No experimento, perguntamos se era possível enxergar o som. Você enxergou as ondas sonoras? Explique sua resposta.

Não, o que foi visto foi a vibração das partículas de açúcar como consequência das ondas sonoras.

ATIVIDADES

1. Você estuda escutando música? Ou precisa de silêncio para se concentrar? Resposta pessoal.

2. E na aula, você costuma fazer barulho? Ou se sente incomodado quando a turma está agitada? Resposta pessoal.

3. Converse com os colegas e o professor sobre como estão os ruídos da turma durante a aula e, juntos, façam uma lista de combinados, de modo que ninguém se incomode com o excesso de barulho.

Ver orientações no Livro do professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Inicie o assunto explorando o título. Pergunte aos estudantes o que sabem sobre ondas. Certamente falarão em ondas do mar. Amplie a discussão comentando características dessas ondas, como o movimento e a regularidade em que ocorrem.

Dê continuidade à aula questionando os estudantes sobre o que acontece com a superfície de um lago quando se lança uma pedra sobre ela. Mais uma vez, eles provavelmente citarão que há formação de ondas.

Depois dos exemplos, explique que as ondas sonoras são semelhantes às ondas do mar e às ondas formadas na superfície de um lago: elas também precisam de um meio material para se propagar.

Peça aos estudantes que realizem as atividades propostas.

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes comentem se conseguem se concentrar quando há muitos sons no ambiente e se a música interfere em sua concentração nos estudos. Explique a eles que, quando falamos, o som da nossa voz se propaga pelo ar do ambiente.

Faça a leitura dialogada do texto e analise a imagem apresentada na página, auxiliando os estudantes a compreender os conceitos explicitados anteriormente. Pergunte a eles o que a imagem comunica:

Por que utilizaram um sino?

O que representam os traços que aumentam de tamanho em direção ao menino?

Certifique-se de que os estudantes compreenderam a propagação do som, ou seja, que ele se movimenta em ondas propagadas em um meio material, e reforce que as ondas sonoras são invisíveis, ainda que, na ilustração, apareçam graficamente para melhor entendimento do fenômeno.

Reúna os estudantes em duplas e peça que respondam à **atividade 2**. Circule pela sala, observando o trabalho desenvolvido pelas duplas e auxiliando-as em relação às dúvidas que possam surgir.

Peça aos estudantes que respondam às **atividades 1** e **2** da seção **Atividades** como tarefa de casa.

Na **atividade 2**, os estudantes devem relatar suas percepções sobre os sons presentes na sala de aula.

Durante a discussão da **atividade 3**, estimule a problematização das respostas, destacando as diferenças individuais na capacidade de concentração. Esse é um momento propício para abordar hábitos de estudo e refletir sobre os ambientes mais adequados para a leitura. Aproveite a oportunidade para estabelecer acordos sobre os momentos apropriados para conversas em sala. O respeito ao colega com necessidades diferentes em relação à concentração e à percepção do som deve ser trabalhado ao longo das discussões.

Caso julgue oportuno, elabore um cartaz com os combinados e fixe-o no mural da sala de aula.

Ao final, promova a correção coletiva das atividades.

Para aprofundar

Caso seja possível, reproduza vídeos, de exemplos de propagação de ondas, e destaque a relação deles com o tema da página. Acessos em: 14 abr. 2025.

- Gotas de chuva. Disponível em: https://www.pexels.com/pt-br/video/gotas-de-agua-na-superficie-da-agua-produzem-ondas-circulares-como-reacao-2965291/.
- Ondas formadas por gota de água. Disponível em: https://www.pexels.com/pt-br/video/gotas-de-agua-em-uma-superficie-calma-de-agua-em-uma-bacia-3125273/.

Orientações

Leia o enunciado da seção **Também quero fazer** e reserve um tempo para que os estudantes registrem as ideias sobre a velocidade de propagação das ondas sonoras em diferentes meios. Aproveite esse momento e comente com os estudantes que muitos povos africanos sabiam identificar a chegada de tempestades ou animais perigosos pela distância do som. Povos indígenas, por sua vez, reconheciam o eco em cavernas ou florestas como um sinal de orientação no espaço.

Peça que se organizem em duplas. Faça a leitura dialogada do item **Modo de fazer**. Em seguida, acompanhe e auxilie as duplas na realização da atividade.

Na **Conclusão**, solicite aos estudantes que conversem sobre o que perceberam durante a atividade, comparem as características dos sons percebidos e anotem suas descobertas.

Organize uma roda de conversa para que as duplas compartilhem suas conclusões, comparando-as com as ideias iniciais que anotaram.

Aproveite a discussão e retome a seção **Pense e converse** da página 74 do Livro do Estudante, comparando a velocidade de propagação do som e da luz. Explique, então, que vemos o relâmpago antes de ouvirmos o trovão porque a velocidade de propagação da luz é muito maior que a do som.

Relembre que as ondas sonoras se propagam no ar e em outros meios materiais. Se considerar conveniente, explique aos estudantes que o som não se propaga no vácuo; explique que as ondas sonoras não se propagam no vácuo, já que são transmitidas por meio de vibrações entre as partículas que formam os materiais, e no vácuo não há matéria.

Explique que o som se propaga mais rápido em sólidos do que em líquidos e, nestes últimos, mais rápido do que nos gases, porque as partículas que formam os sólidos estão mais juntas do que as dos líquidos. Em líquidos e em gases, a velocidade do som também pode variar com a temperatura. O som, nesses meios, aumenta de velocidade com o aumento da temperatura.

TAMBÉM QUERO FAZER

VELOCIDADE DO SOM

A velocidade de propagação das ondas sonoras depende do meio no qual o som se propaga? Anote suas ideias. Resposta pessoal.

MATERIAL

- lápis.

MODO DE FAZER

1. Junte-se a um colega e tirem o material que está sobre a mesa.
2. Sente-se na cadeira e encoste uma das orelhas na mesa. O colega baterá com o lápis na mesa algumas vezes, sem que você veja.
3. Desencoste a orelha da mesa e feche os olhos. O colega baterá de novo com o lápis na mesa.
4. Agora é sua vez de bater o lápis na mesa e seu colega escutar.



Douglas Ferreira

Representação de uma das etapas do procedimento a ser realizado nessa atividade.



Douglas Ferreira

Representação de uma das etapas do procedimento a ser realizado nessa atividade.

CONCLUSÃO

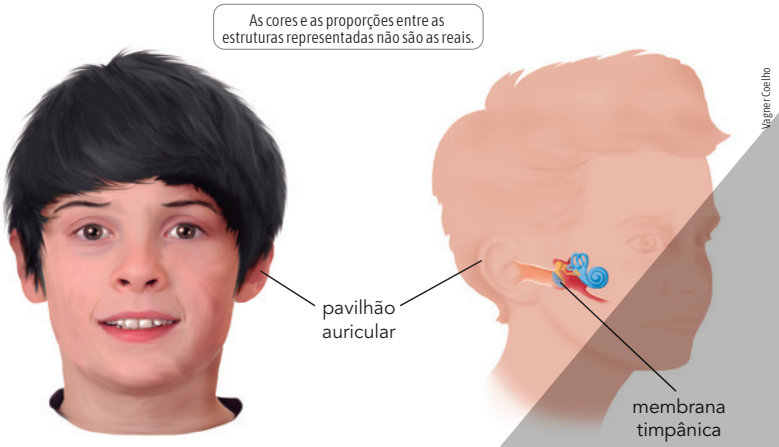
1. Conversem sobre o que notaram sobre a percepção do som. Comparem o som percebido quando propagado em dois meios diferentes: o ar e o material da carteira (sólido). Suas ideias sobre a velocidade de propagação das ondas sonoras se confirmaram?
   - Ainda que as ondas sonoras se propaguem mais rapidamente em meios sólidos, o som é mais lento do que a luz. Na história da abertura da unidade, Murilo falou à irmã que, quando ouvimos o trovão, não há mais perigo, porque o raio, que é a descarga elétrica, já ocorreu. Isso acontece porque a propagação das ondas sonoras é mais lenta que a propagação da luz. Você havia pensado na diferença de velocidade de propagação do som e da luz quando respondeu à questão? Agora, pode refazê-la. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

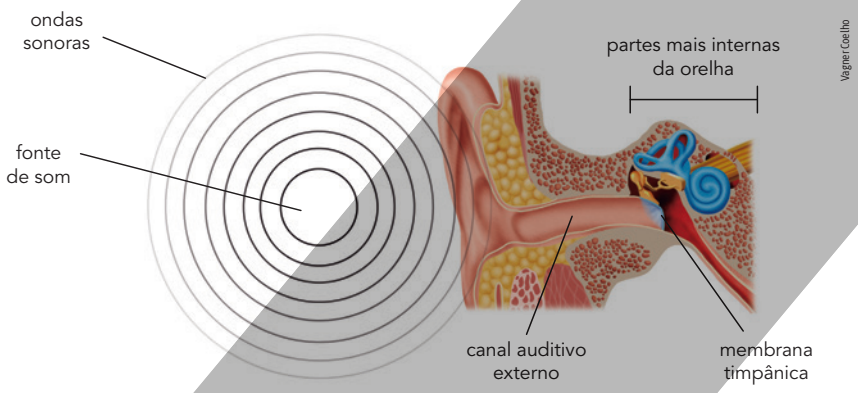
78

ÓRGÃOS DA AUDIÇÃO

As **orelhas** são os órgãos do sentido da audição. Com elas, é possível escutar os sons do ambiente. O **pavilhão auricular** é uma parte externa da orelha. As demais partes ficam no interior da cabeça. Observe:



Representação que mostra o pavilhão auricular (externo) e outras partes da orelha humana que ficam no interior da cabeça.



Representação de ondas sonoras se propagando ao redor da fonte de som e chegando à orelha humana.

Quando as ondas sonoras chegam à orelha, entram no canal auditivo externo e promovem a vibração da **membrana timpânica**, conduzindo a vibração para as partes mais internas da orelha. Em seguida, essa informação é transmitida ao cérebro.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Inicie o assunto perguntando aos estudantes como acontece o processo de percepção dos sons e o que eles sabem sobre as orelhas.

Explore na prática diferentes situações de interação com o som, entre elas a exposição a um som de grande intensidade. Pergunte o que eles sentiram.

Verifique se já viram pessoas que trabalham em locais com ruídos excessivos utilizando protetores auriculares. Pergunte se esses equipamentos são importantes e comente outros equipamentos de segurança, como luvas de borracha e capacete.

O objetivo do tema não é discutir a fisiologia do mecanismo da audição, mas fazer o estudante perceber que a vibração do ar é captada pela orelha e chega ao cérebro na forma de sinais elétricos, que produzem a sensação que chamamos de som.

Faça uma leitura dialogada do texto e das imagens da página, auxiliando os estudantes a perceber que, quando escutamos o som, significa que a energia transportada pelas ondas sonoras no ar faz vibrar a membrana do final do conduto auditivo externo, chamada de membrana timpânica. Essa vibração se propaga pelos ossículos da orelha média e pela orelha interna até ser transformada em sinais elétricos, que, por meio do nervo auditivo, chegam ao córtex cerebral.

A chegada dos sinais elétricos ao córtex cerebral promove o reconhecimento e a interpretação do som.

Atividade complementar

1. Sugira uma pesquisa, na internet ou em livros e revistas, sobre a audição dos animais. Se achar interessante, organize a turma em grupos e escolha um animal para cada grupo. Marque um dia para a apresentação das pesquisas. Você pode pedir que façam a apresentação em cartazes, que serão afixados no mural da escola para que outros estudantes, professores e funcionários apreciem a produção da turma.

A atividade em grupo favorece a colaboração, a tomada de decisão e o desenvolvimento da autonomia.

A atividade de pesquisa sugerida fomenta a compreensão e a análise de como ocorre a percepção do som em diferentes espécies de animais, a partir da partilha dos grupos, comparando-a com a audição humana.

Aproveite a atividade de pesquisa para desenvolver a habilidade **EF03CO07** do eixo **Cultura Digital – Computação** –, que prevê que os estudantes explorem e utilizem diferentes ferramentas de buscas em atividades de pesquisa.

Orientações

Explique aos estudantes que é muito importante cuidar da saúde das orelhas. Além de serem os órgãos receptores do som, elas participam do mecanismo responsável pelo equilíbrio do corpo.

Reserve um tempo da aula para que relatem experiências com a saúde das orelhas. Entre os casos, devem falar da ocorrência de infecções.

Alerte-os sobre a importância de visitar um médico e cuidar de forma adequada das orelhas se perceberem algum problema, uma vez que pode se tratar de um risco à capacidade auditiva.

Leia com a turma o infográfico desta página e da próxima. Infográficos são uma forma bastante utilizada de veicular informação, tanto em jornais e revistas quanto na internet. Saber ler um infográfico é uma habilidade que possibilita aos estudantes o acesso a um número maior de informações.

Explore o título e as imagens. Dê especial atenção aos dados numéricos e amplie a explicação em relação a eles e ao seu significado. Há desde dados da intensidade de ruído em uma sala de aula e de pessoas cochichando até dados sobre o latido de cães. Aborde também a relação das cores de atenção, por exemplo, o vermelho indica os sons que podem causar danos à saúde das orelhas. Você pode aprofundar o tema perguntando aos estudantes em quais situações podemos observar estas cores de atenção; caso não seja mencionado, cite os semáforos e a importância das cores na utilização deste equipamento.

Peça que relembrem [illegible] ção semelhantes às apresentadas no infográfico que já vivenciaram ou que viram em algum filme ou programa de TV. Eles devem comentar os sentimentos e as sensações que tiveram.

Compartilhe as recomendações a seguir, referentes à saúde auditiva.

- Não utilize fones de ouvido mais de duas horas por dia.
- Use tampões se for mergulhar em piscina e seque os ouvidos com a toalha após o banho, evitando umidade no canal auditivo.
- Não introduza objetos ou hastes flexíveis com pontas de algodão na orelha, pois podem ferir a parte interna e o tímpano.

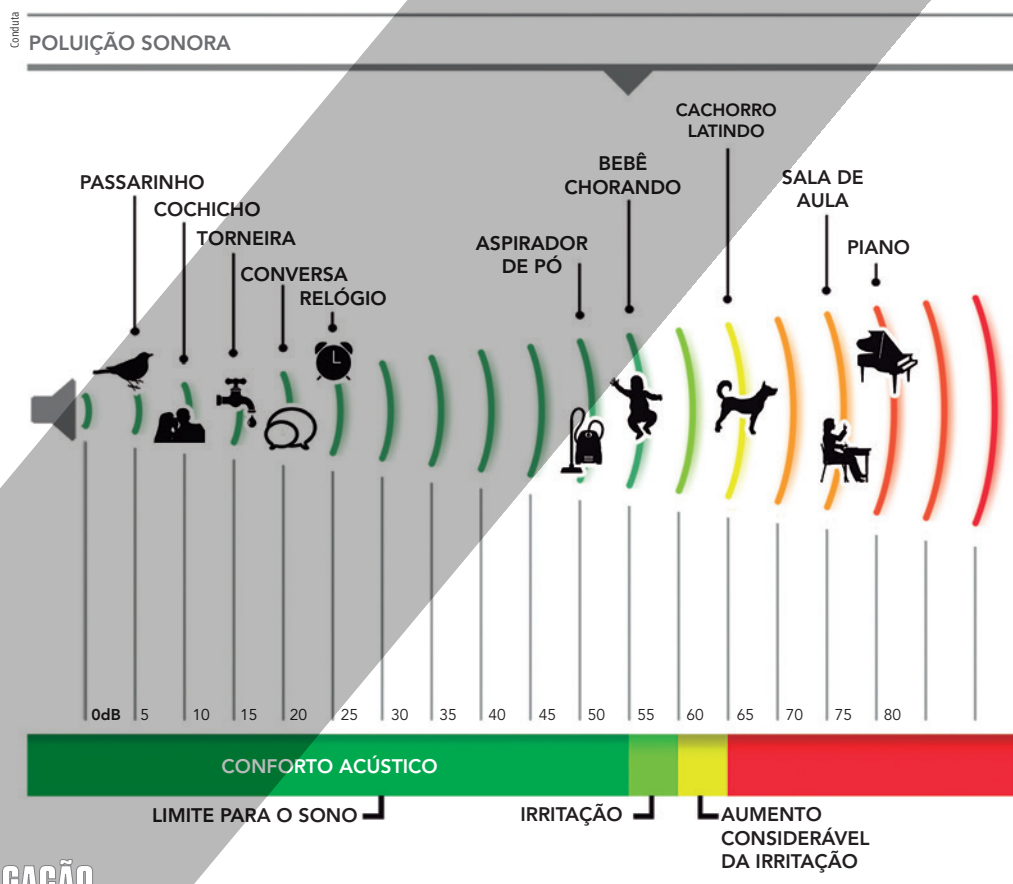
Se houver possibilidade, convide um médico ou agente de saúde local para conversar com os estudantes sobre esse tema.

SAÚDE DAS ORELHAS

Para não ter problemas com as orelhas, é importante limpá-las apenas externamente, ou seja, nada deve ser introduzido no canal auditivo externo.

Outro cuidado é não ficar muito tempo com o fone de ouvido em volume alto. Assim como a distância é representada por uma unidade de medida, que é o metro, a intensidade do som também tem uma unidade própria de medida: o decibel (dB).

O infográfico a seguir apresenta a intensidade de alguns ruídos.



As imagens não estão representadas na mesma proporção.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Proponha aos estudantes a elaboração de um panfleto informativo ilustrado, a ser distribuído aos familiares ou responsáveis e à comunidade escolar, que aborde os seguintes pontos: a importância da manutenção da saúde auditiva, os principais fatores que podem comprometer o sentido da audição e os cuidados básicos a serem tomados para evitar esse comprometimento.

Foco na BNCC

EF03CI03 O conteúdo do texto e do infográfico possibilita aos estudantes comparar níveis de exposição auditiva e avaliar condições ambientais em que esses níveis podem ser prejudiciais a sua audição.

Foco nos TCTs

Os cuidados com a higiene correta das orelhas e a atenção ao uso do fone de ouvido em volume alto estão diretamente relacionados à preservação da saúde auditiva. A poluição sonora, quando ultrapassa limites seguros de intensidade, pode causar danos à audição e prejudicar a qualidade de vida das pessoas e de outros animais. Essa abordagem contribui com o trabalho com o **TCT Saúde**, da macroárea **Saúde**, ao destacar a importância da prevenção de problemas auditivos e da promoção de ambientes mais saudáveis.

POLUIÇÃO SONORA

Se você estiver em um ambiente no qual algum som altere sua condição normal de audição, nesse ambiente há poluição sonora.

Imagine-se, por exemplo, em uma festa onde a música em volume alto faz as pessoas gritarem para conseguir conversar. Sem dúvida, nesse local, há poluição sonora. Ela pode fazer mal à saúde e afetar a qualidade de vida das pessoas.

Dependendo do local, a poluição sonora pode prejudicar outros animais.



As imagens não estão representadas na mesma proporção.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Fonte: Marco Aroni. Poluição sonora mata. *Ambiente Legal*, [*s. l.*], 22 set. 2017. Disponível em: [illegible].br/poluicao-sonora-mata-primeira-parte. Acesso em: 11 set. 2025

Atividade complementar

1. Aproveite para ampliar as habilidades de leitura e de análise dos estudantes. Após a observação da imagem e do texto em cada linha, auxilie os estudantes na interpretação da escala. Como suporte para a discussão, elabore com eles, na lousa ou em um cartaz, um quadro como este:

Ruído	Intensidade (em decibéis)
avião	135

Na primeira coluna, registre situações, objetos e animais indicados na imagem, uma em cada linha: avião, britadeira, alto-falante etc. Para preencher a segunda coluna, peça aos estudantes que localizem a intensidade (em decibéis) correspondente a cada uma delas na imagem e informem a você para que as registre.

Após o preenchimento, auxilie-os na comparação das medidas de modo a perceberem que, a cada ruído, o grau de dano varia conforme a intensidade em decibéis e em relação ao tempo exposição.

Orientações

Promova uma discussão com os estudantes sobre a poluição sonora, relate que este tipo de poluição tem impacto no ambiente e é um dos grandes problemas dos centros urbanos. Embora não cause um acúmulo de resíduos, ela gera impacto na saúde, na qualidade de vida das pessoas e traz danos à fauna.

Faça perguntas sobre o tema e aprofunde com os estudantes o significado de poluição sonora. Peça exemplos e anote-os na lousa para depois avaliar com eles se essa forma de poluição foi abordada ou não no infográfico.

Caso a turma já esteja familiarizada com a leitura dessa ferramenta, sugira que compartilhem o que compreenderam do infográfico apresentado e explore detalhadamente as informações nele contidas.

Comente que, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a poluição sonora já é considerada um problema de saúde pública e ocupa o segundo lugar como causadora de doenças no mundo.

Foco na BNCC

A leitura e o estudo do infográfico favorecem a análise e a reflexão sobre poluição sonora e suas consequências, promovendo a busca de soluções para a prática e vivência social. Assim, desenvolve-se a **Competência geral 10** e a **Competência específica 8**.

Orientações

Explore o conhecimento prévio dos estudantes sobre instrumentos musicais atuais e antigos.

Em seguida, convide-os a analisar os instrumentos musicais nas imagens, estimulando-os a descobrir quais são e de que materiais são feitos.

Promova a articulação com os conteúdos da unidade discutindo com a turma os aspectos a seguir.

- A flauta, o clarinete e o saxofone são instrumentos de sopro formados por um tubo oco com orifícios que controlam a vibração do ar. Quando um flautista, por exemplo, sopra no bocal e ao mesmo tempo utiliza os dedos para tapar ou destapar os outros orifícios, obtém variações nos sons produzidos.
- O violão, a harpa e o violino são instrumentos em que os sons são produzidos por meio da vibração de cordas. Comente que o cravo e o piano também são instrumentos de corda.

Aproveite a oportunidade para apresentar músicas de diferentes locais do mundo tocadas com instrumentos variados.

Estimule o interesse dos estudantes e, se na sala de aula houver quem toque instrumentos musicais, organize um pequeno sarau para que se apresentem aos colegas.

Atividades complementares

1. Para ampliar o trabalho com os instrumentos musicais tocados em uma orquestra e proporcionar aos estudantes a possibilidade de ouvir música erudita, apresente a obra *Pedro e o lobo*, de Se[illegible], disponível na internet.

Você pode deixar que os estudantes escutem a história e ouçam as músicas, sem necessidade de ver as imagens. Peça que fechem os olhos e imaginem as paisagens, as características do local, dos animais, de Pedro e seu avô.

Depois desse exercício de sensibilização, os estudantes podem desenhar as partes de que mais gostaram da história.

2. Entregue uma folha avulsa aos estudantes e peça que elaborem uma lista dos instrumentos musicais que conhecem e escolham um para representar por meio de um desenho. Depois, chame um por vez para falar o nome do instrumento que desenhou. Encaminhe de forma que todos possam se manifestar compondo, assim, uma lista coletiva. Essa produção pode ser afixada no mural da sala de aula.

GIRAMUNDO

OS PRIMEIROS INSTRUMENTOS MUSICAIS

Os primeiros instrumentos musicais foram construídos pelos seres humanos para imitar os sons da natureza. Utilizando pedras, madeira e ossos, eles fizeram chocalhos, apitos e flautas.

Os tambores, de bambu e pele de animais, serviam para a comunicação à distância e eram utilizados em rituais religiosos.

Os instrumentos podem ser classificados em três grandes grupos: de corda, sopro e percussão.



Daniel Maurer/AP/Glow Images

Flauta feita de osso, descoberta em caverna alemã, datada de 35 mil anos atrás.



Exemplos de instrumentos de corda. Neles, o som é produzido por meio das vibrações das cordas.

As imagens não estão representadas na mesma proporção.



Exemplos de instrumentos de sopro. O som deles é o resultado do ar que passa dentro do tubo.



Exemplos de instrumentos de percussão. Para emitir som, eles precisam ser batidos.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Interdisciplinaridade

O estudo sobre o som, proposto na seção **Giramundo**, pode ser integrado à disciplina de **História** por meio da investigação sobre como diferentes povos antigos utilizavam a música em seu cotidiano, em rituais religiosos, celebrações e formas de comunicação. Essa conexão interdisciplinar possibilita compreender não apenas a evolução dos instrumentos musicais e sua relação com os recursos naturais disponíveis, mas também o papel cultural e social da música ao longo do tempo, ampliando a visão dos estudantes sobre a interação entre ciência, história e cultura.

Foco na BNCC

O estudo da seção **Giramundo**, sobre instrumentos musicais, possibilita aos estudantes fruir as manifestações artísticas relacionadas à música, contribuindo para o desenvolvimento da **Competência geral 3**.

PARA SABER MAIS

O TAMBOR

Tambor é um nome inespecífico dado a um instrumento de percussão usado em muitas culturas para diferentes atividades. Ainda que todos sejam tambores, de acordo com a cultura, eles recebem nomes específicos, podem ser construídos com vários materiais e ter formas diferentes.

Você conhece o tambor de crioula, uma expressão afro-brasileira que envolve música e dança de roda?

Tambor de crioula do Maranhão

[...]

Sua musicalidade é baseada na percussão de três tambores acompanhada pela percussão de maracas, num ritmo forte e envolvente que acelera o coração e toma conta do corpo e da alma dos brincantes. Brincantes porque, no Maranhão, essa e outras formas de expressão e celebração são designadas como brincadeiras, mesmo que tenham forte conotação religiosa, como, aliás, é muito próprio dos festejos de matriz africana no Maranhão.

O tambor de crioula, cujas origens históricas remetem à vida dos negros escravizados, é atualmente uma das expressões culturais populares mais difundidas na capital e no interior do Estado, atraindo cada vez mais maranhenses identificados com diferentes grupos étnicos. No entanto, essa tradição ainda é transmitida principalmente entre os negros, junto com crenças, devoções, histórias, repertórios orais e técnicas corporais específicas.

[...]

IPHAN. *Tambor de crioula do Maranhão*. Brasília, DF, 2016. Disponível em: portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/dossie15_tambor.pdf. Acesso em: 11 set. 2025.



Rodrigo Schaeffer/Shutterstock.com

Maraca, instrumento de percussão utilizado nos ritos de tambor de crioula.



Rubens Chaves/Pulsar Imagens

Afinação de instrumentos de percussão no fogo para apresentação do tambor de crioula Coroa de São Benedito, no Quilombo Santa Rita. Bequimão, Maranhão, 2024.



Rubens Chaves/Pulsar Imagens

Apresentação do tambor de crioula Coroa de São Benedito, no Quilombo Santa Rita. Bequimão, Maranhão, 2024.

- Se você já participou da brincadeira tambor de crioula, conte sua experiência para os colegas e o professor.

GLOSSÁRIO

Maraca: instrumento de percussão.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Divida a turma em grupos e proponha que cada grupo experimente produzir ritmos utilizando objetos do cotidiano (caixas, garrafas, latas, mesas), simulando a percussão dos tambores. Em seguida, cada grupo pode apresentar seu ritmo para a turma.

Foco na BNCC

O estudo da seção **Para saber mais**, sobre o tambor de crioula, possibilita aos estudantes conhecer e fruir essa manifestação popular resultante da influência africana na cultura brasileira. Isso contribui para o desenvolvimento da **Competência geral 3**.

Orientações

Pergunte aos estudantes se conhecem algum tipo de tambor ou se já viram apresentações musicais que utilizam esse instrumento. Caso alguém já tenha participado do tambor de crioula ou de manifestações semelhantes, valorize o relato como ponto de partida para uma conversa com a turma.

Em seguida, proponha a leitura do texto em voz alta, de forma coletiva ou em grupos. Estimule os estudantes a sublinharem termos ou expressões que não conhecem e os oriente a pesquisar no dicionário.

Explique que o tambor de crioula é uma manifestação cultural afro-brasileira, originada na época da escravidão e que se mantém viva até hoje como expressão artística, religiosa e de resistência cultural. Se possível, traga para a sala de aula imagens ou vídeos curtos de apresentações para ilustrar.

Conduza uma conversa relacionando o conteúdo de Ciências da Natureza (som, instrumentos musicais) com História (herança africana, escravidão e resistência cultural) e Arte (dança, música e ritmo).

Enfatize que maracás, flautas e tambores indígenas, assim como tambores, atabaques e balafons africanos, são exemplos de como os povos produzem sons e ritmos a partir de materiais da natureza.

Destaque a importância da música na cultura das comunidades indígenas, considerada um dos principais meios de preservação das memórias, tradições, saberes ancestrais, e de socialização. Mencione que, entre os instrumentos mais utilizados, destacam-se o maracá (chocalho), a flauta, o reco-reco e o pau-de-chuva.

Aproveite a abordagem para também destacar a música e a dança na cultura quilombola, apresentando alguns exemplos de instrumentos típicos da cultura quilombola, como o berimbau, o tambor, a viola e a cuíca.

Orientações

Peça aos estudantes que analisem a imagem da página e digam o que sabem sobre ela. Em seguida, explique a eles que se trata do alfabeto e números da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Ressalte as dificuldades que podem ser vivenciadas por pessoas com deficiência auditiva ou surdez. Pergunte o que pode ser feito pela sociedade para que essas dificuldades sejam minimizadas.

Caso haja um intérprete de Libras em sua escola, convide-o para conversar com a turma e esclarecer dúvidas.

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes relacionem as três palavras e formem uma frase, por exemplo: Uma fonte de som emite ondas sonoras que chegam à orelha humana.

Posteriormente, peça que façam a **atividade 2** em duplas e registrem o que lhes foi comunicado. Verifique se há estudantes que sabem e utilizam Libras; você pode pedir-lhes que auxiliem os outros colegas a se comunicar na atividade. Motive-os a partilhar se houve ou não dificuldades, quais foram e em qual momento se sentiram mais confortáveis para se expressar usando esse tipo de linguagem ou para compreender o colega quando ele a utilizou. Verifique se conseguiram ou não elaborar as respostas solicitadas.

Informe os estudantes de que em Libras há gestos que correspondem a palavras, portanto não são utilizados apenas os sinais do alfabeto e dos números apresentados na imagem. Veja a seção **Para aprofundar** para buscar exemplos.

Proponha aos estudantes que compartilhem com os familiares as informações estudadas a respeito da Língua Brasileira de Sinais e o alfabeto de sinais estudado em aula. Peça que tentem realizar a **atividade 2** com a família, como uma forma de integrar os familiares ao processo de aprendizagem dos estudantes.

Posteriormente, na sala de aula, pergunte como foi a experiência em casa.

Foco na BNCC

Esse tema favorece o acolhimento e a valorização da diversidade social, trabalhando a **Competência específica 5** e possibilita ao estudante utilizar a linguagem visual-motora para se expressar e partilhar informações, desenvolvendo a **Competência geral 4**.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)

Você já viu que a orelha é o órgão do sentido da audição, que possibilita ouvir e identificar os sons. No entanto, algumas pessoas nascem surdas, enquanto outras perdem a audição com o tempo ou em caso de acidente.

No Brasil, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é uma das formas utilizadas para a comunicação de pessoas surdas.

Agora, utilize o alfabeto de sinais e descubra como comunicar as palavras a seguir.

onda sonora | som | orelha



Alfabeto e números na Língua Brasileira de Sinais (Libras).

1. Escreva uma frase usando as palavras dos quadros coloridos.

Resposta pessoal.

2. Utilize o alfabeto de sinais e comunique três palavras a um colega. Depois, escreva no caderno as palavras que ele comunicou a você.

Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Para aprofundar

Em 2005, o Decreto nº 5.626/2005 regulamentou aspectos de suma importância para a inclusão da Libras como disciplina curricular e a difusão da Libras e da língua portuguesa para o acesso de pessoas surdas à educação.

Em diferentes sites é possível encontrar uma versão virtual do Dicionário da Língua Brasileira de Sinais. Escolha um deles, por exemplo: o dicionário da Acessibilidade Brasil, indicado ao lado.

- LIRA, G. de A.; SOUZA, T. A. F. de. *Dicionário da Língua Brasileira de Sinais*. [Rio de Janeiro]: Acessibilidade Brasil, [20--?]. Disponível em: https://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/. Acesso em: 14 abr. 2025.

Se possível, acesse-o com os estudantes na sala de informática da escola e faça uma demonstração. Caso não seja possível, você pode entrar em contato com o INES (http://ines.org.br).

Rua das Laranjeiras, 232 - Laranjeiras - Rio de Janeiro - RJ.
Tel: (21) 2285-7692 / 2285-5107 / 2285-7546.

E obtenha uma cópia do dicionário LIBRAS em CD.

ATIVIDADES

1. Usando o que aprendeu sobre os sons, copie as frases no caderno substituindo os losangos pela palavra correta.

a) Os instrumentos de sopro produzem sons por meio da passagem do ◆ por dentro do tubo. ar

b) O tambor e o pandeiro precisam ser batidos para emitir som. Eles são instrumentos de ◆. percussão

c) Os instrumentos de ◆ produzem o som por vibração. corda

2. As frases a seguir são falsas. Reescreva-as no caderno de modo que se tornem verdadeiras.

a) A audição é o sentido que capta os sons pela estrutura externa do nariz. A audição é o sentido que capta os sons pela estrutura externa da orelha.

b) Ouvir sons com volume elevado é ótimo para o desenvolvimento da audição. Ouvir os sons com volume elevado é prejudicial para a audição.

3. João e Bela foram assistir ao filme *Batalha intergaláctica* e saíram da sessão bastante impressionados. Ainda que tenham gostado do filme, chegaram em casa com uma dúvida: Por que, nos momentos em que as naves inimigas eram abatidas, não se escutavam as explosões? Esclareça a dúvida deles.



Elen/Alamy/Fotoarena

Composição artística de cena de nave espacial sendo abatida.

4. O despertador foi colocado em uma campânula de onde foi retirado o ar, ou seja, há vácuo no interior da campânula. Quando o despertador tocar, alguém vai ouvir? Por quê?



TDP Studio

3. O estudante deve considerar que no espaço há vácuo, ou seja, não existe meio material para as ondas sonoras se propagarem.

4. Não, porque sem ar ou outro meio material as ondas sonoras não se propagam.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Retome brevemente o que foi estudado até aqui. Pergunte aos estudantes: Como os sons chegam até nós? Todos os sons são produzidos da mesma forma?

Registre no quadro as contribuições da turma para retomada e organização das ideias principais.

Orientes os estudantes a completarem as frases da **atividade 1**. Leia cada frase em voz alta e peça a eles que as copiem no caderno, substituindo os losangos pela palavra correta. Depois, corrija coletivamente no quadro, destacando os termos corretos: ar, percussão, corda.

Em seguida, explique que as frases apresentadas na **atividade 2** têm erros e precisam ser corrigidas. Incentive os estudantes a refletirem antes de escrever: Qual é o órgão responsável pela audição? O som alto faz bem ou mal para a saúde?

Após a reescrita, faça a correção coletiva e aproveite para reforçar cuidados com a saúde auditiva.

Leia o enunciado da **atividade 3** com a turma. Ao fazer a correção, explique que o som precisa de um meio material (ar, água, objetos) para se propagar.

Por fim, apresente a situação descrita na **atividade 4** e pergunte: Se não há ar dentro da campânula, o som pode se espalhar? Explique que, no vácuo, o som não se propaga, então o despertador tocará, mas ninguém ouvirá.

Incentive os estudantes a registrarem suas respostas no caderno com as próprias palavras.

Atividade complementar

1. Organize uma roda de conversa com os estudantes. Elabore três cartões com os seguintes textos:

- Eu aprendi que...
- Eu gostaria de aprender...
- Eu tenho dúvida a respeito de...

Acomode-os em uma caixinha ou saquinho que não seja transparente.

Escolha um estudante para iniciar a primeira rodada. Peça a ele que sorteie um cartão e utilize a frase para comentar algo que foi estudado até o momento. Quando terminar, esse estudante deve eleger o próximo colega para participar.

Registre as colocações de todos para mapear os pontos que necessitam ser aprofundados ou ampliados.

Orientações

Nesta seção há a indicação de um vídeo sobre as teias das aranhas. Trata-se de uma animação que faz analogia entre as diferentes vibrações produzidas pelas cordas de um instrumento musical, que geram notas musicais distintas, e os diferentes modos que as aranhas esticam os fios de suas teias, fazendo com que cada um deles seja capaz de vibrar de maneira diferente, o que dá a elas pistas sobre a presa capturada ou a presença de um possível parceiro para reprodução. Apesar de o texto ser narrado em inglês, as imagens possibilitam ao estudante ter uma boa ideia desse processo.

Recursos audiovisuais

O aproveitamento dos recursos audiovisuais possibilita a modernização do trabalho do professor, sintonizando-o com exigências da sociedade atual, e cria um ambiente de aprendizagem mais motivador e apropriado ao cotidiano dos estudantes. Nesse sentido, podem ser utilizados diferentes equipamentos digitais, como telefones móveis e computadores.

PERISCÓPIO

PARA LER



Editora Projeto

É o tambor de crioula!, de Sonia Rosa (Projeto).

Nesse livro, ao ler os versos sobre o tambor de crioula, você vai se sentir participando da roda de danças e tambores, celebrando essa tradição maranhense. O tambor de crioula foi declarado patrimônio cultural brasileiro e é um exemplo de influência cultural africana.



Editora Moderna

Soltando o som, de Carolina Michelini e Michele Iacocca (Moderna).

Jana e Dudu estão brincando e começam a perceber quantos sons diferentes eles produzem e quantos outros barulhos, ruídos e músicas os rodeiam!

PARA ASSISTIR


NPR

Aranhas guitarristas. Esse vídeo mostra como as aranhas usam vibrações para sentir a presença de predadores e parceiros.

Disponível em: http://chc.org.br/aranhas-guitarristas. Acesso em: 11 set. 2025.

PARA ACESSAR

Museu Virtual de Instrumentos Musicais. O MVIM reúne, no espaço virtual, acervos de instrumentos musicais de instituições brasileiras com o intuito de apresentá-los e divulgá-los de maneira dinâmica e inovadora, enfatizando os aspectos educativos, transformando-se, dessa forma, em um espaço de convergência de acervos e de conhecimento.

Disponível em: www.mvim.com.br. Acesso em: 11 set. 2025.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

86

UNIDADE 6

LUZ



lotan/Shutterstock.com

A imagem provoca a ocorrência de um fenômeno chamado ilusão de óptica. Ela pode ser percebida de diversas maneiras, dependendo de como a informação reunida pelos olhos for processada. Quer experimentar? Assim que olha essa imagem, você vê os círculos parados ou em movimento?

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Objetivos

- Conhecer as partes do olho humano e a importância delas na formação das imagens.
- Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde dos olhos.
- Identificar a importância da presença da luz para a visão.
- Analisar o comportamento da luz ao incidir sobre objetos feitos de diferentes materiais.
- Relacionar as propriedades de propagação da luz com a formação das sombras.
- Observar o fenômeno da refração luminosa em diferentes situações.
- Observar a reflexão da luz e a formação de imagens em espelhos e superfícies polidas.

Dicas de organização

- Providencie o material para as atividades práticas das páginas **91** e **95**.

Foco na BNCC

Competências gerais: 2 e 8

Competências específicas: 2 e 7

Habilidades: EF03CI02 e EF03CI03

Orientações

A ilusão de óptica costuma gerar bastante curiosidade nos estudantes, podendo ser definida como uma imagem que não corresponde à realidade de forma objetiva. É uma oportunidade de iniciar o trabalho da unidade discutindo os mecanismos da visão e as interações da luz com os diferentes objetos de forma lúdica e motivadora.

Pergunte aos estudantes se já viram alguma imagem semelhante à apresentada na seção de abertura e em qual contexto. Para os estudantes com baixa visão, descreva detalhadamente a figura, destacando os contrastes e formas. Destine um tempo da aula para que eles a analisem e respondam à questão proposta.

Depois, peça que relatem suas descobertas, o que sentiram e pensaram ao interagir com a imagem. Sonde o que conhecem a respeito das ilusões de óptica, estimulando-os a refletir sobre o motivo de isso não acontecer com todas as imagens.

Para aprofundar

Para ampliar o conhecimento sobre a influência da ilusão de ótica sobre a nossa percepção, sugerimos a leitura do texto disponível no *site* a seguir.

AVANCINI, Maria Marta. Ver para crer ou crer para ver? O que as ilusões de ótica dizem sobre nossa percepção. *ComCiência*. Disponível em: https://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542013000900002&lng=pt. Acesso em: 7 abr. 2025.

Atividade complementar

Para favorecer o trabalho com ilusão de ótica, visite a página oficial do artista M. C. Escher (1898-1972), disponível em: https://mcescher.com/gallery/ (acesso em: 23 fev. 2025), e mostre algumas de suas obras aos estudantes. O texto do *site* está em inglês, mas ao usar o tradutor do navegador é possível explorar a página e apreciar as obras com facilidade. Depois, proponha a atividade a seguir.

1. O artista holandês M. C. Escher é conhecido por criar trabalhos que causam ilusões de óptica. Observe alguns quadros pintados por ele. De qual você gosta mais? Justifique sua resposta.

   Espera-se que o estudante mobilize sua inteligência emocional, descrevendo os sentimentos provocados pelos trabalhos do artista.

Orientações

Leia com os estudantes o texto da página. Pergunte o motivo de Nícolas não conseguir enxergar, com detalhes, os brinquedos dentro da loja. Explore a imagem e introduza a noção de que alguns materiais possibilitam que se veja nitidamente através deles, outros não.

Feche a porta da sala de aula e pergunte se eles conseguem ver o que está acontecendo atrás dela.

Peça aos estudantes que tentem se lembrar de locais em que há portas de vidro e se elas têm faixas.

Termine a aula com a atividade da seção **Pense e converse**, auxiliando os estudantes a identificar a importância da faixa para evitar acidentes. Pergunte, por exemplo, se é possível enxergar uma porta de vidro quando ela está muito limpa.

TRANSPARÊNCIA NO DIA A DIA

Nícolas estava todo empolgado. Naquele fim de semana seria a festa de inauguração de uma loja de brinquedos na rua onde mora, e ele ficou sabendo que haveria uma surpresa para as crianças.

A meninada da rua não falava de outra coisa.

No dia marcado, Nícolas foi um dos primeiros a chegar com sua tia.

Em pouco tempo, a frente da loja estava cheia! Todos esperavam o discurso do dono e a abertura das portas.

Nícolas estava impaciente porque não conseguia ver todos os brinquedos através da porta de vidro.

– Tia, aquela faixa está me atrapalhando, não consigo ver os brinquedos direito!



Dayane Raven

Representação de uma loja de brinquedos em dia de inauguração.

PENSE E CONVERSE

- A tia de Nícolas respondeu que aquela faixa na porta de vidro era necessária e importante. Por que ela disse isso?

Compartilhe suas ideias com os colegas e o professor.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Resposta pessoal. É possível que alguns estudantes apontem a importância de pinturas ou adesivos em portas de vidro para evidenciar a presença delas e, assim, evitar acidentes. Nesse momento, deixe os estudantes se expressarem livremente. Ao final da unidade, eles terão argumentos para dar a explicação correta.

88

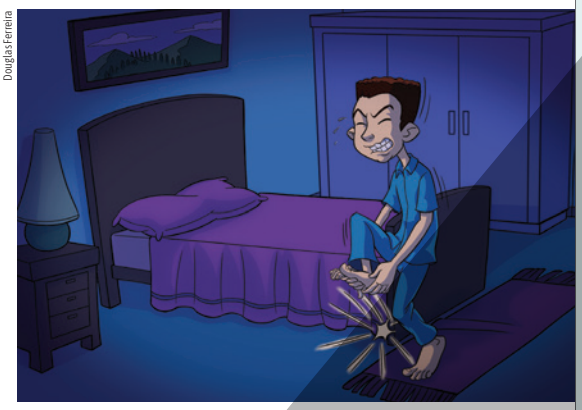
A LUZ E OS OLHOS

Durante a noite, José Carlos acordou para ir ao banheiro; preferiu não acender a luz e bateu o dedinho no pé da cama! Ele não o enxergou porque não havia luz suficiente no quarto.

O **olho** é um órgão fundamental para o sentido da visão, mas só conseguimos enxergar os objetos quando eles estão iluminados.

É por isso que à noite, ou quando um ambiente está escuro, a capacidade de enxergar diminui.

Douglas Ferreira



Representação de uma pessoa andando em quarto escuro.

Como os olhos captam a luz, em situações de muita ou pouca luminosidade, eles se ajustam para regular a quantidade de luz que entra através deles.

Quando há muita luminosidade no ambiente em que estamos, a pupila, que é a região escura que fica no meio da parte colorida do olho, se contrai e diminui de tamanho. Quando há pouca luminosidade, a pupila se dilata e aumenta. É por meio desse mecanismo que o corpo ajusta a quantidade de luz que é captada.

GLOSSÁRIO

Captar: receber, recolher.

1. Analise as imagens **a seguir** e escreva no caderno se os olhos das fotografias estão em locais com pouca ou muita luminosidade.



CHASSENET/BSIP/Alamy/Fotoarena

CHASSENET/BSIP/Alamy/Fotoarena

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Pupila retraída.
a) Muita luminosidade.

Pupila dilatada.
b) Pouca luminosidade.

Atividade complementar

1. Para que os estudantes vivenciem as sensações de não enxergar a luz do ambiente, organize a turma em duplas. Os olhos de um dos integrantes da dupla devem ser vendados, e ele será conduzido pelo colega por algum ambiente, como a sala de aula ou a quadra de esportes, tomando cuidado para que o local não tenha obstáculos ou objetos que possam causar acidentes. Depois, invertem-se os papéis.

Após a atividade, converse com todos sobre as dificuldades e as sensações que experimentaram e proponha uma reflexão sobre as dificuldades que pessoas com baixa visão ou cegas podem vivenciar no dia a dia. Os estudantes devem compreender as dificuldades após a atividade; no entanto, explique-lhes que as deficiências visuais devem ser percebidas como diferenças individuais e não como doenças.

Orientações

Inicie a abordagem do conteúdo da página convidando alguns estudantes para ler o texto em voz alta.

Questione-os sobre o uso da palavra **captar**. Leia o boxe **Glossário** e incentive-os a criar frases utilizando a palavra analisada.

Indague por que não conseguimos enxergar nitidamente no escuro. Pergunte o que é necessário para que possamos enxergar em detalhes os objetos dentro do quarto de José Carlos.

É possível abordar as dificuldades que pessoas com deficiência visual podem ter ao se locomover pela cidade. É fundamental que eles percebam a importância da acessibilidade nos diferentes espaços públicos, por exemplo, a existência de semáforos sonoros para auxiliá-las a atravessar as ruas.

Para a realização da **atividade 1**, solicite aos estudantes que analisem as duas fotografias da página e pergunte o que identificam de semelhante e diferente entre elas. É esperado que percebam que as imagens representam um mesmo olho, mas que a pupila está diferente em cada uma delas.

Pergunte o que provoca essa diferença na pupila e se há alguma intervenção do ambiente para que isso ocorra.

Comente que o excesso de luz também atrapalha a visão. Para exemplificar, relembre o que acontece quando saímos de um ambiente escuro para outro com luz: podemos ter dificuldade para enxergar até os olhos se acostumarem. Auxilie os estudantes a relacionar a capacidade de captação e regulação da quantidade de luz pelos olhos com o sentido da visão.

Quando a luz incide sobre os objetos opacos, ela sofre reflexão. A luz refletida chega aos olhos e atinge a retina. As células que formam a retina e captam a luz são estimuladas pela luz e geram impulsos nervosos, que são transmitidos ao cérebro pelo nervo óptico. No cérebro, esses impulsos são interpretados e formam uma imagem. Por isso, se não há luz, não é possível enxergar os objetos.

Orientações

Antes de pedir que os estudantes façam as atividades desta página, retome o conceito de sílaba. Faça perguntas como: Quantas letras precisamos para formar uma sílaba? Existe apenas uma resposta correta para essa pergunta? As perguntas visam retomar e ampliar esses conhecimentos, agora no contexto do estudo de Ciências. Peça que exemplifiquem as respostas dadas sugerindo palavras cuja formação de sílabas seja a mencionada por eles.

Apresente outros exemplos de palavras cuja formação de sílabas favoreça esse estudo. Escreva no quadro a palavra **transparente**.

Faça isso com outras palavras e convide a turma a sugerir palavras também. Essa pode se tornar uma atividade recorrente em sala de aula durante o processo de ampliação de vocabulário.

Discuta as atividades desta seção, de modo a favorecer a compreensão de que a luz interage de forma diferente com os materiais, dependendo das características de cada um: materiais transparentes permitem a passagem da luz que incide sobre eles; já os opacos impedem que a luz passe através deles.

Explore a importância das janelas de vidro nas casas e na sala de aula. A luz que entra pelo vidro das janelas possibilita a visualização dos ambientes sem necessidade de acender as lâmpadas durante o dia. Explique que utilizar a iluminação natural é uma forma de economizar energia elétrica.

Comente que, da mesma forma que acontece com os materiais transparentes, também há situações em que os materiais opacos são mais apropriados na fabricação de determinados objetos, por exemplo, em embalagens para alimentos e cosméticos.

Peça aos estudantes que façam as **atividades 1** e **2**.

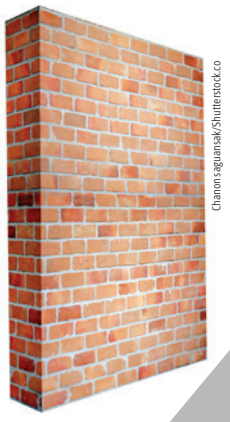
Quando todos terminarem, passe à correção.

A LUZ E OS OBJETOS

Além de iluminar os ambientes, a luz é capaz de atravessar alguns objetos.

1. Copie no caderno o nome dos objetos que podem ser atravessados pela luz.

Copo de vidro, óculos, caixa de acrílico e janela de vidro.


Chanon-sagjunsak/Shutterstock.co

Parede de tijolos.


NonTheeracha/Shutterstock.com

Copo de vidro.


SuriStock Photo/Shutterstock.co

Janela de vidro.


Sriphoto/Shutterstock.com

Óculos.


lupuluphie/iStockphoto.com

Folhas de papel colorido.


Volab/Shutterstock.com

Jarra de cerâmica.


zivian/Shutterstock.com

Caixa de acrílico.

As imagens não estão representadas na mesma escala.

2. Agora, copie as frases a seguir no caderno colocando as sílabas da última palavra na ordem correta.

transparente

- A luz atravessa os objetos feitos de material ren pa te trans.
- A luz não atravessa os objetos feitos de material pa o co. opaco

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

90

Atividade complementar

1. Providencie os seguintes materiais: lanterna, garrafa PET, livro, copo de plástico transparente e papel-alumínio. Escureça um pouco a sala de aula fechando a cortina, caso não seja possível, procure um espaço da escola com baixa iluminação, como uma sala de vídeos, por exemplo, e realize a atividade nesse ambiente. Peça aos estudantes que coloquem os objetos, um a um, entre a lanterna e o teto e que analisem com atenção a formação das sombras. Solicite que desenhem um esquema do experimento e escrevam quais materiais a luz atravessou e o porquê de isso ter acontecido.

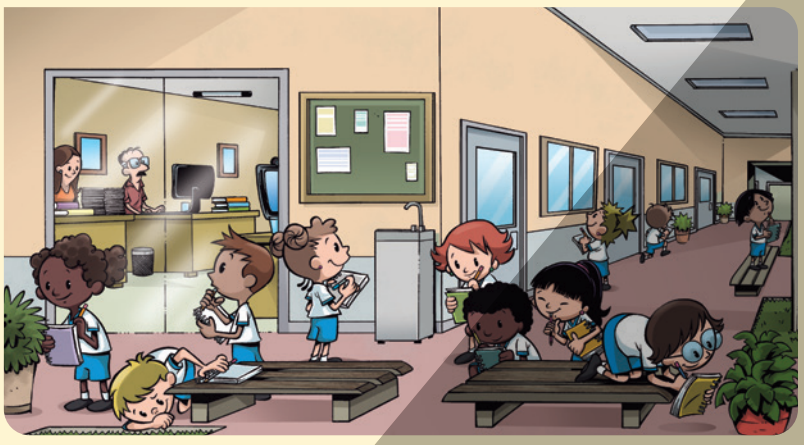
TAMBÉM QUERO FAZER

A LUZ NOS OBJETOS

Será que existem objetos feitos de material que não seja transparente nem opaco? Anote suas ideias no caderno. Resposta pessoal.

MATERIAL

- um lápis;
- uma lanterna.



Cristiano Lopez

Representação de uma loja de brinquedos em dia de inauguração.

MODO DE FAZER

O professor levará a turma para investigar objetos encontrados na escola.

1. Aponte a lanterna ligada para os objetos e escreva o nome daqueles que a luz atravessou, mas não possibilitou enxergar através deles com nitidez. Resposta pessoal.

CONCLUSÃO

1. Durante a investigação, você encontrou objetos feitos de material que não era transparente nem opaco? Suas ideias sobre a existência desse tipo de material se confirmaram? Explique. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

EF03CI02 As atividades propostas nesta página oportunizam a análise de uma cadeia alimentar simples, pois os estudantes identificarão as relações entre seres vivos do Pantanal no que se refere à sua alimentação.

O trabalho com a atividade desta página permite ao estudante compreender conceitos fundamentais por meio de procedimentos da investigação científica, relacionados à **Competência geral** 2 e à **Competência específica** 2.

Atividade complementar

Se for oportuno, transcreva no quadro a atividade a seguir para os estudantes fazerem em casa.

1. Escreva os objetos que os estudantes usam no dia a dia, como o material escolar, os talheres e as peças do vestuário, e também materiais utilizados em construções, em veículos que encontra no caminho para a escola e outros materiais que sugerirem. Depois, complete o quadro marcando com um **X** a coluna do material de que cada objeto pode ser feito.

Objeto	Material		
	Transparente	Opaco	Translúcido

Orientações

Antes de iniciar a atividade prática, peça aos estudantes que respondam à questão inicial. Depois, faça alguns combinados indispensáveis para o trabalho: eles devem se concentrar na atividade a ser realizada, permanecendo em silêncio, sem interferir ou atrapalhar as pessoas nos espaços em que estarão sendo feitas as observações; caso necessitem expressar algum comentário ou dúvida, devem fazê-lo em voz baixa.

Organize os estudantes em trios, assim o uso da lanterna poderá ser otimizado. Durante a investigação, peça que verifiquem o que acontece quando os corpos opacos são iluminados. Dessa forma, será iniciada a exploração em relação à formação das sombras. Para os estudantes cegos, disponibilize objetos de texturas diferentes (vidro, plástico, tecido), permitindo que percebam a passagem ou bloqueio da luz pelo tato, enquanto os colegas descrevem o efeito visual. Solicite que levem um caderno para anotar os objetos que foram testados, se a luz os atravessou e se foi possível vê-la com nitidez quando isso ocorreu. Os estudantes podem assumir papéis diversos no grupo: enquanto um observa, outro anota e outro desenha ou fotografa. Essa organização garante que todos contribuam de acordo com suas habilidades.

Os materiais translúcidos que podem estar presentes na escola são os tecidos utilizados em cortinas, algumas sacolas plásticas, películas translúcidas para vidros, entre outros. Aproveite esse momento para comentar que povos indígenas utilizam folhas, tramas de palha e pedras translúcidas em construções para filtrar a luz, e que faz parte da tradição de povos africanos usar vidros coloridos e elementos naturais em janelas de templos, a fim de criar jogos de luz com significado cultural.

Finalizada a parte investigativa, oriente os estudantes para que respondam à pergunta sugerida na **Conclusão**, a fim de introduzir o conceito de material translúcido. Pergunte se as hipóteses iniciais foram confirmadas ou refutadas.

Para maior abrangência, caso na sua turma tenha estudantes que necessitam de atenção especial, pois têm dificuldade de compreender como são os materiais translúcidos, você pode trazer para a sala de aula um material translúcido, como o papel-manteiga, para demonstrar aos estudantes a diferença entre esses materiais e os transparentes.

Orientações

Peça aos estudantes que analisem as três imagens na porção inferior desta página e as comparem. Pergunte de qual material poderia ser feita cada uma das plaquetas que a pessoa está segurando em frente ao globo terrestre (vidro, plástico, papel vegetal, cartolina etc.) e por quê.

Ajude-os a compreender que, conforme seu comportamento em relação à incidência de luz, os corpos podem ser classificados em: transparentes, opacos e translúcidos.

Peça aos estudantes que indiquem alguns objetos para a criação de uma lista coletiva para desenvolver a sistematização desses três conceitos. Alguns exemplos de objetos que podem fazer parte dessa lista:

- corpo transparente – vidro transparente e filme plástico de cozinha;
- corpo translúcido – vidro fosco, plástico fosco e papel vegetal;
- corpo opaco – plásticos e papéis de cor sólida, madeira, borracha e metal.

Posteriormente, faça um quadro na lousa e proponha à turma a separação desses objetos entre OPACOS, TRANSPARENTES e TRANSLÚCIDOS. Utilize o quadro da **Atividade complementar** disposto na página 91 deste Livro do Professor como exemplo.

Peça aos estudantes que transcrevam o quadro e copiem no caderno os objetos em cada uma das colunas.

MATERIAIS TRANSPARENTES, TRANSLÚCIDOS E OPACOS



Fernando Favoretto/Criar Imagem

Porta com áreas transparentes, translúcidas e opacas.

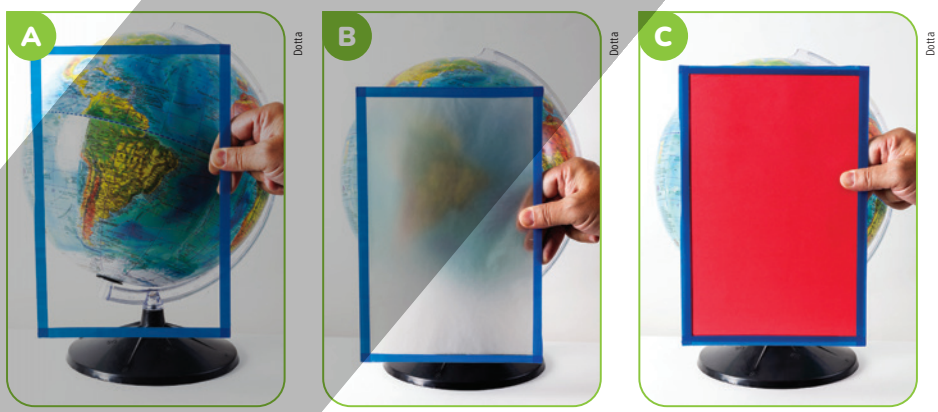
Volte à página 88 e retome a resposta que a tia de Nícolas deu a ele.

Você considerou que as faixas colocadas em portas de vidro têm a função de avisar que há algo **transparente**, no caso, a porta da loja? Esse tipo de sinalização evita que pessoas sofram acidentes graves se avançarem pensando que não existe nada à frente.

Os raios luminosos atravessam os materiais transparentes. Assim, se olhar um objeto através de um corpo transparente, como o vidro, um observador enxerga perfeitamente a imagem dele.

Ao olhar o mesmo objeto através de um corpo **translúcido**, um observador não enxerga a imagem do objeto nitidamente; ela fica distorcida.

Os materiais **opacos** não são atravessados pelos raios de luz. Por isso, um observador não pode ver através de um corpo opaco.



Dotta

Globo terrestre atrás de um corpo transparente (**A**), de um translúcido (**B**) e de um opaco (**C**).

1. Com os colegas e o professor, façam uma lista de objetos usados no dia a dia. Depois, montem um quadro separando-os em três grupos: transparentes, translúcidos e opacos.

Resposta pessoal. Os estudantes podem considerar transparentes objetos como lentes de óculos, a maioria dos vidros de janelas e copos de vidro; translúcidos os objetos feitos de vidro jateado, como boxes ou alguns vidros de janelas; e opacos objetos como caderno, estojo e porta.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

EF03CI02 O estudo do conteúdo da página possibilita aos estudantes a identificação de objetos transparentes, opacos e translúcidos presentes no dia a dia.

A FORMAÇÃO DA SOMBRA

Brincar de fazer sombras na parede com forma de animais é muito divertido. Só que para dar certo, o ambiente tem de estar escuro e com uma fonte de luz. Se for assim, e houver uma parede onde a sombra se formará, a diversão está garantida.

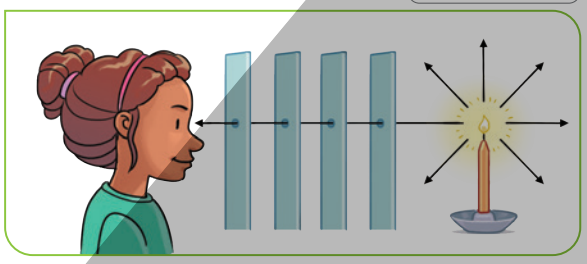


Jordi Mora Igual/iStockphoto.com

Que animal se parece com a sombra projetada na parede?

Para compreender como as sombras se formam, é preciso conhecer duas características da luz.

- A luz propaga-se em linha reta e em todas as direções.



Mauro Salgado

As proporções entre as estruturas representadas não são as reais.

É possível enxergar a vela pelos orifícios porque a luz emitida por ela propagou-se em linha reta, atravessou os orifícios das placas e atingiu o olho da menina.

- A luz pode ser refletida quando incide sobre um objeto ou uma superfície. Essa característica nos permite ver o que existe à nossa volta.

GLOSSÁRIO

Incidir: atingir, chegar.



Mauro Salgado

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Quando os raios de luz incidem sobre um objeto, eles são refletidos por ele e atingem os olhos do observador. Por isso é possível enxergá-lo.

Atividade complementar

1. Para reforçar a sistematização dos conceitos trabalhados nesta página, você pode propor aos estudantes a resolução da seguinte charada:

"Posso ser refletida quando atinjo uma superfície ou objeto. Eu me desloco em linha reta. Você sabe quem sou eu?".

Espera-se que os estudantes respondam: a luz.

Orientações

Organize com os estudantes a leitura conjunta do texto e convide alguns deles para que verbalizem oralmente o que compreenderam do trecho lido. Explore as imagens desta página solicitando que relatem o que estão observando e qual é a relação com o que foi estudado até o momento. Comente que, para representar os raios luminosos, foram usadas setas que saem da fonte de luz (como a vela e a lâmpada) e apontam para o local onde a luz chega.

A primeira imagem, que mostra a formação da sombra, pode motivar a turma a conhecer as características da luz.

Na segunda imagem há duas representações importantes: a luz saindo da vela em todas as direções (por isso uma única fonte de luz, como uma lâmpada, pode iluminar um cômodo inteiro); em cada uma das direções, a luz no meio material se propaga em linha reta, ou seja, a luz, no meio material, não faz curvas. Explique aos estudantes que nas placas há orifícios alinhados que possibilitam verificar a propagação da luz em linha reta.

Na terceira imagem, considera-se apenas um dos raios de luz que sai da fonte (a lâmpada). Auxilie-os a compreender que ele incide sobre a caneca, que é opaca, e é refletido por ela, passando a se propagar em outra direção e atingindo os olhos da menina. É essa luz que foi refletida e chega aos olhos da menina que possibilita a ela enxergar a caneca.

Comente que, no caso da porta de vidro da loja de brinquedos na página 88 do Livro do Estudante, somente uma pequena parte da luz é refletida e chega aos olhos do observador, pois, por ser transparente, o vidro deixa passar a maior parte da luz que nele incide. Dessa forma, quando não se percebe a pequena quantidade de luz que é refletida pela porta, uma pessoa pode ter dificuldade em enxergá-la e por isso é necessário que haja uma faixa translúcida para o observador perceber que há algo em seu caminho.

Chame a atenção dos estudantes para a palavra "incidir", no boxe **Glossário**. Solicite que busquem esse verbete no dicionário para validar os sinônimos apontados no livro e conhecer novos significados da palavra.

Orientações

Para ampliar o trabalho e enriquecer o entendimento dos estudantes sobre o processo de formação das sombras, você pode dar continuidade ao desenvolvimento da aula com o experimento descrito a seguir.

Cole uma cartolina branca na lousa. Pegue uma lanterna e objetos opacos e transparentes. Apague a luz da sala de aula e coloque um objeto opaco entre a lanterna e a cartolina. Incentive os estudantes a observar como a sombra se forma. Faça o mesmo com um objeto transparente. Outra possibilidade, caso a sala tenha muita claridade, é produzir um dispositivo que possibilita observar as sombras dos objetos. A sugestão disponível no *site* a seguir também poderá ser utilizada para o teatro de sombras sugerido no boxe **Interdisciplinaridade** desta página. Para mais informações sobre o modo de fazer, acesse o *link*: https://www.fazfacil.com.br/artesanato/como-fazer-teatro-de-sombras/ (acesso em: 7 abr. 2025.)

Dessa forma, os estudantes podem comparar os dois momentos do processo e responder às perguntas:

- Todos os objetos formam sombra?
- Qual é a forma da sombra de um objeto?

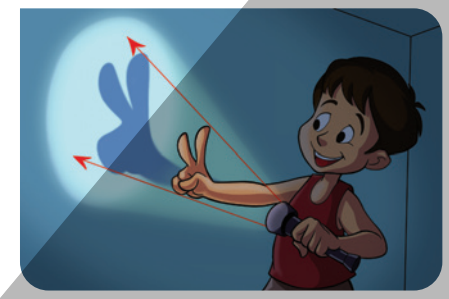
Em seguida, peça que leiam individualmente as informações desta página e façam as atividades.

Na **atividade 2**, oriente os estudantes para que analisem a quantidade de pés da ave representada, a posição da asa e as penas na cabeça.

Confira as respostas com os estudantes e elabore uma conclusão sobre a formação das sombras, considerando as seguintes noções: a sombra é uma região em que há ausência de luz; fica localizada depois de um objeto opaco, na mesma direção da luz incidente, e do lado oposto (em relação ao anteparo) ao da fonte de luz.

Você já sabe que a luz se propaga em linha reta e que é refletida pelos objetos. No exemplo ao lado, parte da luz da lanterna não chega à parede porque atingiu a mão do menino e foi refletida por ela.

Na região da parede que não recebeu diretamente a luz da lanterna, formou-se a **sombra** da mão dele.



Douglas Ferreira

Esquema representativo da formação de sombra.

1. No caderno, escreva o nome de um objeto transparente e de um opaco presentes na imagem ao lado.

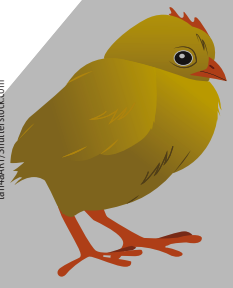
Objeto transparente: vidro da janela. Objeto opaco: cama, mesa de cabeceira, bonecos, vaso, parede do quarto.



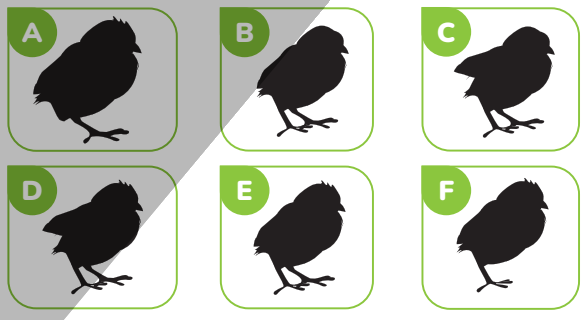
Douglas Ferreira

Representação de duas crianças no quarto ao amanhecer.

2. Qual é a sombra correta? Responda no caderno. Letra e.



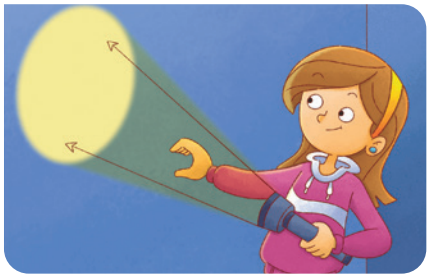
tan4aART/Shutterstock.com



tan4aART/Shutterstock.com

3. Note a imagem ao lado. Desenhe, no caderno, como será a sombra que irá se formar na parede.

Resposta pessoal. É esperado que os estudantes desenhem a sombra no formato de uma letra C invertida.



Waldomiro Neto

Representação de menina com lanterna projetando sombra na parede.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Interdisciplinaridade

Proponha aos estudantes a montagem de um teatro de sombras. Enquanto alguns ficam responsáveis pela criação do enredo, outros se ocupam da confecção e manipulação dos personagens. Estudantes com deficiência motora, por exemplo, podem contribuir elaborando a história ou narrando a encenação, enquanto os colegas manipulam as figuras no teatro de sombras. Dessa forma, cada um participa do processo de acordo com seu interesse e/ou possibilidades. Essa atividade possibilita a aplicação, ampliação e sistematização dos conhecimentos desenvolvidos ao longo desta unidade. Você pode planejar essa proposta em parceria com o professor de **Arte**.

Os estudantes deverão pensar no formato dos objetos que serão utilizados como obstáculos à propagação da luz, na posição da fonte de luz e dos anteparos. Os personagens podem ser feitos com diferentes objetos ou desenhados em um papel opaco, recortados e colados em palitos para serem manuseados.

Outra possibilidade é usar as mãos na criação dos personagens de sombra. Depois de decidida a história e os personagens, auxilie os estudantes nos ensaios da apresentação.

Para a apresentação, estenda e estique bem um pedaço de pano branco, que servirá como tela. Atrás dele, os estudantes manipularão os objetos. Ilumine os objetos e os personagens com a luz da lanterna por trás do pano. À frente serão formadas as sombras dos personagens e objetos de cena. Comente que o uso de sombras como narrativa faz parte de diferentes culturas. Povos africanos utilizavam o fogo para projetar imagens nas paredes, enquanto povos indígenas criavam histórias em volta da fogueira, usando a sombra como parte da imaginação coletiva.

TAMBÉM QUERO FAZER

FENÔMENOS RELACIONADOS À LUZ

Como você verá a imagem de um objeto se ele for observado atrás de um copo com água? Anote suas ideias. Resposta pessoal.

MATERIAL

- meia folha de papel sulfite;
- 1 caneta hidrográfica;
- 1 copo de vidro;
- 1 jarra com água.

ATENÇÃO
Atenção! Cuidado ao manusear o copo de vidro. Ele pode quebrar e gerar pedaços cortantes.

MODO DE FAZER

1. Na folha, desenhe uma carinha piscando um dos olhos.
2. Posicione o desenho atrás do copo.
3. Desenhe o que você observa.
4. Permaneça em frente ao copo e vá despejando a água da jarra no interior do copo até enchê-lo.
5. Desenhe o que você observou em seu caderno.

CONCLUSÃO

1. O que aconteceu com a imagem com o copo cheio? E vazio?
Depois que a água foi colocada no copo, a imagem do objeto inverteu horizontalmente e o olho fechado mudou de lado.
2. Suas ideias sobre o que ocorre com a imagem dos objetos ao serem observados atrás de um copo com água se confirmaram? Explique.
Resposta pessoal.
3. O resultado seria o mesmo se o material do copo fosse opaco?
Não, pois a luz não atravessaria o material.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Peça aos estudantes que se organizem em duplas. Estimule a curiosidade das duplas solicitando que discutam o questionamento inicial.

Para o encaminhamento da proposta, encarregue-se de encher os copos, uma dupla por vez. Oriente os estudantes na execução dos passos 1 a 5. No passo 2, peça que não posicionem o desenho muito próximo ao copo, ou eles não conseguirão observar o olho fechado mudando de lado.

Oriente-os para que analisem atentamente o que acontece com o desenho enquanto o copo é preenchido com a água. Instrua-os a manter o copo sobre a carteira e direcionar o olhar, horizontalmente, para o meio dele.

Durante a atividade, os estudantes perceberão que, à medida que o desenho fica na região com água, ele aumenta de tamanho, ou seja, o copo com água funciona como uma lente de aumento. Além disso, tem-se a impressão de que o olho aberto fecha, pois se observa o olho fechado mudando de lado.

Explique-lhes que isso acontece por causa do fenômeno da refração da luz, que é o princípio de funcionamento das lentes.

Termine a aula promovendo a elaboração da **Conclusão**. Para isso, organize uma roda de conversa com base nos desenhos registrados e auxilie os estudantes na produção escrita da resposta.

Foco na BNCC

O trabalho com a seção **Também quero fazer** está relacionado ao desenvolvimento da **Competência geral 2** e à **Competência específica 2**, pois permite ao estudante compreender conceitos fundamentais por meio de procedimentos da investigação científica.

Atividade complementar

Encaminhe as questões a seguir.

1. Quais instrumentos que usam lentes vocês conhecem?
2. Para que as pessoas usam esses instrumentos?

1. Respostas pessoais. Os estudantes podem citar lupas, óculos, microscópios, telescópios etc.
2. Resposta pessoal. Alguns instrumentos podem ser utilizados para ampliar objetos pequenos, observar objetos distantes, compensar alterações da visão etc.

Se na discussão os estudantes não se lembrarem, fale dos microscópios ópticos, cuja função é ampliar a imagem de amostras, o que é feito por meio da associação de lentes e espelhos. Mencione também os telescópios e as lunetas, que aproximam e ampliam as imagens de objetos próximos ou distantes. Esses equipamentos funcionam com diferentes tipos de lentes e espelhos associados.

Orientações

Providencie um copo com água e coloque dentro dele um lápis. Dessa forma, os estudantes poderão observar o fenômeno representado na fotografia.

Permita que eles conversem sobre o que estão vendo e os motive a levantar hipóteses para explicar o fenômeno observado.

Proponha a leitura em duplas dos quatro primeiros parágrafos do texto. Propicie um espaço para que as duplas verbalizem o que compreenderam do trecho. Depois, verifique se os estudantes apresentam dúvidas a serem sanadas e, em seguida, peça que analisem os exemplos mostrados nas imagens.

Durante a análise das imagens desta página, auxilie os estudantes a reconhecer os seguintes fenômenos:

- a parte da colher que está fora da água reflete a luz que vem do ar e atinge nossos olhos sem sofrer desvio;
- a parte que está dentro da água reflete a luz que atinge nossos olhos depois de sofrer refração na superfície da água. Assim, temos a impressão de que a colher está quebrada na altura da superfície (na separação entre a água e o ar).

A REFRAÇÃO DA LUZ



Researchers, Inc./ScienceSource/Fotoarena

A refração faz com que vejamos a parte da colher que está dentro e a que está fora da água em posições diferentes.

Você já notou que os objetos ficam distorcidos quando você os vê dentro de um copo com água ou através dele?

A colher da fotografia ao lado, por exemplo, parece estar quebrada em duas partes.

Isso ocorre devido a um fenômeno chamado de **refração**. Ele acontece quando a luz passa de um meio para outro, nesse caso, do ar para a água.

Foi por isso que a carinha "piscou" o outro olho depois que você colocou água no copo no experimento da página anterior. Confira outro exemplo.

- A menina está olhando para a esquerda ou para a direita?



Fernando Favoretto



Fernando Favoretto

No desenho, a menina está olhando para a esquerda (**A**), mas a luz sofre refração ao atravessar o copo com água e faz parecer que a menina está olhando para a direita (**B**).

- O desenho é de qual mão, esquerda ou direita?



Fernando Favoretto



Fernando Favoretto

O desenho é de uma mão direita (**A**), mas a refração da luz ao atravessar o copo com água faz parecer que é de uma mão esquerda (**B**).

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Proponha que compartilhem com os familiares ou responsáveis as imagens **A** e **B** dos desenhos da menina e do dedão levantado e expliquem-lhes o que aconteceu em ambas as situações utilizando as descobertas feitas em sala de aula. Os estudantes podem, inclusive, fazer em casa o experimento da colher no copo com água.
   Em sala, reserve um tempo da aula para que eles compartilhem oralmente como foi a vivência com os familiares.

OS ESPELHOS

1. Converse com os colegas e o professor sobre as seguintes questões: Os estudantes podem mencionar como exemplo de locais onde existem espelhos: banheiros, elevadores, retrovisores de automóveis, dormitórios entre outros locais.

- Onde existem espelhos?
- Por que eles são colocados nesses lugares? Porque possibilitam às pessoas enxergar a própria imagem ou, no caso de retrovisores, a imagem de algo ou alguém que esteja atrás delas ou em outro ponto de difícil visualização.
- Você sabia que é possível enxergar a própria imagem sem usar um espelho? Resposta pessoal.

Os espelhos são superfícies lisas e muito polidas, ou seja, não apresentam irregularidades e são brilhantes. Quando raios de luz atingem uma superfície como essa, eles são refletidos; assim, é possível enxergar a imagem formada.



supersizer/Stockphoto.com

Fotografia do fenômeno da reflexão.

Também é possível constatar essa propriedade com outros exemplos, como uma colher de metal e a superfície de um lago ou uma poça de água.



science photos/Alamy/Fotoarena



Anna Pasichnyk/Shutterstock.com

Objetos polidos, como a colher, refletem imagens.

...reflete imagens.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

A fim de introduzir o tema sobre espelhos, traga para a sala de aula alguns espelhos planos e outros esféricos. Os espelhos planos são aqueles comuns, que usamos no dia a dia, e os esféricos são aqueles que aumentam as imagens ou as diminuem. No caso de não conseguir espelhos esféricos, utilize colheres de sopa bem polidas. O lado mais fundo da colher funciona como um espelho côncavo; e o lado de fora da colher, como espelho convexo.

Peça aos estudantes que manuseiem os espelhos com cuidado. Estes devem ter moldura (de madeira, por exemplo) para evitar que eles se cortem com as beiradas do vidro.

Eles devem observar sua imagem refletida em cada tipo de espelho e comparar as características das imagens.

Verifique se perceberam que, nos espelhos esféricos, as imagens têm diferentes tamanhos se comparados ao tamanho do objeto observado e que isso não ocorre nos espelhos planos.

Comente que os espelhos esféricos são comuns em parques de diversões; eles alongam, engordam, emagrecem ou diminuem a imagem das pessoas.

Termine a aula realizando a leitura do texto desta página. Converse com a turma explorando a **atividade 1**.

Os estudantes podem comentar que os espelhos são encontrados em banheiros, nos provadores de lojas de roupa, em veículos, entre outros. Eles são colocados nesses locais para que possamos nos ver ou para ampliar nossa visão de um ambiente, como é o caso dos espelhos dos veículos. Peça que citem situações em que puderam se enxergar sem o uso de um espelho.

Auxilie-os a compreender que o fenômeno da reflexão é resultado da interação da luz com superfícies lisas, polidas e sem nenhuma irregularidade.

Orientações

Se possível, traga novamente os espelhos utilizados na aula anterior e inicie a abordagem propondo aos estudantes que desenhem no cadernos a imagem a seguir e a completem utilizando a propriedade de simetria dos espelhos planos.

Ao término da investigação, encaminhe a leitura em voz alta do restante do texto e converse com os estudantes, auxiliando-os a compreender o conceito de simetria – ou seja, a semelhança ou correspondência entre duas partes – e o fato de que, no espelho plano, a distância entre o objeto e o espelho é igual a distância entre a imagem e o espelho (simetria de reflexão).

Atividades complementares

1. Amplie o trabalho com o conceito de simetria promovendo um desafio em que os estudantes devem utilizar a habilidade de classificar e comparar figuras planas em relação à simetria.

Peça que deem exemplos de simetria na natureza. Se preciso, comente alguns casos, como asas das borboletas, folhas, frutas, entre outras possibilidades.

Depois, entregue aos estudantes folhas de papel dobradura e proponha que desenhem formas geométricas planas. Com as formas prontas, solicite que dobrem as folhas ao meio e verifiquem, ao abri-las, se há simetria na imagem produzida por eles.

2. Para ampliar a abordagem e complementar a sistematização do conteúdo, proponha a atividade a seguir como um desafio. Oriente os estudantes para que pesquisem em livros ou na internet como os espelhos são formados para fazer a atividade.

Complete as frases. Se preciso, use as palavras do quadro.

vidro	escura	superpolida	três

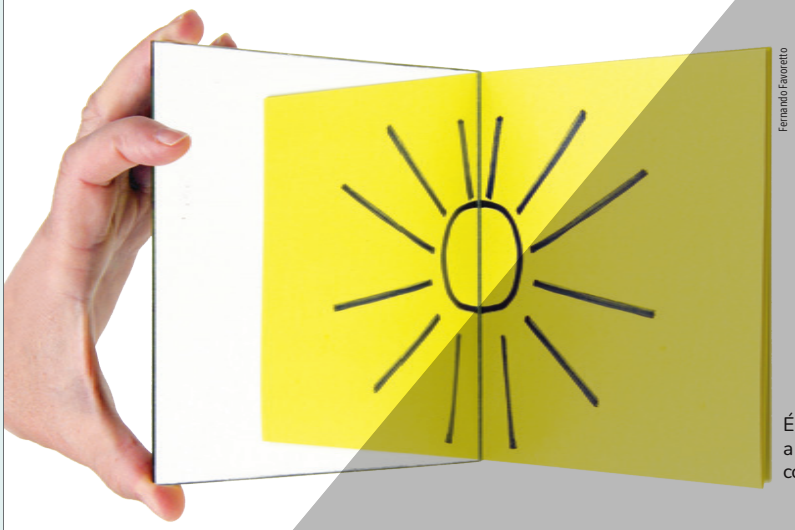
a) Geralmente, os espelhos têm três camadas: a superfície de metal superpolida, a camada escura e a camada de vidro.

b) A superfície de metal superpolida reflete a luz.

c) A camada escura, pintada com tinta preta, absorve a luz e impede que ela passe para a camada refletora de metal. E a camada de vidro serve para proteger a película metálica.

INVESTIGANDO OS ESPELHOS

A fotografia a seguir mostra um Sol desenhado pela metade. .



Fernando Favoretto

É possível observar como fica a imagem inteira do Sol por conta da reflexão da luz.

Quando uma imagem como essa é colocada em frente ao espelho plano, forma-se uma imagem **simétrica** ao desenho e do mesmo tamanho dele. Assim, você consegue ver o desenho do Sol inteiro.

Além dos espelhos planos, existem os curvos, que são aqueles espelhos cuja superfície refletora é curva.

Certamente, você os conhece. Já reparou em um espelho arredondado que fica na entrada de estacionamentos e na lateral de alguns ônibus? Ele amplia a área de observação possibilitando que os motoristas enxerguem uma área maior. Essa propriedade dos espelhos curvos dá mais segurança a eles.



NAtreator/Shutterstock.com

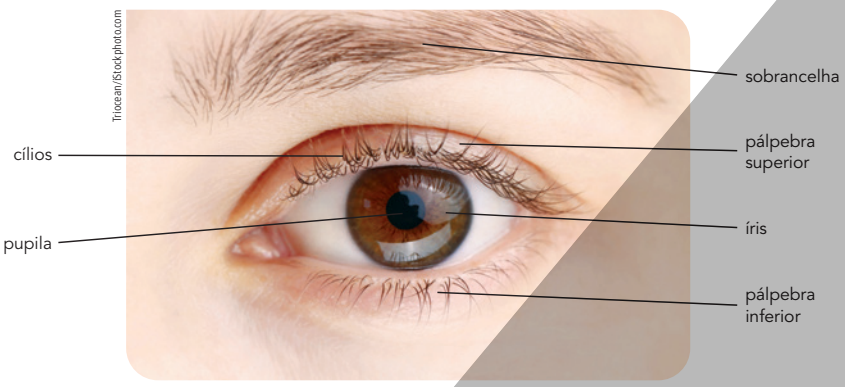
Espelho curvo na entrada de um estacionamento. Ele possibilita uma visão ampla do local.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

CUIDADOS COM A VISÃO

O olho é um órgão que possibilita enxergar o mundo a nossa volta, e há muito para aprender sobre ele.

- Os cílios protegem os olhos de poeira e microrganismos que existem no ambiente.
- As pálpebras ajudam a espalhar as lágrimas na superfície externa do olho, e se fecham quando algo se aproxima dele.
- A lágrima é um líquido que tem a função de proteger o olho e manter úmida sua superfície externa.



Olho humano e estruturas anexas que o protegem.

Em razão de sua importância, os olhos necessitam de cuidados! Confira alguns a seguir.

- Evite tocar os olhos.
- Nunca olhe diretamente para o Sol, pois sua luz pode ferir os olhos seriamente. Em dias de muita luminosidade, é aconselhável usar óculos escuros.

Algumas pessoas podem sentir dificuldade para enxergar porque têm problemas nas estruturas dos olhos.

Em alguns casos, é possível corrigir o problema usando um objeto com lentes, são os óculos!

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL



Em certas profissões, é necessário usar proteção para os olhos.

Foco na BNCC

EF03CI03 A discussão indicada nesta seção visa à reflexão sobre a saúde visual, incentivando os estudantes a desenvolver os hábitos necessários para o cuidado com os olhos e a manutenção da boa visão.
Complemente incentivando a turma a socializar informações como essas para familiares e amigos. Momentos como esse e o estudo dos cuidados com a visão permitem o desenvolvimento da **Competência geral 8** e da **Competência específica 7**, relacionadas ao cuidado com a saúde física.

Foco nos TCTs

Os olhos são órgãos essenciais para nossa relação com o mundo, mas também muito sensíveis e necessitam de cuidados especiais. Ações simples, como evitar tocá-los com as mãos, proteger-se da luz solar com óculos escuros e utilizar óculos de grau quando necessário, ajudam a prevenir problemas e a preservar a visão. Essa abordagem contribui com o trabalho com o **TCT Saúde**, da macroárea **Saúde**, ao destacar a importância da prevenção, da proteção e do cuidado com a saúde dos olhos no dia a dia.

Orientações

Para introduzir o tema desta página, converse com os estudantes sobre a importância dos olhos e da visão em nossa percepção do mundo.

Explore com os estudantes a imagem que mostra e nomeia as partes dos olhos. Comente que as sobrancelhas também são conhecidas como supercílios.

Verifique o que os estudantes sabem a respeito dos cuidados necessários para a manutenção da saúde dos olhos.

Se julgar oportuno, pergunte sobre situações nas quais pessoas que eles conhecem já tiveram problemas nos olhos e peça que os relatem.

Também aborde a ocorrência da conjuntivite e do terçol, doenças que podem acometer adultos e crianças.

Reforce a importância de lavar as mãos, pois muitas vezes coçamos os olhos com as mãos sujas e podemos transferir bactérias para essa região.

Se considerar oportuno, organize a turma em cinco grupos. Distribua entre eles os tópicos apresentados na página e sinalizados com os pontos verdes. Peça a cada grupo que leia o tópico e faça um desenho com legenda para explicá-lo à turma.

Circule pela sala de aula acompanhando as produções e oferecendo o suporte necessário. Quando terminarem, promova uma rodada de apresentações para o compartilhamento dos trabalhos.

Promova com os estudantes uma reflexão e sensibilização sobre o uso de telas. Comente que o uso de telas de dispositivos eletrônicos podem comprometer a saúde da visão, principalmente de crianças e adolescentes.

Encerre a discussão abordando o uso dos óculos como alternativa para a correção de determinadas alterações na visão e comente as profissões que exigem o uso de proteção para os olhos, conforme mostra a segunda figura.

Orientações

Peça aos estudantes que leiam as **atividades 1** e **2**, conferindo depois se compreenderam as informações dos enunciados. Circule pela sala de aula tirando dúvidas e, se necessário, peça a eles que façam as atividades como tarefa para casa.

Para fazer a correção da **atividade 1**, abra espaço para que os estudantes comentem as respostas e as escreva na lousa. Depois, eles podem usar essas respostas como base para a correção do que escreveram nos itens **a** e **b**.

Na correção da **atividade 2**, convide alguns estudantes a ler as afirmativas em voz alta e pergunte à turma se elas são falsas ou verdadeiras. Para cada afirmativa lida, peça aos estudantes que justifiquem em voz alta suas respostas.

Espera-se que, nessa atividade, eles compreendam que a reflexão da imagem ocorre em objetos com superfície lisa e polida. Essa é uma das características que os diferencia de outros objetos opacos, que costumam refletir a luz de forma difusa devido à sua superfície irregular. Além disso, espera-se que compreendam que há refração da luz quando esta passa do ar para a água e que a imagem não se tornou translúcida.

Na **atividade 3**, é solicitado que eles reproduzam os desenhos do livro no caderno e completem-nos. Verifique se todos entenderam o que é para ser feito. Essa atividade trabalha a simetria gerada pelo uso de um espelho plano.

ATIVIDADES

1. Releia o que estudou sobre os cuidados com a visão e responda às questões:

a) Qual é a função dos cílios? Os cílios servem para proteger os olhos da poeira e de microrganismos.

b) Qual é a função das pálpebras? As pálpebras dão proteção aos olhos e espalham as lágrimas na superfície deles.

2. Julgue as afirmações a seguir em verdadeiras ou falsas. Reescrevas as falsas tornando-as verdadeiras.

2. As afirmações **a** e **b** são verdadeiras e as afirmação **c** e **d** são falsas.
c) A luz passou do ar para a água, mudou de direção e a imagem pode parecer deslocada devido à refração.
d) Não é possível enxergar um objeto que está atrás de uma superfície opaca porque os raios de luz não a atravessam.



The Big Picture/Nature Picture L

Imagem de esquilo refletida na água.

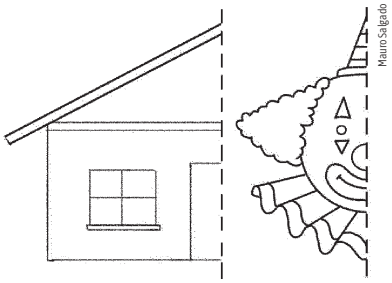
a) Quando a luz atinge uma superfície lisa, ela é refletida, e é possível enxergar a imagem formada.

b) Esse fenômeno também pode acontecer quando a luz incide em objetos polidos, como uma colher de metal.

c) A luz passou do ar para a água, mudou de direção e a imagem ficou translúcida.

d) É possível enxergar um objeto que está atrás de uma superfície opaca porque os raios de luz a atravessam.

3. No caderno, copie as imagens da casa e do palhaço.
Em seguida, complete os desenhos usando um espelho.


Mauro Salgado

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Para ampliar a sensibilização dos estudantes a respeito do cuidado que devemos ter com nossos olhos, reúna-os em duplas e peça que relembrem todas as informações aprendidas sobre os olhos.
Em seguida, eles deverão criar um cartaz orientando todos da comunidade escolar sobre cuidar corretamente da saúde dos olhos. Os cartazes devem ser afixados nas paredes da escola, e os estudantes podem passar nas salas das outras turmas compartilhando suas produções.
Se possível, você pode, inclusive, convidar um oftalmologista a ir à escola e ser entrevistado pelos estudantes.

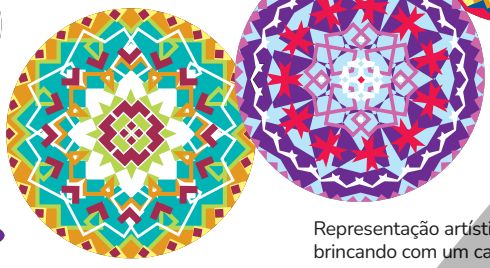
PARA SABER MAIS

CALEIDOSCÓPIO

Algumas invenções científicas também fazem parte da nossa diversão. O caleidoscópio é uma delas. Você já brincou com um?



bigredlynx/Shutterstock.com



Representação artística de criança brincando com um caleidoscópio.

Esse instrumento foi inventado em 1816 pelo físico e matemático escocês Sir David Brewster (1781-1868). O nome "caleidoscópio" quer dizer "observador de belas formas" e vem das palavras gregas *kalos* (belo), *eidos* (forma) e *skopein* (ver).



GRANGER - Historical Picture Archive/Alamy/fotoarena

David Brewster.



Science Museum Group

Caleidoscópio desenvolvido por David Brewster.

O caleidoscópio é um "tubo" construído com espelhos planos. Em uma das extremidades são colocados pequenos materiais, como pedacinhos de papel colorido e na extremidade oposta há um pequeno orifício, tipo olho-mágico, através do qual é possível observar as imagens formadas pelas reflexões da imagem desse material que aconte[illegible]

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Antes da leitura do texto "Caleidoscópio", pergunte aos estudantes se eles conhecem e se já brincaram com esse objeto. Se possível, leve um caleidoscópio para a sala de aula. Durante a leitura, chame a atenção da turma para o significado da palavra: "observador de belas formas". Após a leitura, os estudantes podem compartilhar o que imaginam ver ao olhar em um caleidoscópio, por meio de falas ou desenhos, relacionando o conteúdo de Ciências, ao tratar da reflexão da luz, com o de Arte, ao explorar formas e cores.

101

Orientações

Leia com os estudantes os enunciados das atividades da seção Revendo o que aprendi. Oriente-os para que façam as atividades. Circule pela sala para esclarecer eventuais dúvidas. Se necessário, peça que terminem em casa.

Na **atividade 1**, os estudantes trabalham os tipos de instrumento e as formas de produção, propagação e percepção dos sons.

A a**tividade 2** diz respeito aos cuidados com as orelhas e à saúde auditiva. Se, na correção, perceber que as dúvidas permanecem, oriente os estudantes para que folheiem as páginas do livro para recuperar o que foi estudado na unidade sobre o tema.

A **atividade 3** é uma oportunidade para verificar o que eles aprenderam sobre a membrana timpânica e os cuidados para não danificá-la.

Nas **atividades 4** e **5**, os estudantes devem reescrever as frases propostas de forma que fiquem corretas. Circule pela sala observando se estão com dificuldade de leitura, na compreensão do significado de determinadas palavras das frases ou para entender os conceitos.

Caso perceba que os estudantes apresentam dificuldade para fazer a **atividade 5**, retome os seguintes pontos utilizando o Livro do Estudante e as atividades complementares:

- o que acontece quando estamos em um ambiente escuro e não conseguimos enxergar os objetos (página 89);
- aborde a atividade da página 91 e os textos das páginas 90 e 92. Na página 91 deste Livro do Professor há uma proposta de atividade complementar que possibilita aplicar os conceitos sobre objetos transparentes, translúcidos ou opacos;
- os movimentos de dilatar e contrair a pupila ajudam a enxergar melhor e a proteger a retina do excesso de luz (página 89);
- retome o conteúdo abordado nas páginas 97 e 98. Na página 98 deste Livro do Professor há propostas de atividades complementares para que o estudante aplique o que compreendeu a respeito do tema relacionado aos espelhos.

REVENDO O QUE APRENDI

1. Porque o som produzido pela vibração das cordas do violão se propaga pelo ar e alcança a orelha dessas pessoas. Lá, a membrana timpânica vibra ao receber o som e transmite essa vibração às demais partes da orelha; em seguida, essa informação é conduzida para o cérebro.

1. Note a imagem e explique por que essas pessoas conseguem escutar o som do violão e do tambor.



Getty Images/Cavan Images RF

Garoto e mulher tocando instrumentos musicais

2. Na Unidade 5, você estudou alguns cuidados necessários com as orelhas. Cite dois desses cuidados. Os estudantes podem mencionar: manter o exterior das orelhas limpo; não ficar muito tempo com fone de ouvido em volume alto; evitar ambientes com muito barulho.

3. Por que não devemos cutucar as orelhas com objetos?
Porque, ao cutucá-las, podemos danificar a membrana timpânica, que é a parte da orelha responsável por receber as vibrações do som. Com a membrana timpânica danificada, a percepção das ondas sonoras fica prejudicada.

4. Reescreva as frases a seguir de modo que fiquem corretas.

a) O som se propaga em qualquer lugar. O som se propaga apenas em meios materiais, como líquidos, gases e sólidos.

b) A poluição sonora pode causar incômodo, mas não prejudica a saúde auditiva. A poluição sonora é prejudicial à saúde auditiva e pode causar surdez.

c) A velocidade de propagação do som é menor no chão do que no ar.
A velocidade de propagação do som é maior no chão do que no ar.

5. Leia as frases a seguir e reescreva-as fazendo as correções necessárias.

a) Os olhos não precisam da luz para enxergar. Os olhos precisam da luz para enxergar.

b) As pupilas nunca diminuem de tamanho.
As pupilas aumentam ou diminuem de tamanho conforme a quantidade de luz que chega até elas.

c) Os raios luminosos atravessam todos os tipos de material.
Os raios luminosos atravessam materiais transparentes e translúcidos.

d) A luz só se propaga para baixo.
A luz se propaga em todas as direções.

e) A luz faz curvas ao incidir sobre os objetos.
A luz se propaga em linha reta.

f) A superfície dos espelhos é rugosa e não permite o reflexo da luz.
A superfície dos espelhos é lisa e polida, permitindo o reflexo da luz.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Oriente os estudantes para que montem um diagrama de palavras, como a seguir.

Em uma folha de papel quadriculado, individualmente, monte um diagrama em que estejam escondidas cinco palavras relacionadas aos assuntos que você estudou nesta unidade. Inicialmente deixe que cada estudante escolha as palavras que serão colocadas no diagrama. Caso perceba que a turma está com dificuldade, sugira algumas palavras e inicie a montagem do diagrama.

Exemplos: LUZ, ESPELHO, LENTE, OLHO, OPACO.

6. Analise a imagem e responda à questão proposta.



bezikus/Shutterstock.com

Bailarina em equilíbrio na ponta dos pés.

- A sombra vista no fundo do palco é da bailarina? Por quê?
  Não, porque a posição da bailarina é diferente da posição da sombra vista ao fundo.

7. Que cuidados as pessoas devem ter com os olhos?
As pessoas devem evitar tocar os olhos e nunca olhar diretamente para o Sol, entre outros cuidados.

8. Em seu caderno, copie as frases a seguir substituindo os [ ] pelas palavras que os completam corretamente.

a) O órgão da visão é o [ ]. olho

b) A luz pode ser [ ] quando incide sobre um objeto ou uma superfície. refletida

c) A luz se [ ]. direções

d) As [ ] são líquidos úmidos lágrimas

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Avaliação

Ao final do estudo da **Unidade 5**, os estudantes devem produzir diferentes sons pela vibração de variados objetos, identificar variáveis que influem nesse fenômeno **EF03CI01** e discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva considerando as condições do ambiente em termos de som **EF03CI03**.

Ao final do estudo da **Unidade 6**, os estudantes devem compreender e explicar o que ocorre com a passagem de luz em objetos transparentes, translúcidos, opacos e em superfícies polidas **EF03CI02**. Além disso, espera-se que discutam os hábitos necessários para a manutenção da saúde visual considerando as condições de luz no ambiente **EF03CI03**. Ao observar eventuais defasagens no aprendizado, proponha aos estudantes as **Atividades complementares** sugeridas neste Livro do Professor.

Orientações

A **atividade 6** retoma a noção de que a luz se propaga em linha reta e em todas as direções. Esses são os princípios que explicam a formação da sombra. Caso seja necessário retomar esse conteúdo, acompanhe os estudantes a um local ensolarado para que possam verificar a formação da sombra e constatar que ela terá o mesmo formato do objeto.

Na **atividade 7**, eles devem relembrar as discussões feitas anteriormente a respeito do cuidado com os olhos. Já a **atividade 8** recapitula os conceitos relacionados à luz e aos órgãos da visão.

Caso ainda tenham dúvidas sobre os conceitos avaliados nessas questões, retome o conteúdo das páginas 89 e 99 do Livro do Estudante.

As **Atividades complementares** sugeridas neste Livro do Professor também podem ser utilizadas para fazer a recomposição da aprendizagem dos estudantes.

Orientações

Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)

O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) representou uma revolução no acesso e na democratização do conhecimento.

Esses recursos abriram um leque de possibilidades no campo da pesquisa e na difusão de dados, informações e saberes, articulando-os às mais diferentes linguagens em tempo real.

Nesse cenário, pessoas de todas as faixas etárias podem usar a internet, o que possibilita um intercâmbio de ideias sem precedentes.

A internet ocupa atualmente o lugar da maior biblioteca que já existiu, tornando-se recurso educacional indispensável ao professor.

Assim, nesta seção há três *links* que você poderá usar para potencializar a aprendizagem dos estudantes.

A atividade experimental também é um recurso didático importante no processo de ensino e aprendizagem que pode ser utilizado como apoio ao que está sendo trabalhado em sala de aula. No tópico "Para acessar" desta seção foram disponibilizados três experimentos que podem auxiliar os estudantes na compreensão dos conteúdos da unidade.

O experimento "Desenho de luz" possibilita ao estudante fazer desenhos em fotografias capturadas pelo celular usando um aplicativo específico e pode ser sugerido como atividade de integração com os familiares.

PERISCÓPIO

PARA LER

As cores do mundo de Lúcia, de Jorge Fernando dos Santos (Paulus).

O livro conta a história de Lúcia, uma menina que é alegre, carinhosa com a família e adora brincar. Como não pode enxergar, ela descobre uma maneira divertida, utilizando os outros sentidos para superar a deficiência visual e perceber as cores do mundo ao seu redor.



Editora Paulus

Brincadeira de sombra, de Ana Maria Machado (Global).

Luísa descobre, com a ajuda do avô, o jogo da descoberta das luzes e das sombras, de aparecer e sumir, diminuir e aumentar, correr e parar, chegar perto e afastar-se.



Editora Global

Sombra, de Suzy Lee (Companhia das Letrinhas).

O livro retrata a história de uma menina que descobre um mundo novo ao acender uma lâmpada.



Companhia das Letrinhas

PARA ACESSAR

Desenho de luz. Experimento para criar uma imagem luminosa utilizando o celular.
Disponível em: http://chc.org.br/desenho-de-luz. Acesso em: 12 set. 2025.

Parece, mas não é. Experimento para entender como a ilusão de óptica pode enganá-lo pela própria visão.
Disponível em: http://chc.org.br/parece-mas-nao-e-3/. Acesso em: 12 set. 2025.

O raio que faz a curva. Experimento para ver a luz dobrar e entortar.
Disponível em: http://chc.org.br/o-raio-que-faz-a-curva. Acesso em: 11 set. 2025.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

104

UNIDADE 7

OS ANIMAIS

As imagens representadas não são reais. As dimensões dos animais usados na montagem não estão na mesma proporção.



Aneke Swanepoel e pandapaw/Shutterstock.com

Girafante.



frantisekhojdysz e dlwe-hive/Shutterstock.com

Sugestão: tubaruga, tartarão.



Kurit afshene pandapaw/Shutterstock.com

Sugestão: zegarto, lagarbra.



Independent bird e Butterfly Hunter/Shutterstock.com

Sugestão: borbocego, morceleta, morboleta.

Rafael aprendeu a editar imagens no computador. Veja acima os seres que ele criou! O primeiro ele chamou de girafante.

- E você, como o chamaria? Invente outro nome para o girafante e demais seres criados por Rafael e escreva em seu caderno. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Objetivos

- Discutir a diferença entre animais e plantas.
- Identificar características externas de animais, como forma do corpo, presença de pernas, pelos, penas, escamas e placas duras.
- Perceber diferenças e semelhanças entre os animais.
- Comparar animais observando suas diferenças e semelhanças e organizá-los em grupos de acordo com características externas comuns.
- Classificar os animais em herbívoros, carnívoros e onívoros.
- Conhecer a coluna vertebral e relacioná-la à classificação dos animais.
- Diferenciar animais vertebrados de invertebrados.
- Conscientizar-se das necessidades dos animais e respeitá-los.

Foco na BNCC

Competências gerais: 4 e 10

Competências específicas: 2, 6 e 8

Habilidades: EF03CI04 e EF03CI06

Dicas de organização

- Atente para o material necessário para a realização das atividades práticas das **páginas 107**, **108** e **111**.

Orientações

A atividade da abertura desta unidade é de caráter lúdico e está relacionada ao tema abordado. Inicialmente, pergunte aos estudantes:

- Vocês já viram animais parecidos com esses?
- A semelhança é total ou apenas algumas partes deles são parecidas com o que vocês conhecem?

Espera-se que os estudantes mencionem as partes que se parecem com as de animais conhecidos.

Leia o enunciado com os estudantes e reserve um tempo para que discutam em dupla e elaborem as respostas. Por fim, peça que escrevam no caderno os nomes que inventaram.

Converse com eles sobre a proposta de criar nomes para os animais inventados nas imagens e comente que, para a brincadeira ser mais divertida, eles devem levar em consideração o nome real dos animais que aparecem utilizando partes (ou "pedaços", uma ou duas sílabas) do nome de um e de outro animal para compor o novo nome.

Para auxiliá-los a compreender que deverão analisar as sílabas iniciais e finais das palavras, exemplifique criando coletivamente outros nomes inventados com nomes de frutas ou objetos conhecidos.

Escreva um exemplo na lousa com um nome inventado com partes da palavra **maçã** e **caqui.** Peça que verifiquem a sílaba inicial de maçã (**MA**) e a sílaba final de caqui (**QUI**) ou o inverso. Faça composições como **maqui** ou **caçã**. Destaque outros dois nomes e elabore, com a participação dos estudantes, possibilidades de combinações para que todos possam fazer essas análises coletivas. Em seguida, proponha que trabalhem na criação dos nomes dos animais.

Esta atividade possibilita aos estudantes lembrarem-se do nome de alguns animais cujas partes estão representadas nas imagens e fazer combinações para nomeá-los.

Orientações

Explore a leitura da imagem do ciclo de vida da tartaruga marinha com os estudantes pedindo que verbalizem o que observam na imagem e descrevam suas informações visuais. Ela mobiliza noções que serão aprofundadas na próxima unidade sobre o desenvolvimento dos animais, além de indicar a interação e a dependência da tartaruga do ambiente terrestre, já que, mesmo vivendo no mar, ela põe os ovos na areia da praia, onde ficarão enterrados até a época de eclosão. Comente que povos indígenas do litoral acompanham o ciclo das tartarugas há séculos, protegendo ninhos e respeitando o tempo de reprodução delas. Esse cuidado tradicional pode ser comparado às ações de conservação atuais.

No boxe **Pense e converse**, relacione a problematização das meninas ao fato de haver animais que se parecem plantas. O objetivo desse questionamento é obter informações dos estudantes sobre as características que costumam observar para definir se um ser é considerado animal ou planta.

Explique a eles que o pepino-do-mar é um animal e, durante o trabalho desta unidade, conseguirão reunir informações e argumentos para compreender essa classificação biológica.

Esteja atento aos comentários feitos pela turma. Em especial em relação ao fato de o pepino-do-mar estar se alimentando. A necessidade de obter alimento no ambiente é característica desse ser vivo. Nesse sentido, o **Pense e converse** poderá fornecer dados para diagnóstico dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Objeto digital

Peça aos estudantes que acessem o infográfico clicável sobre o desenvolvimento das tartarugas, disponível no Livro Digital do Estudante. O objeto digital complementa o estudo sobre os animais.

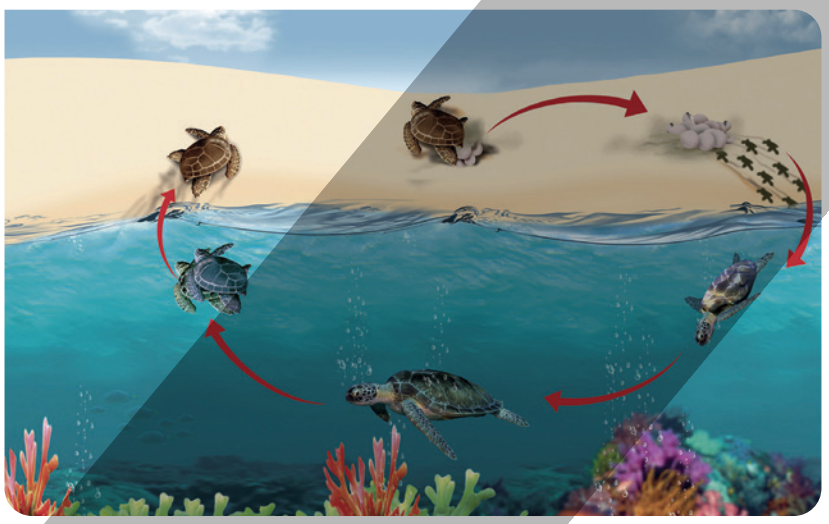
É ANIMAL OU É PLANTA?

Os tons de cores utilizados na ilustração e as dimensões do ser vivo não são reais.

Animais e plantas são seres vivos. Eles nascem, crescem, podem se reproduzir e morrem, ou seja, passam pelo **ciclo da vida**.

Analise a seguir o ciclo de vida da tartaruga marinha. Você sabia que esse animal leva 25 anos para se tornar adulto?

INFOGRÁFICO CLICÁVEL



Vagner Coelho

Esquema simplificado do ciclo de vida da tartaruga-marinha.

PENSE E CONVERSE

Ana e Sílvia, ao observarem o pepino-do-mar se alimentando, iniciaram uma pequena discussão.

Ana dizia que o pepino-do-mar era um vegetal; já Sílvia dizia que era um animal.

- Ajude as meninas. O que pode definir se o pepino-do-mar é uma planta ou um animal?



Jurgen Freund/Nature Picture Library/Fotoarena

Pepino-do-mar alimentando-se.

Converse suas ideias com os colegas e o professor. Respostas variadas. Esteja atento aos comentários feitos pelos estudantes. Em especial em relação ao fato de o pepino-do-mar estar se alimentando. A necessidade de o animal obter alimento no ambiente é característica desse ser vivo. Nesse sentido, o **Pense e converse** poderá fornecer dados para diagnóstico dos conhecimentos prévios dos estudantes.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Para aprofundar

Nos *sites* indicados a seguir, há informações sobre vários animais. Se julgar oportuno, explore-os com os estudantes.

- ZOOLÓGICO de São Paulo. Disponível em: www.zoologico.com.br. Acesso em: 9 abr. 2025.
- ZOOLÓGICO de Lisboa. Disponível em: https://www.zoo.pt/. Acesso em: 9 abr. 2025.

TAMBÉM QUERO FAZER

HÁ VIDA EM TODO LUGAR

Os animais podem ter características corporais muito diferentes. Alguns, como as abelhas, têm seis pernas e um par de asas. Já outros, como os cachorros, têm quatro pernas e não são alados. Seguindo um procedimento de estudo, você vai observar e analisar características de animais que fazem parte do seu cotidiano.

Seu trabalho será o de ser explorador da natureza. Você vai procurar animais que estão no entorno da sua moradia ou da escola e pensar em formas de classificá-los.

MATERIAL

- caderno ou *tablet* para anotação;
- caneta ou lápis;
- lupa (se possível);
- *smartphone* ou câmera para fotografar.



Ilustra Cartoon

Materiais para a realização da atividade. A lupa possibilita enxergar detalhes dos animais.

MODO DE FAZER

1. Visite alguma área verde, ao redor de sua residência ou da escola, para fazer a atividade.
2. Procure alguns animais e observe-os com atenção.
3. Não faça muito barulho para não os assustar.
4. Escolha um animal e analise-o por um tempo, prestando atenção no comportamento dele (por exemplo, como se locomove).
5. Repita esse procedimento com outros animais.
6. No caderno, anote as características dos animais observados em quadros. Você pode seguir os modelos da página seguinte.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Comente com a turma que o biólogo é um profissional que estuda os seres vivos em todos os seus aspectos. A observação é um dos recursos que ele utiliza para obter informações.

Comente que na atividade da seção **Também quero fazer**, os estudantes trabalharão como se fossem biólogos, procurando encontrar animais para observá-los.

Defina com os estudantes os locais de exploração, como ao redor da escola, em casa etc. Reforce a importância de estarem acompanhados de um adulto. Caso a atividade seja realizada no ambiente escolar, a turma pode ser organizada em duplas.

Oriente os estudantes a anotarem as características dos animais avistados, como:

- nome;
- nome do local;
- quantidade de pernas;
- presença de antenas;
- presença de asas;
- tipo de locomoção
- presença de pelos;
- coloração;
- animais mais encontrados em cada local.

Recomende que eles também verifiquem se os animais estavam: alimentando-se, rastejando, voando, parados, em cima de uma folha, embaixo da terra, e se só havia vestígios de algum animal ou fragmentos de uma folha comida parcialmente etc.

Atenção

Ressalte com a turma a importância de não colocar a mão nos animais para não se machucar, para não ferir os animais e para não interferir no hábitat deles. Caso seja necessário mexer no solo, é indicado o uso de luvas.

Orientações

Solicite aos estudantes que organizem os dados coletados, reproduzindo os quadros indicados no caderno. Eles podem complementar o quadro ilustrando o animal observado.

É importante verificar se os estudantes identificaram semelhanças e diferenças entre os animais observados tanto nos aspectos morfológicos, quanto em relação ao comportamento.

Organize uma roda de conversa para que os estudantes possam compartilhar com os colegas as observações que fizeram, mostrando as ilustrações feitas e respondendo às questões levantadas pelos colegas.

Para finalizar, elabore com eles um texto coletivo sobre o trabalho realizado.

Interdisciplinaridade

Organize com os estudantes um quadro na lousa com as informações dos animais pesquisados pela turma.

Incentive-os a desenvolver uma tabela ou gráfico simples a partir da frequência dos animais observados e citados pelas duplas.

A estruturação dos dados coletados na observação dos animais possibilita a articulação com o componente **Matemática**.

Verifique a seguir os modelos para a construção dos quadros. Use uma linha para cada animal observado.

QUANTIDADE DE PERNAS						
ANIMAL	0	2	4	6	8	SEXO
Formiga				X		

PRESENÇA DE ASAS		
ANIMAL	SIM	NÃO
Formiga		X

TIPO DE LOCOMOÇÃO				
ANIMAL	ANDA/CORRE	PULA/SALTA	VOA	NÃO
Formiga	X			

COLORAÇÃO	
ANIMAL	COR
Formiga	Marrom

CONCLUSÃO

1. Junte-se à turma. Descubram quais animais foram mais comuns em cada local de estudo. Para saber isso, somem o número de vezes que cada animal foi mencionado. O que foi observado por mais pessoas é o mais comum.

ANIMAIS MAIS ENCONTRADOS EM CADA LOCAL				
LOCAL	ANIMAL 1	ANIMAL 2	ANIMAL 3	ANIMAL 4
Escola	Formiga	Lagarta	Passarinho	Aranha

Resposta pessoal.

2. Agrupem os animais encontrados com base nas características físicas observadas. Registrem o resultado da classificação e indiquem o critério adotado. Resposta pessoal.

3. Você avalia que, depois desse estudo, sua percepção das características dos animais mudou? Justifique. Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

EF03CI04 A atividade realizada nas páginas 107 e 108 do Livro do Estudante possibilita identificar as características sobre o modo de vida dos animais observados próximo a escola ou a casa dos estudantes.

EF03CI06 A atividade realizada nas páginas 107 e 108 do Livro do Estudante possibilita comparar as características dos animais observados, organizando-os em grupos.

CARACTERÍSTICAS DOS ANIMAIS

1. Converse com os colegas e o professor sobre as questões a seguir.

- Que características os animais têm em comum?
  Os animais são seres que se alimentam de outros seres vivos. Muitos deles são capazes de se locomover.
- Como podemos diferenciar um tipo de animal de outro?
  Os estudantes podem mencionar a cobertura do corpo, o número de pernas, os hábitos alimentares, entre outras características.

2. Agora, observe as imagens de alguns animais na natureza. O que eles estão fazendo? Os animais estão se alimentando.



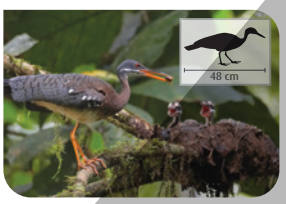
Fabio Colombini

Capivara.



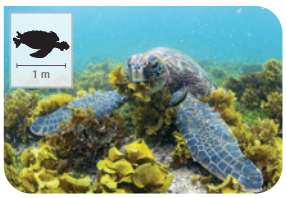
Janet Horton/Alamy/Fotoarena

Onça-pintada.



Ben Lascelles/Naturepl.com/Easy Medialbank

Pavãozinho-do-pará.



Tui De Roy/Minden Pictures/Fotoarena

Tartaruga-verde.



Mark Kostich/iStockphoto.com

Serpente.



Adam Fletcher/Biosphoto/AFP

Aranha.



Agami Photo Agency/Shutterstock.com

Araracanga.



SCUBAZOO/SCIENCE PHOTO LIBRARY/Fotoarena

Tubarão.



Fabio Puppin/EIPA/imageBROKER/Fotoarena

Caracol.



Luciano Candisani/Minden Pictures/Fotoarena

Ariranha.



Sibylle A. Möller/Alamy/Fotoarena

Paca.



Jesse Kraft/Alamy/Fotoarena

Anta.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Depois da observação das imagens e análise das características dos animais, proponha aos estudantes uma produção escrita. Cada um deles deverá escolher um animal e escrever um pequeno texto, em uma folha de papel sulfite avulsa ou cartolina, com as características observadas. Se possível, oriente-os para que pesquisem mais informações sobre o animal escolhido em *sites* de internet acrescentando curiosidades ao texto.

Peça que desenhem o animal para ilustrar o trabalho. Na sala, monte um mural de descobertas e exponha as produções dos estudantes para que possam compartilhar os trabalhos desenvolvidos pela turma. Oriente-os para que cada produção contenha o nome do estudante e a turma.

Orientações

Inicie a atividade pedindo aos estudantes que analisem as fotografias. É possível que não conheçam todos os animais apresentados, assim, é importante ajudá-los nessa identificação. Ao lado de cada imagem, há uma silhueta com a indicação do tamanho aproximado do animal. Auxilie-os a ler a legenda da silhueta para que identifiquem o tamanho de cada animal e façam comparações entre eles.

Discuta com os estudantes as questões da **atividade 1**, pedindo que atentem também às semelhanças e diferenças entre os animais das fotografias. Faça perguntas como:

- Qual é o tamanho deste animal?
- Como é o corpo dele? Tem pernas? Quantas? É possível ver a cabeça? Há antenas nela? O corpo parece ser rígido ou mole?
- Como é a cobertura do corpo dele? Tem pelos? Penas? Concha? Carapaça?

Utilize as questões da atividade para levantar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre as características que definem os animais como parte de um mesmo grupo e as que os diferenciam. O conteúdo dessas questões será abordado ao longo da unidade.

Durante a observação das fotografias na **atividade 2**, é importante que os estudantes percebam que, embora em todas as imagens os animais estejam se alimentando, o que comem é diferente. Se houver estudantes cegos ou com baixa visão, oriente-os a fazer a atividade em dupla, de modo que o colega possa fazer uma descrição detalhada das imagens.

Reserve um tempo da aula para a turma discutir e anote os comentários feitos.

Com a observação dessas imagens e a discussão a respeito das características dos animais, a intenção é ajudar os estudantes a interiorizar a noção de que esses seres vivos devem buscar no meio o alimento de que necessitam, diferentemente das plantas, que são capazes de produzir o próprio alimento.

Orientações

Peça aos estudantes que respondam aos itens da **atividade 3** individualmente olhando as imagens da página anterior. Circule pela sala de aula oferecendo apoio e esclarecendo dúvidas.

Na conversa do item **c**, explore os animais da região que eles conhecem. Para auxiliá-los listamos alguns animais onívoros: ser humano, porco, galinha, lobo-guará, ema, sagui, gambá, gaivota, rato, esquilo, porco-espinho, tucano, tartaruga, tatu-peba.

Em seguida, convide um ou dois estudantes para ler em voz alta o texto da página, orientando-os na leitura. Pergunte aos demais o que compreenderam do que foi lido.

Escreva na lousa as palavras **carnívoro**, **herbívoro**, **onívoro**, organizando três grupos. Depois, peça aos estudantes que retomem as informações do texto relacionadas a cada um desses termos. Proponha aos grupos a preparação de pequenas dramatizações representando os hábitos alimentares dos animais. Esse recurso ajuda a fixar os conceitos de forma lúdica.

Em seguida, solicite que citem animais que fazem parte de cada um desses grupos e vá escrevendo os nomes na lista indicada.

Antes de iniciar a **atividade 4**, problematize o texto retomando as hipóteses formuladas no boxe **Pense e converse** da página 106 do Livro do Estudante. Conduza a discussão com os estudantes para que compreendam que animais precisam se alimentar de outros seres vivos, de plantas ou de ambos para se m[illegible] o que os diferencia das plantas, que produzem o próprio alime[illegible].

Ao desenvolver a **atividade 4**, destaque a importância de cuidar de um animal e a responsabilidade dessa tarefa. Pondere com os estudantes que, antes de se decidir adotar um animal de estimação, é preciso obter informações sobre o tempo de vida estimado dele, de que cuidados ele necessita para viver bem, qual é o espaço de que necessita, que vacinas deve tomar, de que modo deve ser alimentado etc. Além disso, é importante avaliar a adequabilidade da adoção à rotina de quem quer adotá-lo.

3. Você deve ter notado que todos os animais retratados na atividade anterior estão se alimentando. Observe as imagens novamente e responda em seu caderno.

a) Quais desses animais se alimentam de plantas?
Capivara, tartaruga-verde, araracanga, caracol, gafanhoto e anta.

b) Quais desses animais se alimentam de outros animais?
Onça-pintada, pavãozinho-do-pará, serpente, aranha, tubarão e ariranha.

c) Que animais você conhece que se alimentam tanto de plantas quanto de outros animais? Converse com os colegas e o professor.
Resposta pessoal.

HÁBITOS ALIMENTARES

Para se manter vivos, os animais precisam alimentar-se de outros seres vivos, mas eles têm hábitos alimentares diferentes.

Há animais que são **carnívoros**. Eles comem predominantemente outros animais ou parte do corpo deles. A onça, o tubarão, a aranha e a joaninha são alguns exemplos. Já o gafanhoto, o cavalo e a vaca alimentam-se apenas de vegetais. Eles são **herbívoros**.



Fabio Colombini

Joaninha alimentando-se de pulgões.



Kristina Postnikova/Shutterstock.com

Louva-deus alimentando-se de gafanhoto.

O porco, o jabuti, o ser humano e a galinha são exemplos de animais **onívoros**. Eles se alimentam tanto de animais quanto de plantas.

Você se lembra do pepino-do-mar? Um dos alimentos desse animal são pedaços de alga misturados com areia. A sua resposta deu razão a Sílvia? Afinal, o pepino-do-mar estava se alimentando de outro ser vivo. Por isso, não poderia ser uma planta, que produz o seu próprio alimento.

Além dos animais que conseguem alimento na própria natureza, onde vivem soltos, há outros que vivem próximos do ser humano e são alimentados por ele.

4. No caderno, escreva o nome de três animais que geralmente são cuidados pelas pessoas.
Resposta pessoal. Sugestões: galinha, cachorro, gato, porco, cavalo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Inicie a abordagem do tópico "Hábitos alimentares" explorando a fotografia da joaninha. Destaque a dependência entre os componentes do ambiente: o pulgão depende da planta, que depende do solo, da água, do ar e do Sol; a joaninha se alimenta do pulgão, mas depende indiretamente de todos os elementos dessa rede. Essa discussão pode auxiliá-lo a introduzir o tema "Cadeias e teias alimentares", que será trabalhado no volume do 4º ano desta coleção.

Foco na BNCC

EF03CI04 O estudo das **páginas 110** e **111** do Livro do Estudante possibilita ao estudante identificar alguns dos diferentes tipos de alimentação dos animais e assim classificá-los.

TAMBÉM QUERO FAZER

HÁBITOS ALIMENTARES DOS ANIMAIS

Você já sabe que o ser humano é um animal onívoro, ou seja, ele se alimenta tanto de animais quanto de plantas. Antes de começar essa atividade, pense nos alimentos que você geralmente come durante um dia.

Dentre os animais onívoros, qual deles você imagina que coma o mesmo tipo de alimento que você? Responda em seu caderno.

Agora, você vai fazer uma pesquisa para verificar se suas ideias estavam corretas.

MATERIAL

- computador conectado à internet;
- caderno ou *tablet* para anotação.

MODO DE FAZER

a) Vaca – Plantas (capim) – herbívoro.
b) Pardal – Sementes, frutos e insetos – onívoro.
c) Tubarão – Peixes – carnívoro.
d) Gaivota – Outros animais, como peixes – carnívoro.
e) Aranha – Insetos – carnívoro.
f) Porco – Animais e plantas – onívoro.

1. Pesquise em livros e na internet se os animais indicados a seguir são herbívoros, carnívoros ou onívoros.

a) Vaca **c)** Tubarão **e)** Aranha

b) Pardal **d)** Gaivota **f)** Porco

2. Monte um quadro como o mostrado abaixo para organizar suas descobertas.

HERBÍVOROS	CARNÍVOROS	ONÍVOROS

3. Agora, pesquise o principal tipo de alimento que os animais onívoros da sua tabela consomem e anote no caderno.

CONCLUSÃO

Suas ideias sobre o animal onívoro com a alimentação mais semelhante à sua se confirmaram? Troque ideias com os colegas e o professor.

Resposta pessoal.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Proponha aos estudantes uma pesquisa, em livros ou recursos digitais, dos hábitos alimentares dos animais indicados no **item 1** do **Modo de fazer** e classifique-os como herbívoros, carnívoros ou onívoros. Peça que organizem as informações no quadro proposto no **item 2**. Por fim, peça aos estudantes que anotem no caderno os alimentos principais de cada espécie, respondendo ao **item 3**.

Você pode finalizar a atividade promovendo uma roda de conversa em que os estudantes poderão compartilhar suas ideias e aprendizados.

Orientações

Antes de trabalhar o texto e as atividades, se julgar oportuno, proponha aos estudantes a apalpação nos ossos do próprio corpo. Oriente-os a começarem pela cabeça, a fim de sentir os ossos do crânio e da face. Depois, peça que apalpem as costelas, os braços e as pernas. Sugira que façam movimentos com braços e pernas e analisem as articulações do ombro, do cotovelo, dos punhos, do quadril, dos joelhos e dos tornozelos.

Para a atividade ficar mais lúdica, utilize a música "Desengonçada" (do CD *A caixa de músicas*, de Bia Bedran). Com a música ao fundo, organize duplas e diga a cada estudante que coloque, delicadamente e de forma respeitosa, o dedo nos ossos da coluna vertebral do colega para perceber a sequência de ossos sobrepostos.

Se houver espaço na sala de aula e se for conveniente, organize a turma em círculo, em pé. Cada estudante se posicionará de modo a enxergar as costas do colega da frente. Em seguida, simultaneamente, devem tatear delicadamente os ossos das vértebras dele.

Terminada a atividade, peça aos estudantes que leiam o enunciados e façam as atividades do livro.

Na **atividade 1**, eles devem observar se os animais têm ou não pernas e mencionar a presença de penas ou pelos cobrindo o corpo.

Nesta coleção, o estudo da classificação dos seres vivos é abordado em mais detalhes no Volume 4. O objetivo deste primeiro contato é levar os estudantes a observarem as características externas comuns [illegible] **atividade 2** propõe aos estudantes a realização de uma classificação [illegible] um trabalho inicial, nos exemplos sugeridos o critério de classificação são as características visíveis dos animais. Deixe os estudantes à vontade: toda forma de classificação é válida desde que obedeça a um critério. Alguns critérios que eles podem usar: presença de antenas, de garras ou de bico.

Proponha uma roda de conversa. Incentive os estudantes a compartilharem suas criações e a justificarem a escolha do critério adotado.

Pergunte os critérios utilizados na classificação dos animais. Faça comentários sobre os trabalhos das duplas e o raciocínio usado na classificação. Sem expor os estudantes, dê exemplos hipotéticos para apontar incoerências observadas.

OUTROS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

Na Terra existem milhões de tipos de animais! Para ser melhor estudados, eles foram agrupados de acordo com algumas características comuns.

1. Junte-se a um colega e analisem novamente os animais da página 109. Copiem os quadros a seguir no caderno e coloquem os nomes dos animais que obedecem aos critérios.

a)

ANIMAIS QUE TÊM PERNAS	ANIMAIS QUE NÃO TÊM PERNAS
Pavãozinho-do-pará, tartaruga-verde.	Serpente, tubarão e caracol.

b)

ANIMAIS QUE TÊM PELOS OU PENAS	ANIMAIS QUE NÃO TÊM PELOS NEM PENAS
Pavãozinho-do-pará, onça-pintada.	Tartaruga-verde, serpente.

2. Agora é a sua vez! Pense em outro critério para organizar esses animais em dois grupos. Resposta pessoal.

COLUNA VERTEBRAL

No item **a** da atividade **1**, você fez a classificação de alguns animais. O critério observado foi a presença de pernas. Com base nele, você separou os animais em dois grupos: animais que têm pernas e animais que não têm pernas. Qual foi o critério usado no item **b**?

Outro critério usado para classificar os animais é a presença de **coluna vertebral**. Existem animais sem coluna vertebral e animais com coluna vertebral.

A coluna vertebral é formada por estruturas chamadas **vértebras**. Os seres humanos e os cavalos têm coluna vertebral. Ela faz parte [illegible]queleto.

GLOSSÁRIO

Esqueleto: conjunto de estruturas que ajudam a sustentar o corpo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Proponha o compartilhamento dos quadros prontos com os familiares ou responsáveis e, depois, peça que comentem como foi a experiência e as observações feitas.

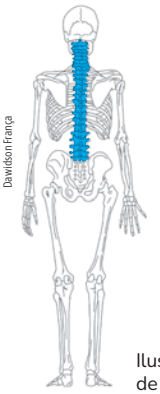
Foco na BNCC

As **atividades 1** e **2** possibilitam aos estudantes classificar animais com base em características externas, semelhante a prática de classificação de seres vivos da Biologia. Dessa forma, possibilitam o desenvolvimento da **Competência específica 2** de Ciências da Natureza.

EF03CI06 As atividades desta página propõem aos estudantes a comparação de características externas de animais e, com base em algumas delas, eles poderão fazer agrupamentos.

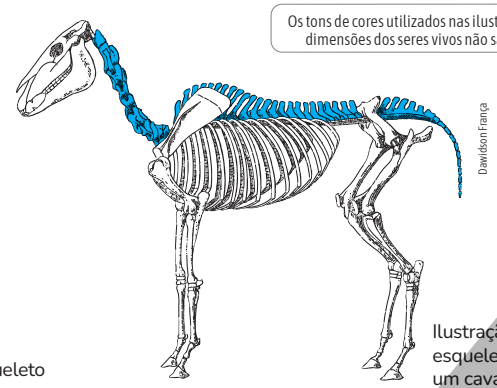
Observe a coluna vertebral nos esqueletos do ser humano e do cavalo.

Os tons de cores utilizados nas ilustrações e as dimensões dos seres vivos não são reais.



Dawidson França

Ilustração do esqueleto de um ser humano.



Dawidson França

Ilustração do esqueleto de um cavalo.

Com base na presença ou ausência de coluna vertebral, os animais podem ser classificados em dois grupos: animais **vertebrados** (com vértebras) e animais **invertebrados** (sem vértebras).

1. Qual destes animais é vertebrado? Qual deles é invertebrado? O que você observou para responder à questão?



Vagner Coelho

Representação de raio-x de uma serpente.



Jay Ondreicka/Shutterstock.com

Cobra-coral.



Vagner Coelho

Representação de raio-x de uma minhoca.



iStockphoto.com/green_images

Minhoca.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Espera-se que os estudantes respondam que o vertebrado é a cobra-coral, porque tem vértebras, e que a minhoca é um animal invertebrado, pois não tem vértebras.

Orientações

Circule pela sala para auxiliar os estudantes durante a realização da **atividade 1**. A classificação dos animais em vertebrados e invertebrados visa introduzir a noção de agrupamento com base em um critério científico possível de ser trabalhado com estudantes dessa faixa etária.

Inicie o desenvolvimento da atividade pedindo que analisem e comparem as imagens externas e as da estrutura do interior dos animais. Pergunte:

- Que animais são esses?
- O que você vê dentro do corpo de cada um deles?

Encaminhe a discussão de forma que os estudantes reconheçam a coluna vertebral na fotografia da cobra-coral e entendam que o que se vê no interior da minhoca é seu tubo digestório.

Para sistematizar a discussão estimule-os a elaborar, coletivamente, um parágrafo conclusivo em resposta à **atividade 1**; depois, peça que registrem a produção coletiva no caderno.

Atividades complementares

1. Esta é uma oportunidade de falar sobre a saúde da coluna. Os estudantes estão em fase de crescimento e você deve alertá-los sobre cuidados ao carregar peso e a postura correta ao sentar-se.

   Para complementar o tema, problematize a relação entre a coluna vertebral e o peso das mochilas, situação comum no cotidiano dos estudantes. Para isso, você pode trabalhar o texto disponível em: http://chc.org.br/meus-ombros-suportam (acesso em: 9 abr. 2025.) Se possível, leia-o para os estudantes e promova uma conversa incentivando-os a contribuir com experiências próprias para o enriquecimento da discussão.
2. Se possível, construa junto aos estudantes um jogo da memória sobre animais vertebrados e invertebrados. São necessários os seguintes materiais: placas de EVA; tesoura com pontas arredondadas; cartolina branca; régua; canetas hidrográficas coloridas; fotografia de animais vertebrados e invertebrados (seis de cada); cola e lápis coloridos. Para estudantes com deficiência visual ou cegos, produza cartas em papel grosso com texturas diferentes (áspero/liso) para distinguir os pares, permitindo a participação deles no jogo.

   Peça aos estudantes que recortem as imagens dos animais de mesmo tamanho, utilizando as imagens recortadas como molde para as peças do jogo, eles deverão recortar 24 peças de EVA e 12 peças de cartolinas. Oriente-os a escrever, em seis moldes de cartolina recortados, a palavra VERTEBRADO e, em outros seis, a palavra INVERTEBRADO, eles podem decorar cada peça como desejarem, utilizando canetas hidrográficas coloridas. Depois, deverão colar as imagens e as peças de cartolina sobre as peças de EVA. Finalizadas as peças é hora de brincar! Os estudantes devem formar pares com a fotografia do animal e a palavra correta para classificá-lo.

Orientações

As **atividades 1** e **2** podem ser encaminhadas como lição de casa. Aproveite essa proposta e incentive os estudantes a enumerarem os animais que conhecem. Podem ser animais de estimação, domesticados, silvestres típicos da região onde moram ou animais exóticos, isto é, de outras regiões ou outros países.

Na correção das atividades, os estudantes poderão compartilhar oralmente as respostas. Alguns animais que podem ser citados: cachorro, gato, cavalo, galinha, capivara, jacaré, lobo, onça-pintada etc. Caso os estudantes citem animais invertebrados, retome a comparação entre a serpente e a minhoca feita na página 113 do Livro do Estudante.

Retome as respostas do item **a** da **atividade 1** (página 112 do Livro do Estudante). Naquele momento, a organização estava fundamentada apenas na presença ou ausência de pernas.

Agora, amplie a proposta pedindo aos estudantes que agrupem os animais da página 109 do Livro do Estudante de acordo com o número de pernas utilizando as categorias a seguir.

- Sem pernas: serpente, tubarão, caracol.
- Com duas pernas: pavãozinho-do-pará, araracanga.
- Com quatro pernas: capivara, onça-pintada, tartaruga-verde, aranha, anta.
- Com seis pernas: gafanhoto.
- Com oito pernas: aranha.

O trabalho com agrupamentos com base em critérios [illegible] favorece o desenvolvimento [illegible] ciocínio lógico.

Pergunte aos estudantes: Qual é o objetivo de classificar e separar os animais em grupos? Para essas classificações, são levadas em consideração diferentes características dos animais, mas por que isso acontece? Promova a discussão das respostas das atividades coletivamente e proponha o compartilhamento dessas aprendizagens com os familiares ou responsáveis.

ATIVIDADES

1. Que outros animais vertebrados você conhece? Escreva o nome de três deles no caderno.

Resposta pessoal. Sugestões: galinha, peixe, cachorro, serpente, gato, onça-pintada e capivara.

2. Dos animais listados na página 109, quais são invertebrados?

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes citem a aranha, o caracol e o gafanhoto.

NÚMERO DE PERNAS

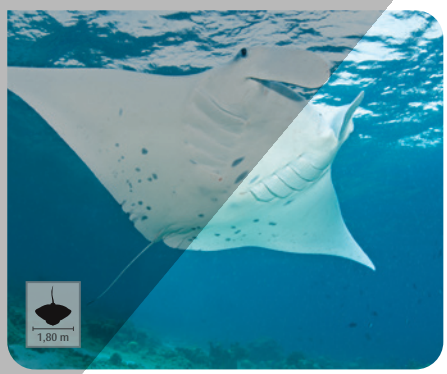
Você classificou os animais com base na presença e ausência de pernas. Como o número de pernas varia entre os diferentes animais, também é possível agrupá-los usando como critério a quantidade de pernas.

- Nenhuma perna:



Fabio Colombini

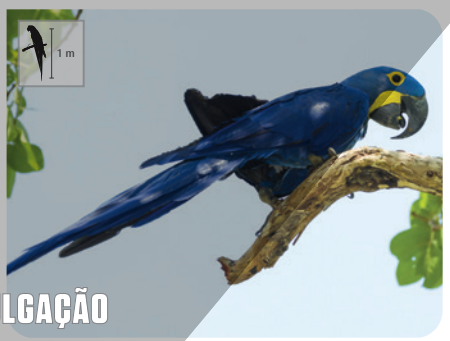
Cascavel-de-quatro-ventas.



Alex Mustard/Nature PL/Fotoarena

Raia-jamanta.

- Duas pernas:



Marcos Amend/Pulsar Imagens

[illegible]ul-grande.



David Merron Photography/Getty Images

Pinguim-de-magalhães.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Se tiver oportunidade, encaminhe esta atividade.

Escolha um dos animais representados nas páginas 114 e 115 e faça de conta que você é ele. Elabore uma frase para "se" apresentar aos colegas citando "suas" características.

Sugestões de respostas:

Eu sou o pinguim, uma ave marinha que não voa e tem coluna vertebral.

Eu sou a arraia, um vertebrado que vive no mar e tem nadadeiras.

Eu sou o escorpião, tenho oito pernas e sou venenoso.

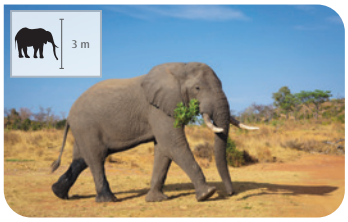
Eu sou o piolho-de-cobra, tenho muitas pernas, mas meço só 10 cm de comprimento.

- Quatro pernas:



Michs/Shutterstock.com

Quati.



James Barrett/Alamy/Fotoarena

Elefante.

- Seis pernas:



Ross Hoddinott/Nature PL/Fotoarena

Libélula.



Alex Hyde/Nature PL/Fotoarena

Besouro.

- Oito pernas:



Georgy Dzyura/Shutterstock.com

Carrapato.



Fabio Colombini

Escorpião.

- Muitas pernas:



Miguel Andrade/Shutterstock.com

Piolho-de-cobra



Erni/Shutterstock.com

Lacraia.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Explore com os estudantes as fotografias dos animais desta página e da anterior. Como é possível que eles não conheçam alguns desses animais, ajude-os na identificação. Auxilie-os a ler a silhueta para identificar o tamanho dos animais e compará-los.

No caso do besouro, é importante que não confundam as antenas com as pernas. No escorpião, os dois membros anteriores são os pedipalpos, que têm garras para capturar o alimento.

Para ampliar o trabalho, você pode sugerir uma pesquisa em livros ou na internet sobre animais invertebrados e propor a elaboração de cartazes para montar uma exposição.

Atenção

Alerte os estudantes a não tocarem em animais silvestres caso os encontrem. Alguns desses animais merecem atenção, pois podem causar danos à saúde das pessoas.

Você pode encontrar mais informações sobre esses animais nos *sites* a seguir.

- Carrapatos (transmissores da febre maculosa brasileira): https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa (acesso em: 7 abr. 2025).
- Acidentes por escorpiões: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-escorpioes (acesso em: 26 set. 2025).
- Lacraias: https://portal.barueri.sp.gov.br/arquivos/sites/SS-Secretaria_Saude/Vigilancia_Sanitaria/Downloads/AcAP-6_LACRAIAS_E_CENTOPEIAS_Secretaria_de_Saude_Prefeitura_de-Barueri.pdf (acesso em: 7 abr. 2025).

Atividade complementar

1. Peça aos estudantes que organizem os animais vertebrados das fotografias das páginas 109, 114 e 115 do Livro do Estudante em grupos. Antes de sugerir os grupos, reveja as imagens com a turma identificando os animais vertebrados.
   - Corpo coberto de pelos: capivara, onça-pintada, aranha, anta (p. 109); quati, tamanduá-bandeira (p. 115).
   - Corpo coberto de penas: pavãozinho-do-pará, arara-canga (p. 109); arara-azul-grande, pinguim-de-magalhães (p. 114).
   - Corpo coberto por placas duras: tartaruga-verde (p. 109).
   - Corpo coberto por escamas: serpente, tubarão (p. 109); serpente, arraia (p. 114).

   A classificação proposta nesta atividade tem como base o tipo de cobertura do corpo, característica que por si só não permite uma classificação de animais correspondente a classificação científica mais recente. Explique aos estudantes que na classificação dos animais, os cientistas utilizam diversas características como critério e não só o tipo de cobertura do corpo.

Orientações

Explore com a turma as características dos animais representados na página, especialmente a cobertura do corpo de cada um deles.

É possível que os estudantes não conheçam alguns desses animais. Ajude-os a identificá-los e, também, a ler as legendas da silhueta, a fim de que reconheçam o tamanho dos animais e possam compará-los.

Informe que a cobra-cega, também chamada de cecília, é um anfíbio. Há outros animais também conhecidos como cobra-cega (ou anfisbena), que são répteis e têm o corpo coberto por escamas.

Interdisciplinaridade

Escreva na lousa o nome dos seguintes animais: escorpião, borboleta, lacraia, serpente, carrapato, arraia, besouro, ariranha, rato, rinoceronte.

Convide o professor de **Língua Portuguesa**. Peça aos estudantes que verifiquem os nomes dos animais e comente que, em todos esses nomes, encontramos a letra **r**. Contudo, peça que notem a posição que essa letra ocupa nas palavras. Solicite que pronunciem esses nomes em voz alta, observando a correspondência entre os sons e a grafia nessas palavras

COBERTURA DO CORPO

O corpo dos animais pode ter diferentes tipos de cobertura. Esse é outro critério usado para classificá-los.

1. Observe as imagens e leia as legendas.



Sean Crane/Minden Pictures/Fotoarena

Os mamíferos, como o lobo-guará, têm o corpo coberto de pelos.



Detanan/Shutterstock.com

O tucano e as demais aves têm o corpo coberto de penas.



hedke61/Shutterstock.com

O corpo do jabuti é protegido por placas duras.



Franco Banfi/NPL/Minden Pictures/Fotoarena

A maioria dos peixes, como o dourado, tem o corpo coberto de escamas.



Fabio Maffei/Shutterstock.com

A cobra-cega tem a pele nua, isto é, sem cobertura alguma.



Dirk Ercken/Shutterstock.com

A perereca tem a pele nua, sem nenhum tipo de cobertura.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

Ofereça as seguintes sequências de palavras aos estudantes e oriente-os a organizá-las e a formar frases com elas. Esta atividade pode ser feita em duplas.

1. Ordenem as palavras para descobrir a mensagem escondida.

a) pele corpo seres humanos cobre A o dos.

b) é Ela órgão o responsável tato pelo.

Respostas

a) A pele cobre o corpo dos seres humanos.

b) Ela é o órgão responsável pelo tato.

Lobo-guará: pelos e 4 pernas.
Tucano: penas e 2 pernas.
Jabuti: placas duras e 4 pernas.
Dourado: escamas e nenhuma perna.
Cobra-cega: sem cobertura e nenhuma perna.
Perereca: sem cobertura e 4 pernas.

- Copie o quadro a seguir no caderno e preencha com as informações relativas aos animais das páginas anteriores.

ANIMAL	COBERTURA DO CORPO	NÚMERO DE PERNAS
lobo-guará		
tucano		
jabuti		
dourado		
cobra-cega		
	sem cobertura	

PARA SABER MAIS

HÁ MUITOS ANIMAIS DESCONHECIDOS!

Alguns cientistas estimam que existam aproximadamente 7 milhões de tipos de animais no planeta Terra, mas apenas cerca de 1 milhão são conhecidos e foram estudados.



Tui De Roy/Minden Pictures/Fotoarena

O olinguito, um animal semelhante aos guaxinins e quatis, foi descoberto em 2013.

FORMAS DE LOCOMOÇÃO

Há animais que vivem fixos, outros se deslocam. Esse deslocamento pode acontecer de diferentes formas. Eles podem andar, saltar, voar, rastejar e nadar. Embora cada um deles se desloque principalmente de um só jeito, alguns se locomovem de várias maneiras.

Agora, responda às questões.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

1. Como os seres humanos podem se locomover?

Espera-se que os estudantes comentem que os seres humanos se locomovem andando, mas podem saltar, rastejar e nadar. Dê oportunidade para que expressem o que sabem e justifiquem as respostas dadas.

Atividade complementar

Organize os estudantes em duplas e proponha a atividade a seguir.

1. Complete as frases abaixo com as palavras do quadro.

cavalo e a zebra - seres humanos - gato e o cachorro

a) Os seres humanos, assim como os ursos, colocam toda a planta do pé no chão quando se deslocam.
b) O gato e o cachorro apoiam apenas os dedos no chão; assim, sua locomoção é mais rápida.
c) O cavalo e a zebra colocam apenas o último osso do dedo no chão, geralmente protegido pelo casco, e podem se locomover mais rapidamente quando correm.

Foco na BNCC

EF03CI06 Por meio dos conteúdos trabalhados nas páginas 112 e 113 e da atividade com o quadro comparativo na página 117 do Livro do Estudante, os estudantes terão a oportunidade de comparar o corpo de animais e agrupá-los com base em características externas, como a presença de pelos, penas, placas, escamas e números de pernas.

Orientações

Explore o quadro para revisar com os estudantes as características dos animais apresentados na página 116.

Na seção **Para saber mais**, a expressão mais adequada seria "espécies de animais", mas, como esse conceito ainda não foi trabalhado, optamos por usar "tipos".

Comece o tópico "Formas de locomoção" explicando que a locomoção dos animais está relacionada ao ambiente onde vivem e a seus hábitos.

Na água, por exemplo, os animais podem se transportar deixando o ambiente levá-los, na locomoção passiva, ou nadarem movendo várias partes do corpo para a frente e para trás fazendo movimentos ondulatórios para os lados, como os peixes e tubarões, ou para cima e para baixo, como as baleias e os golfinhos.

Os animais terrestres têm vários tipos diferentes de locomoção. Os que andam podem ser bípedes (que têm duas pernas, como os seres humanos) ou quadrúpedes (que têm quatro pernas, como os cães e gatos); outros podem correr, saltar, rastejar e serpentear. Animais com os membros superiores adaptados em forma de asas geralmente se deslocam voando, com exceção de algumas espécies, como é o caso do pinguim, que são excelentes nadadores.

O cavalo e a zebra colocam apenas o último osso do dedo no chão, geralmente protegido pelo casco. O sapo e o canguru têm membros posteriores maiores. A maioria dos répteis, mesmo tendo membros de locomoção, rasteja.

Encaminhe a realização da **atividade 1**. Explore todas as possibilidades de locomoção do ser humano. Incentive os estudantes a darem respostas e anote-as na lousa. É provável que os estudantes mencionem que os seres humanos podem se locomover andando, correndo e nadando.

Orientações

Antes de começar a **atividade 2**, ajude os estudantes a identificar os animais. Auxilie-os a ler a silhueta para reconhecerem o tamanho de cada animal e possam compará-los.

Os estudantes podem manifestar dúvidas quanto à forma de locomoção de alguns animais pelo fato de apresentarem mais de um modo de se mover.

Ajude-os a compreender que isso ocorre por causa das características do ambiente e depende da ação que o animal quer fazer em determinado momento. Por exemplo, o leão pode andar, saltar e nadar.

Entre as respostas esperadas, os estudantes podem citar como principais formas de locomoção:

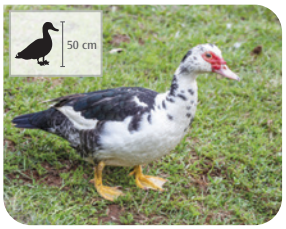
- Pato: andar, nadar e voar.
- Canguru: pular
- Carcará: andar, correr e voar.
- Borboleta: voar.
- Leão: andar, saltar, correr e nadar.
- Caracol: rastejar
- Polvo: nadar e pode rastejar no fundo do mar.
- Tartaruga: andar e nadar.
- Rã: pular.
- Tubarão: nadar.
- Jacaré: rastejar, andar e nadar.
- Hipopótamo: andar, correr e nadar.

Convide os estudantes a observar as fotografias dos animais das páginas 109, 114, 115 e 116 e explorar o tipo de ambiente em que vivem e o tipo de locomoção de cada um deles. Comente que alguns animais podem se locomover de diversas formas.

- Andam: capivara, onça-pintada, pavãozinho-do-pará, aranha, ariranha, gafanhoto, anta, pinguim-de-magalhães (p. 114); quati, elefante, besouro, carrapato, cobra-pião, piolho-de-cobra (p. 115); lobo-guará, jabuti, perereca (p. 116).
- Saltam: aranha, gafanhoto (p. 109); perereca (p. 116).
- Voam: pavãozinho-do-pará, arara-canga (p. 109); arara-azul-grande (p. 114); libélula, besouro (p. 115); tucano (p. 116).
- Rastejam: serpente, tartaruga-verde, caracol (p. 109); cascavel-de-quatro-ventas (p. 114); lacraia (p. 115); cobra-cega (p. 116).
- Nadam: capivara, onça-pintada, tartaruga-verde, tubarão, ariranha (p. 109); raia-jamanta, pinguim-de-magalhães (p. 114); dourado (p. 116).

Pato: nada e anda.
Canguru: salta.
Carcará: voa e anda.
Borboleta: voa e anda.
Leão: anda.
Caracol: rasteja.
Polvo: rasteja e nada.
Tartaruga: anda e nada.
Sapo: salta e nada.
Tubarão: nada.
Jacaré: nada e anda.
Hipopótamo: anda e nada.

2. Observe as fotografias e, de acordo com o que você conhece desses animais, escreva no caderno o modo como cada um deles se locomove: se anda, salta, voa, rasteja ou nada. Pode haver mais de um modo de locomoção.



Gerson Gerloff/Pulsar Imagens

Pato.



Dennis Jacobsen/Shutterstock.com

Canguru.



Jo Crebbin/Shutterstock.com

Carcará.



Daniel Sanmay/Shutterstock.com

Borboleta.



Ann and Steve Toon/Alamy/Fotoarena

Leão.



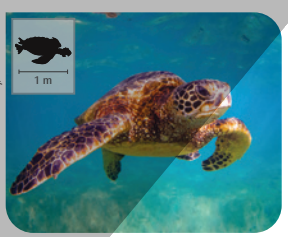
Zuzha/Shutterstock.com

Caracol.



SCOTLAND: The Big Picture/Nature Picture Library/Fotoarena

Polvo.



Shane Myers Photography/Shutterstock.com

Tartaruga.



Nataliia Melnychuk/Shutterstock.com

Rã.



Toby Gibson/iStockphoto.com



nwdph/Shutterstock.com

Jacaré.



Nick Dale/Alamy/Fotoarena

Hipopótamo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Para que os estudantes se aproximem do conceito de adaptação dos seres vivos no ambiente em que vivem, reproduza o quadro abaixo e peça que o completem, adicionando linhas como a do modelo, para os seguintes animais: cavalo; tartaruga e peixe. Se necessário, forneça livros ou material para pesquisa, ou acompanhe a turma à sala de informática para realização da atividade.

Nome do animal	Como é a cobertura do corpo?	Como se movimenta?	Onde vive?	O que come?
Passarinho	Coberto de penas.	Voa.	Nos galhos das árvores.	Sementes e pequenos insetos.

PARA SABER MAIS

RELAÇÃO DAS PESSOAS COM OS OUTROS ANIMAIS

Pense na forma como você se relaciona com os animais com os quais você convive.

Certamente, o local onde isso acontece interfere nessa relação. Se mora em um centro urbano, pode ser que tenha um pet, o chamado animal de estimação. Caso a casa em que mora tenha um quintal ou espaços externos, é possível conviver com galinhas, porcos e gado, que serão usados como alimento. Se reside próximo a um rio ou mar, poderá pescar.

Você percebeu como a relação entre as pessoas e demais animais pode ser diversa? Essa diversidade está relacionada à rica cultura existente em nosso país.

Muitas vivências e ensinamentos são transmitidos de geração em geração pelos povos e comunidades tradicionais brasileiros. Vamos conhecer a importância de alguns desses povos?

Povos e Comunidades Tradicionais

Povos e Comunidades Tradicionais são grupos culturalmente diferenciados [...]. Empregam conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos de geração em geração.

Seus modos de vida possibilitam encontrar na caça, na pesca e na extração de plantas e outros recursos, fontes de alimentação e renda. Contribuem, ao mesmo tempo, para a conservação da biodiversidade brasileira, a maior do planeta.

No Brasil, Povos e Comunidades Tradicionais [...] constituem parcela significativa da população e ocupam parte considerável do território nacional. [...]

[...] conservam a biodiversidade graças à sua relação com a natureza. [...]

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *Povos e Comunidades Tradicionais*. Brasília, DF: MMA. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/povos-e-comunidades-tradicionais. Acesso em: 15 jul. 2025.



Ismar Ingber/Pulsar Imagens

Pescador pescando caranguejo no Mangue da Prainha, na Praia dos Carneiros, que fica na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais. Tamandaré, Pernambuco, 2022.



Edu Lyra/Pulsar Imagens

Pescador tecendo tarrafa na praia da Guarda do Embaú, no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Palhoça, Santa Catarina, 2025.

Os pescadores artesanais e os extrativistas são exemplos de comunidades tradicionais.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Realize a leitura do texto da página que aborda a relação das pessoas com os animais, incentivando os estudantes a refletirem sobre diferentes formas de convivência, cuidado e respeito. Durante a leitura, faça pausas para perguntas simples que estimulem a compreensão e, ao final, conduza uma breve conversa sobre como os animais participam do cotidiano humano e como devem ser tratados com responsabilidade.

Converse com os estudantes sobre a diversidade de povos e comunidades tradicionais existentes no Brasil (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, entre outros). Abra espaço para que os estudantes comentem se fazem parte de algum desses grupos.

119

Orientações

Leia com os estudantes o título do texto da seção **Giramundo**. Pergunte se eles conhecem animais que vivem no gelo, no deserto e no mar. Questione-os se um animal que vive no gelo, por exemplo, sobreviveria no deserto. Nesse momento, espera-se que os estudantes respondam que não, pois não são adaptados ao calor.

Faça a leitura compartilhada do texto, solicitando aos estudantes que escrevam no caderno os termos desconhecidos. Oriente-os a buscar no dicionário o significado dos termos.

Enfatize que as características das espécies foram aparecendo ao acaso, ao longo do tempo, e que o fato de terem se mantido faz referência aos benefícios trazidos para a sobrevivência da espécie.

Pergunte aos estudantes o que pode acontecer se o hábitat de um animal é destruído. Deixe que eles se expressem livremente. Garanta um ambiente de escuta respeitoso, onde todos que quiserem poderão falar. Depois explique que a destruição do hábitat pode levar à extinção dos animais que vivem nele.

Peça aos estudantes que façam a **atividade 1** (página 121). Caso note que estão com dificuldades, peça a eles que observem as páginas desta unidade, a fim de identificar animais que vivem na terra e na água.

Faça um quadro na lousa com duas colunas, uma escrito "vive na terra" e, a outra, escrito "vive na água". Peça aos estudantes que leiam em voz alta suas respostas, e vá preenchendo o quadro.

GIRAMUNDO

CADA QUAL NO SEU LOCAL

As imagens desta página não estão representadas na mesma escala.

Como todos os seres vivos, os animais também vivem em um local específico. Uns vivem na água, outros na terra, outros enterrados no solo... e há aqueles que ficam pendurados em galhos. O que determina esse lugar são as condições que ele apresenta para a sobrevivência do animal: se tem o clima ao qual ele está adaptado, se encontrará alimento, abrigo e outros animais do mesmo grupo para poder se reproduzir. Esse conjunto de condições determina o **hábitat**, que é o local adequado para cada ser vivo existir.

O urso-polar tem características que possibilitam que ele viva no Polo Norte, uma região fria e recoberta de gelo a maior parte do ano. Seu pelo branco não o deixa ficar muito visível na paisagem, e a gordura que acumula em seu corpo também possibilita suportar as baixas temperaturas.



Hao Jiang/Getty Images

Urso-polar com filhotes.



Leo Jones/CC BY 2.0/flickr.com

Rato-canguru.

O rato-canguru vive em regiões desérticas dos Estados Unidos. Desertos são locais em que a quantidade de chuva é extremamente pequena durante o ano. Esse ratinho nunca toma água, pois retira a água de que necessita das sementes que come. Seu corpo também não perde muito líquido, pois ele só sai à noite; sua urina é pastosa e ele não transpira.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Organize a turma em grupos. Cada grupo deverá montar uma "estação" representando diferentes ambientes: deserto, geleiras, oceano, cidade, floresta etc.
Os estudantes deverão pesquisar exemplos de animais que vivem nos ambientes selecionados, apresentando as suas adaptações para viver nesses ambientes e quais problemas ambientais podem impactá-los.
Visando a sustentabilidade e a conexão com o componente de **Arte**, sugira aos estudantes que utilizem material reciclável para compor maquetes com os ambientes e respectivos animais.
Organize um circuito entre as estações para que todos os estudantes apreciem as maquetes e prestigiem a explicação dos colegas, destacando a importância do respeito ao ouvir as apresentações.
Para finalizar, desenvolva com a turma cartazes conscientizando as pessoas sobre a importância da preservação ambiental e organize uma exposição dos trabalhos em um local pré-selecionado do ambiente escolar.

A tartaruga marinha tem os membros da frente e de trás em formato de nadadeiras. Assim, se anda com dificuldade em terra, nada muito bem no mar.

Ela não consegue respirar na água e, por isso, tem de subir à superfície. Mas, prendendo a respiração, a tartaruga marinha pode permanecer bastante tempo submersa, porque seu organismo funciona lentamente e seu coração bate devagar.



Grilleau Nicolas/Stockphoto.com

Tartaruga marinha.

Existem animais que são encontrados em todos os continentes do planeta. Esses animais são chamados cosmopolitas. A barata, o rato e a baleia-jubarte, que é encontrada em todos os oceanos, são animais cosmopolitas.

Os cães também são seres cosmopolitas e, devido ao fato de terem sido domesticados pelos seres humanos, estão em quase todas as partes da Terra.

Os animais que se deslocam de uma região para outra por conta do clima, alimentação ou reprodução são chamados migratórios.

O trinta-reis-boreal vive na América do Norte, mas no início do inverno inicia sua migração. Vem para o sul atravessando a América Central até chegar ao sul do Brasil e da Argentina, onde o clima está mais ameno, favorável para sua reprodução.


Sander Meertins Photography/Shutterstock.com

Trinta-reis-boreal. Essa espécie tem o comprimento médio do corpo entre 31 e 35 cm.

1. Escreva no caderno o nome de três animais que vivem na terra e de três [illegible].

Resposta pessoal. Sugestões de animais que vivem na terra: cachorro, gato, rato, escorpião, onça-pintada e [illegible]: peixe, baleia, tubarão, golfinho, entre outros.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Interdisciplinaridade

O estudo dos diferentes hábitats dos animais, proposto na seção **Giramundo**, pode ser articulado com **Língua Portuguesa** de forma interdisciplinar. Os estudantes devem pesquisar animais de um hábitat específico, identificando suas adaptações e formas de sobrevivência e, depois, produzem um texto informativo curto, com título e organização adequada, explicando onde esses animais vivem e por que aquele ambiente é importante para sua sobrevivência. Assim, ao mesmo tempo que os estudantes aprendem conteúdos científicos sobre a diversidade da vida, exercitam habilidades de leitura e escrita, valorizando a clareza, a coerência e o uso adequado da linguagem.

Uma outra possibilidade é a articulação com o componente **Geografia**. Ao apresentar o conceito de hábitat, auxilie os estudantes na localização das regiões destacadas no texto: Polo Norte, Estados Unidos (mencionando que está situado na América do Norte), América Central e América do Sul, com destaque para o Brasil e a Argentina.

Orientações

Apresente a campanha de sensibilização reproduzida na página e pergunte:

- O que pretende comunicar a imagem dessa campanha?
  Representa a Terra e a diversidade de animais do planeta.
- A que mãos essa campanha se refere?
  Dos seres humanos.
- Há outras informações nessa campanha; quais são?
  A legenda apresenta a data de comemoração do Dia Internacional da Biodiversidade.

É importante que os estudantes percebam a importância de campanhas como essa para promover a reflexão sobre o papel que nós, seres humanos, desempenhamos na manutenção ou não da vida de inúmeros animais.

Esta seção propõe um trabalho pedagógico com a perspectiva da Educação Ambiental por meio de leitura de texto, que é um cartaz do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Convide um estudante para ler em voz alta o texto introdutório e, em seguida, promova uma troca de ideias sobre as interpretações feitas pela turma e o significado de "biodiversidade" e de "diversidade biológica". Mostre que, além de mesmo significado, as palavras são parecidas. Explique-lhes que *bios*, do grego, significa "vida". Por isso, é muito comum encontrar essa palavra na formação de outras relacionadas ao ser vivo. São exemplos: biologia e biotecnologia.

Depois, passe à leitura [illegible] que pode ser coletiva ou em grupos. Ele foi feito em comemoração à data de 22 de maio, instituída como Dia Internacional da Biodiversidade pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Trabalhe o significado de "vida selvagem", referindo-se à vida animal, em contraposição a "animais domesticados". Incentive os estudantes a reconhecer alguns dos animais, entre eles, perereca, cavalo-marinho e panda.

Objeto digital

Peça aos estudantes que acessem o infográfico clicável sobre animais em extinção, disponível no Livro Digital do Estudante. Esse objeto digital complementa o estudo sobre os animais.

CONSTRUIR UM MUNDO MELHOR

EXTINÇÃO DE SERES VIVOS

INFOGRÁFICO CLICÁVEL

No planeta Terra, existem muitos tipos de animais e plantas. Além deles, há outros seres vivos, como bactérias e fungos.

Essa imensa variedade de vida que existe na Terra é chamada **biodiversidade** ou **diversidade biológica**.



Ascom do Ministério do Meio Ambiente/Governo Federal

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

Em 22 de maio é comemorado o Dia Internacional da Biodiversidade.

Foco nos TCTs

A proposta de pesquisa e campanha de animais brasileiros ameaçados de extinção possibilita que os estudantes reflitam sobre a importância da biodiversidade e o impacto das ações humanas na natureza. Essa abordagem contribui para o trabalho com o **TCT Educação Ambiental**, da macroárea **Meio Ambiente**.

Todos os tipos de seres vivos são importantes para o equilíbrio da natureza, mas algumas ações humanas têm ameaçado de **extinção** um grande número de animais e plantas. Isso quer dizer que eles podem desaparecer da natureza!

Segundo a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN – sigla em inglês), em 2024, mais de 45 mil espécies de plantas e animais ao redor do mundo estavam ameaçadas de extinção.

Como o Brasil também enfrenta esse problema, você e os colegas pesquisarão animais brasileiros que estão nessa situação e promoverão uma campanha para a preservação deles.

COMO FAZER

Etapa 1 – Pesquisa

Pesquise as informações a seguir em diferentes fontes, como livros e internet, e converse com pessoas que conhecem o tema. Inclua em sua pesquisa:

- nome de três tipos de animais ameaçados de extinção no Brasil;
- região onde cada um deles vive;
- principais fatores de risco para essas espécies.

Etapa 2 – Organização das informações

Registre no caderno todas as informações que você pesquisou.

Forme um grupo com colegas e, juntos, compartilhem as informações levantadas por todos.

Organizem as informações para facilitar a compreensão delas. Vocês podem montar uma tabela agrupando os fatores em diferentes categorias, como risco alto, risco médio e risco baixo, por exemplo.

Analisem os fatores que colocam essas espécies em risco e pensem em sugestões para reduzir o risco de extinção delas.

Etapa 3 – Campanha

Preparem a campanha coletivamente. Para isso, elaborem cartazes. Eles devem conter:

- imagens de animais ameaçados de extinção;
- frases que incentivem as pessoas a tomarem atitudes que evitem que isso aconteça.

Depois que os cartazes estiverem prontos, vocês podem organizar uma exposição.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

A atividade de campanha visa sensibilizar os estudantes em relação à extinção das espécies e motivá-los a promover a preservação da biodiversidade.

Na **Etapa 1**, oriente os estudantes a usarem livros e *sites* da internet. Caso optem por pesquisar as informações na internet na pesquisa sobre os animais em extinção, peça que ditem palavras que estão relacionadas ao tópico que querem pesquisar. Escreva as palavras na lousa e solicite que as registrem no caderno. Dessa forma, você os orientará para que pensem em palavras-chave que poderão ser utilizadas em *sites* de busca, facilitando a pesquisa.

A fim de auxiliar os estudantes com as informações que encontrarem, consulte os volumes do *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (disponíveis em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro-vermelho/livro-vermelho-da-fauna-brasileira-ameacada-de-extincao-2018; acesso em: 9 abr. 2025).

Na **Etapa 2**, escreva na lousa os tópicos abaixo e peça aos estudantes que os registrem no caderno, deixando um espaço para completá-los com as informações que pesquisarem.

- Nome:
- Região:
- Fatores de risco:

Caso não seja possível utilizar fotos e imagens dos animais na produção de cartazes na **Etapa 3**, oriente os estudantes a desenharem-nos.

Foco na BNCC

A atividade proposta na seção **Construir um mundo melhor** possibilita aos estudantes desenvolver a **Competência geral 4** e a **Competência específica 6**, pois devem utilizar diferentes linguagens para disseminar informações sobre animais ameaçados de extinção.

Ao produzirem uma campanha de conscientização sobre os animais ameaçados de extinção, os estudantes poderão desenvolver a **Competência geral 10** e a **Competência específica 8**.

Procedimento extra

Com as campanhas prontas, convide os estudantes para apresentar as produções à turma.

Depois das apresentações, as produções podem ser afixadas em um mural da escola, ficando expostas para serem vistas por familiares e outras pessoas que frequentam a comunidade escolar.

Orientações

Os recursos audiovisuais estão cada vez mais presentes nas situações de aprendizagem. Atualmente, a gama de atividades que podem ser desenvolvidas com esses recursos é muito grande. É possível, por exemplo, saber como está o tempo no outro lado do mundo e até mesmo visualizar o que as pessoas estão fazendo.

O trabalho pedagógico com características visíveis de animais, englobando aspectos do modo de vida como alimentação, modo de locomoção e tipo de reprodução, podem ser fortemente subsidiados por filmes, vídeos e simulações que propiciam aos estudantes contato direto com os fenômenos e com grande dose de realidade, se houver televisão ou computador, de preferência com acesso à internet.

No entanto, esses materiais devem ser assistidos e analisados por você a fim de verificar se o material está adequado ao seu contexto escolar.

Promova uma seção de cinema com o longa-metragem *Procurando Nemo*. Se possível, cheque com a direção da escola a possibilidade de ofertar pipoca aos estudantes nesse dia. É muito provável que a maioria deles já tenha visto esse filme; entretanto, para além da exploração do enredo e do diálogo sobre diversidade e inclusão que ele possibilita (pois Nemo tem uma nadadeira atrofiada), o foco é propor aos estudantes a identificação dos animais representados de acordo com as categorias estudadas:

- vertebrados e invertebrados;
- número de pernas;
- tipo de cobertura do corpo;
- forma de locomoção.

PERISCÓPIO

PARA LER

Árvore da Vida: a inacreditável biodiversidade da vida na Terra, de Rochelle Strauss (Melhoramentos).

Apresenta a riqueza da biodiversidade do planeta e destaca a importância de cada espécie na manutenção do equilíbrio da natureza.



Editora Melhoramentos

Como? Onde? Por quê? Perguntas e respostas sobre o mundo animal, de Jim Bruce, Claire Llewellyn, Angela Wilkes, Stephen Savage (Girassol).

O livro elucida muitas dúvidas sobre animais e sugere uma atividade para encontrar animais escondidos.



Girassol Brasil Edições

Quem pegou minhas pintas? de Telma Guimarães Castro Andrade (Editora do Brasil).

A autora descreve, com versos, a moradia de diversos animais. Uma onça acorda sem suas pintas e sai para procurá-las, desconfiada de que elas teriam sido roubadas por animais pintados da floresta, como a girafa e a hiena.



Editora do Brasil

PARA ASSISTIR

Procurando Nemo, de Andrew Stanton (100 min).

O filme conta as aventuras de Nemo, um peixe que se perde do pai. Para encontrar seu filho, o pai precisa enfrentar todos os seus medos e cruzar o oceano para resgatá-lo.



Walt Disney Pictures

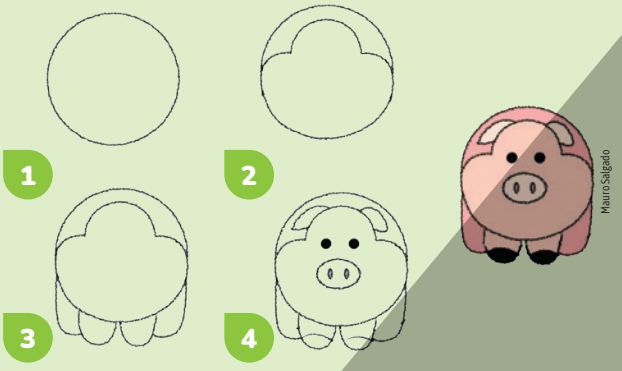
MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

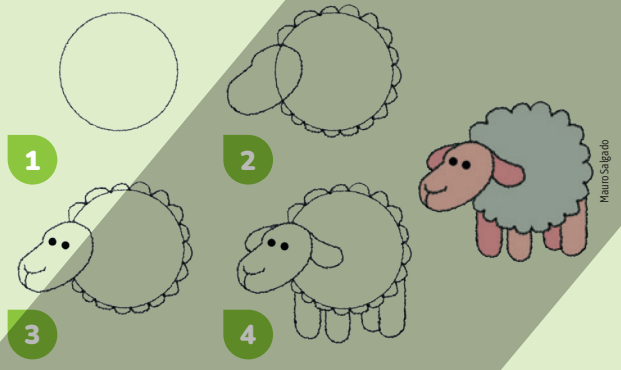
124

UNIDADE 8

DESENVOLVIMENTO DOS ANIMAIS

O porco e a ovelha estão sozinhos. Siga o passo a passo e desenhe, no caderno, um companheiro para esses animais.





MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

- O porco e a ovelha, sozinhos, podem gerar filhotes? Discuta essa questão com os colegas e o professor.

Objetivos

- Compreender a reprodução como o processo pelo qual os seres vivos geram seus descendentes.
- Reconhecer os tipos de fecundação (interna e externa) e saber diferenciá-los.
- Reconhecer a característica que diferencia animais ovíparos de vivíparos e identificá-los com base nessa característica.
- Identificar e distinguir os tipos de desenvolvimento dos animais (direto e indireto).
- Reconhecer e descrever as fases do ciclo de vida dos seres humanos.

Orientações

A atividade de abertura da unidade possibilita introduzir a discussão sobre reprodução dos seres vivos de uma perspectiva lúdica, recorrendo à ao imaginário da criança.

Primeiramente, leia o enunciado e explique o passo a passo aos estudantes. Reserve um tempo da aula para que eles elaborem seus próprios desenhos, auxiliando-os, se necessário.

Atividade complementar

1. Aproveite a atividade com o desenho para fazer um trabalho interdisciplinar e retome conceitos matemáticos trabalhados anteriormente. Pergunte aos estudantes se a primeira forma observada para desenhar o porco e a ovelha é um círculo ou uma esfera e peça que justifiquem suas respostas. Caso apresentem dificuldades, retome os conceitos de geometria para auxiliá-los a diferenciar as formas geométricas planas das espaciais.

Foco na BNCC

Competências gerais: 1 e 10

Competências específicas: 2 e 3

Habilidades: EF03CI04 e EF03CI05

Dicas de organização

- Organize-se para garantir o material para as atividades práticas das **páginas 130** e **134**.

Orientações

Antes de iniciar o trabalho com o texto do livro, converse com os estudantes sobre animais de estimação. Investigue perguntando:

- Quem aqui tem animal de estimação? Quais são?
- De quais cuidados ele necessita? Quem é o responsável por esses cuidados?
- É macho ou fêmea? Se for fêmea, já teve filhotes?

Essa investigação aproxima os estudantes do tema estudado por tratar de assuntos do cotidiano deles.

Em seguida, oriente os estudantes na leitura silenciosa do texto inicial e, em seguida, leia em voz alta a história de Júlia, ensinando-os a entonação adequada e a pronúncia correta das palavras. Depois, pergunte: O que aconteceu com Biquinha e Lobão? O que Júlia pediu ao avô? Qual foi a resposta dele?

Reserve um tempo da aula para que os estudantes exponham suas ideias a respeito da postura do avô da menina. Depois, conduza a discussão de modo que percebam que alguns filhotes, principalmente dos mamíferos, precisam ficar com a mãe no início da vida porque se alimentam do leite produzido por ela.

Aproveite também para fazer outras perguntas com base no contexto:

- Por que Biquinha só pôde ter filhotes depois da chegada de Lobão?
- O que Júlia deveria providenciar para receber o filhotinho quando o levasse para casa?

Este é um momento oportuno para falar dos cuidados necessários com os animais de estimação. Se não tenha trabalhado a discussão no início das orientações desta página, aproveite para retomar o que foi comentado pelos estudantes e dialogue com eles sobre os cuidados básicos: proteção, alimentação, passeios, brincadeiras, vacinação, controle de parasitas externos (pulgas e carrapatos), vermifugação (controle de parasitas internos – vermes), higiene (bucal e banhos) e visitas ao veterinário. Retome com a turma a relação de dependência de alguns animais recém-nascidos em relação aos pais. Esse assunto foi abordado nos Anos Iniciais e poderá ser útil durante a discussão da questão proposta em **Pense e converse**.

REPRODUÇÃO DOS ANIMAIS

Nas férias, quando ia passear no sítio dos avós, Júlia gostava de brincar com Biquinha, uma cadela branca com manchas marrons. Desta vez, além de Biquinha, havia outro cachorro, o Lobão, que também era branco, mas não tinha manchas.



Paula Lobo

No ano seguinte, Júlia teve uma surpresa: Biquinha teve quatro filhotes; um macho e três fêmeas. Todos brancos, mas três tinham manchas como a mãe.



Paula Lobo

Na hora de voltar para casa, Júlia pediu ao avô um dos cachorrinhos. Ele disse que não seria possível e que ela teria de esperar um pouco mais para levá-lo.

PENSE E CONVERSE

- Por que o avô de Júlia disse que ela não poderia levar o filhote?

Converse suas ideias com os colegas e o professor.

Resposta pessoal. O assunto será debatido ao longo desta unidade.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Esteja atento aos comentários feitos pelos estudantes. A dependência de alguns animais recém-nascidos em relação aos pais foi abordada nos Anos Iniciais. Nesse sentido, o **Pense e converse** poderá fornecer dados para avaliação diagnóstica da turma.

Foco na BNCC

EF03CI05 As situações de aprendizagem propostas nesta unidade propiciam aos estudantes o desenvolvimento de noções introdutórias sobre os processos evolutivos pela identificação, análise, descrição e comunicação das alterações que ocorrem em animais de diferentes espécies, inclusive nos seres humanos, de modo que compreendam a diversidade das formas de vida do planeta.

O enfoque na vida e nos cuidados com os animais favorece a análise e a compreensão dos processos relativos ao mundo natural, contribuindo para o desenvolvimento da **Competência específica 2**.

1. As fotografias a seguir mostram casais de animais.

- Usando as palavras dos quadros coloridos, escreva, em seu caderno, legendas para as imagens.

tigresa | galo | tigre | galinha



MODMOD/Shutterstock.com

Galo e galinha.



andy2673/iStockphoto.com

Tigre e tigresa.

O **macho** e a **fêmea** de cada um desses animais tiveram filhotes. Veja como esses filhotes são logo após o nascimento.

As imagens desta página estão sem escala.



Anneka/Shutterstock.com

O filhote da galinha (cerca de 6 cm de altura) nasceu de um ovo que ela botou e ficou chocando por um tempo.



Fukuda Toshiji/ Nature Production/ Minden Pictures/ Fotoarena

O filhote da tigresa (cerca de 17 cm de altura) nasceu da barriga da mãe.

O processo pelo qual os seres vivos **geram** descendentes é chamado de **reprodução**.

GLOSSÁRIO

Gerar: reproduzir, procriar, formar.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

EF03CI05 O trabalho realizado possibilita ao estudante descrever e comunicar as alterações que ocorrem em animais de diferentes espécies.

Orientações

Durante a realização da **atividade 1**, alguns estudantes podem ter dificuldade para identificar as diferenças entre o macho e a fêmea nos casais apresentados. Ajude-os propondo a análise das fotografias prestando atenção nos aspectos a seguir.

- Galo e galinha: o galo tem crista e é o maior dos dois.
- Tigre e tigresa: o tigre é o maior dos dois e o que está deitado.

Ajude-os a compreender o **Glossário**, entender as palavras do quadro e diferenciar quais se referem ao macho ou à fêmea.

Faça a leitura das imagens dos filhotes com os estudantes. Peça que observem as semelhanças entre o pintinho e o filhote de tigre e seus pais, subsidiando-os a se apropriarem do conceito de reprodução apresentado.

Atividade complementar

1. Organize os estudantes em duplas e apresente-lhes as palavras a seguir. Peça que as ordenem, formando uma frase, e deem exemplos do que ela afirma.
   - gera dos animais A reprodução filhotes os.

   A reprodução dos animais gera os filhotes.

Orientações

Oriente os estudantes na identificação dos machos e das fêmeas em cada fotografia. Convide alguns deles para comentar os detalhes observados. Explique, então, que o pavão macho tem plumagem exuberante; o cervo tem galhada; o leão tem juba; o jabuti macho é menor do que a fêmea, assim como a rã macho em relação à rã fêmea.

Até o momento, o termo "espécie" não havia sido mencionado; usava-se "tipos de animais" em substituição, dada a necessidade de desenvolver adequadamente o conceito antes de aplicá-lo.

Proponha a leitura dialogada do texto com os estudantes. Convide alguns deles para ler os trechos em voz alta e recorra ao **Glossário** da página para trabalhar os dois conceitos nucleares relacionados ao assunto: **espécie** e **gameta**. Explique à turma que o conceito de espécie considera cruzamentos que ocorrem na natureza, além das características em comum. Peça aos estudantes que falem o que compreenderam do texto lido.

Neste momento, é importante os estudantes entenderem que a união de um gameta feminino com um gameta masculino é o primeiro passo para a origem de um novo indivíduo; e esse processo pode ocorrer dentro do corpo da fêmea (internamente) ou fora dele (externamente), no ambiente. Auxilie-os a concluir que esse é o critério-base que diferencia os tipos de fecundação.

FECUNDAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Para que a maioria dos animais se reproduza, é preciso um macho e uma fêmea da mesma espécie.



Victor Suarez Naranjo/Shutterstock.com

Pavão e pavoa.



JMrocek/iStockphoto.com

Cervo e cerva.

O macho e a fêmea produzem um gameta. O macho produz o gameta masculino, e a fêmea, o gameta feminino.

O primeiro passo para a reprodução é a união dos gametas. Esse processo é chamado de **fecundação**, que é o encontro do gameta masculino com o gameta feminino.

Em leões e em jabutis acontece a **fecundação interna**. Nesse tipo de fecundação, a união dos gametas feminino e masculino ocorre no interior do corpo da fêmea.

GLOSSÁRIO

Espécie: classificação para um grupo de seres vivos que compartilham as mesmas características. Eles são capazes de reproduzir-se na natureza e gerar descendentes férteis.

Gameta: estrutura especial necessária para a reprodução.

Em sapos, rãs e na maioria dos peixes, a fecundação é **externa**. Nesse processo, a união dos gametas ocorre no meio externo, em geral, nos ambientes aquáticos.



Dennis W Donohue/Shutterstock.com

Nos leões, a fecundação é interna.



volkova natalia/Shutterstock.com

A fecundação nos jabutis também é interna.



Matteo photos/Shutterstock.com

A fecundação nas rãs ocorre na água. Portanto, ela é externa.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Proponha o seguinte conjunto de palavras aos estudantes:

reproduzir – fecundação – gametas – encontro – espécie – seres – gerar

Peça a eles que elaborem frases de acordo com os conceitos trabalhados, veja os exemplos ao lado.

- A fecundação é o encontro dos gametas masculino e feminino.
- Seres da mesma espécie são capazes de se reproduzir e gerar descendentes férteis.

Convide os estudantes a escreverem pequenos textos sobre os animais já estudados.

ANIMAIS OVÍPAROS E VIVÍPAROS

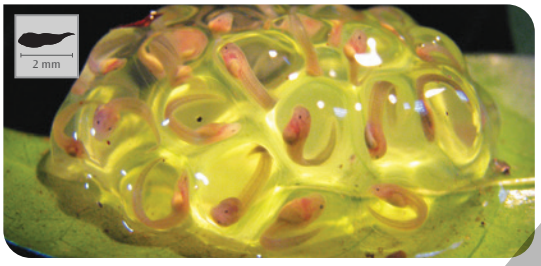
Depois que ocorre a fecundação, tem início o desenvolvimento do(s) filhote(s). Nos animais de fecundação interna, o filhote pode se desenvolver de duas formas principais:

- Em ovos e fora do corpo da mãe – esses animais são chamados de **ovíparos**. As aves, a maioria dos peixes, muitos tipos de répteis e quase todos os insetos são animais ovíparos.



Zocchi Roberto/Shutterstock.com

Cisne choca ovos no ninho. Os filhotes ficam dentro dos ovos até o momento de nascer. Nos ovos estão os nutrientes e a água necessários para o seu desenvolvimento.



Fabio Maffei/Shutterstock.com

Os ovos da rã não têm uma casca dura, como o da galinha, e não são chocados. O embrião no interior de cada ovo tem cerca de 2 mm de comprimento.

- No interior da barriga da mãe – esses animais são chamados de **vivíparos**. O ser humano, o elefante, o carneiro, o gato, o porco, o golfinho e alguns tipos de tubarão são exemplos de animais vivíparos.


Daniel Sambraus/Science Photo Library/Fotoarena

Embrião de porco com 33 dias (cerca de 1,5 cm de comprimento). Enquanto está na barriga da mãe, o filhote recebe tudo que necessita para seu desenvolvimento.

Entre os filhotes de animais vivíparos, grande parte se alimenta de leite materno desde o nascimento até algum tempo depois. É o caso de seres humanos, gatos e cachorros.

Retome a resposta que você deu sobre Júlia na página 126. Você considerou que, durante um tempo, os filhotes dependiam do leite da cadela Biquinha? [illegible] antes percebam que Júlia deve esperar para levar um dos filhotes, pois ele precisa ser amamentado pela mãe no início de sua vida.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Peça aos estudantes que analisem as imagens e leiam as respectivas legendas. Depois, pergunte:

- Onde os embriões do cisne e do porco estão se desenvolvendo?

Em seguida, leia o texto com a turma, relacionando-o aos comentários iniciais dos estudantes. É importante que os estudantes compreendam a diferença entre animais ovíparos e animais vivíparos.

- O desenvolvimento dos animais ovíparos, após a fecundação, acontece pela incubação do ovo, que é o processo de chocar os ovos.
- O desenvolvimento dos animais vivíparos, após a fecundação, acontece pela gestação do filhote na barriga da mãe.

Explique aos estudantes que, para o desenvolvimento do filhote, os animais ovíparos conseguem os nutrientes de que necessitam no interior do ovo; já os animais vivíparos os obtêm diretamente da mãe.

Peça aos estudantes que façam as atividades da página seguinte como tarefa de casa.

Orientações

Promova uma roda de conversa a fim de retomar os conceitos e exemplos de animais ovíparos e vivíparos, verificando se foram compreendidos pela turma. Em seguida, organize a turma em grupos.

Solicite aos grupos que debatam sobre as perguntas acerca de incubação e gestação, assim como os respectivos exemplos e, em seguida, anotem as conclusões dos integrantes do grupo no caderno.

Leia com a turma as etapas do **Modo de fazer**.

Oriente os estudantes sobre a pesquisa e a importância de consultar fontes confiáveis, como *sites* de universidades, dicionários *on-line,* entre outros. Escreva na lousa algumas palavras-chave que possam auxiliar na pesquisa, como incubação, gestação, animais ovíparos, animais vivíparos, nome do animal a ser pesquisado etc.

Enfatize a importância do registro durante a realização da pesquisa para organizar as informações.

Organize uma roda de conversa e estimule a participação dos membros de cada grupo durante o compartilhamento das informações pesquisadas. A partir dessas discussões, auxilie os estudantes a elaborarem o cartaz de forma coletiva.

Pergunte aos grupos se as informações pesquisadas sobre incubação e gestação correspondem ao que debateram no início da atividade.

TAMBÉM QUERO FAZER

ESPERANDO A CHEGADA DO FILHOTE

As palavras "incubação" e "gestação" estão diretamente relacionadas à reprodução dos animais, mas apresentam significados e características distintas.

- O que você entende por incubação? E por gestação? Quais animais poderiam ser citados como exemplos de cada tipo?



Mr. Pants/Shutterstock.com

Cegonha no ninho chocando seus ovos.

Anote suas primeiras ideias no caderno para comparar com o que descobrirá depois.

MATERIAL

- livros, computador ou dispositivo com acesso à internet;
- folhas avulsas ou cartolina;
- lápis, borracha e lápis de cor.

MODO DE FAZER

1. Forme um grupo com colegas e, juntos, pesquisem na internet ou em livros o significado das palavras incubação e gestação e os períodos de incubação e gestação de alguns animais.
2. Anotem no caderno usando desenhos, quadros ou pequenas frases. Vocês podem incluir: nome do animal; quanto tempo demora para o filhote nascer; cuidados especiais que se dedica ao filhote.
3. Cada grupo apresentará à turma o que encontrou na pesquisa.
4. Reúnam as informações dos grupos em um **cartaz coletivo** e deixem-no exposto na escola, de modo que outras turmas também possam pesquisar e aprender com o conhecimento reunido.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Foco na BNCC

EF03CI04 A atividade realizada possibilita identificar características relacionadas com o modo de reprodução dos animais.

CONCLUSÃO

1. Espera-se que os estudantes respondam que a incubação está relacionada aos animais ovíparos, ou seja, aqueles que colocam ovos, pois, depois que a fêmea põe os ovos, eles precisam de um período de incubação até que o embrião se desenvolva e o filhote nasça. Já a gestação está relacionada aos animais vivíparos, ou seja, aqueles em que o embrião se desenvolve dentro do corpo da mãe.

1. A incubação está relacionada aos animais ovíparos ou aos animais vivíparos? E a gestação? Explique sua resposta.

2. Suas ideias sobre o significado de incubação e gestação se confirmaram?

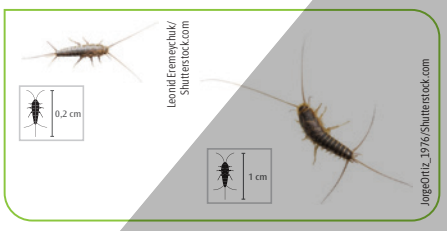
Resposta pessoal.

DESENVOLVIMENTO DOS ANIMAIS

Observe as imagens a seguir. Elas mostram os filhotes e os adultos da mosca e da traça-dos-livros.



Mosca.



Traça-dos-livros.

1. Agora, converse com os colegas e o professor sobre as questões:

- O filhote da mosca é parecido com ela? Após comparar a larva com a mosca, espera-se que o estudante responda que o filhote da mosca não é parecido com o adulto.
- E o filhote da traça-dos-livros é semelhante ao animal adulto? Sim, o filhote da traça é parecido com o adulto.

DESENVOLVIMENTO DIRETO

Os animais cujos filhotes são semelhantes aos adultos têm **desenvolvimento direto**. Veja exemplos.

As imagens desta página não estão representadas na mesma proporção.





Ema acompanhada de [illegible]eado-de-cauda-branca com filhote.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividades complementares

1. Transcreva as frases a seguir na lousa, com as lacunas, e peça aos estudantes que as completem.

a) A metamorfose é o conjunto de transformações que ocorrem ao longo da vida do sapo e da borboleta.

b) Os girinos conseguem respirar dentro da água, mas os sapos, depois de formados, não.

c) A fecundação é a união dos gametas masculinos (espermatozoide) e femininos (óvulos). Ela pode ser interna ou externa.

2. Organize os estudantes em trios e oriente-os a criar um cartaz com as etapas do ciclo da vida da borboleta e o do sapo. Diga a eles que precisarão atentar a cada uma das etapas, para não esquecer nenhuma delas, e informe aos trios que eles podem elaborar essa representação dos ciclos de forma criativa e com bastante capricho.

Os cartazes podem ser compartilhados com outros estudantes da escola ou afixados no mural da sala de aula e partilhados com os familiares ou responsáveis.

Orientações

No tópico "Desenvolvimento dos animais", dê atenção ao trabalho de interpretação dos ícones que informam o tamanho médio dos animais. Depois, você pode organizar a turma em duplas e pedir a cada estudante que descreva, para o colega, o animal filhote e o animal já adulto. Ajude-os a concluir que, enquanto a mosca passa por algumas transformações durante o ciclo de vida (metamorfose), a traça-dos-livros mantém praticamente a mesma forma até atingir a fase adulta.

Durante a conversa proposta na **atividade 1**, ofereça o suporte necessário aos estudantes e esclareça possíveis dúvidas.

Antes de iniciar a leitura do texto e a análise das imagens do "Desenvolvimento direto", retome o assunto das **páginas 128** e **129** do Livro do Estudante e inicie a abordagem do conteúdo, perguntando:

- A espécie humana é vivípara ou ovípara?
- Os bebês (filhotes humanos) mudam de forma durante o desenvolvimento ou já nascem semelhantes aos pais?

Em seguida, peça aos estudantes que analisem as imagens da página e identifiquem a diferença entre os filhotes do veado-da-cauda-branca e da ema em relação ao da borboleta. Incentive os estudantes a refletirem sobre o motivo dessa diferença e expressarem suas hipóteses.

Foco na BNCC

EF03CI05 A discussão possibilita que os estudantes, observando as imagens, identifiquem e descrevam as alterações pelas quais alguns animais passam desde o nascimento.

Orientações

Encaminhe a leitura do texto e favoreça a conclusão de que, nos animais de desenvolvimento indireto, ocorrem grandes mudanças na aparência e até mesmo em hábitos. Esse processo caracteriza a metamorfose. Por outro lado, os animais de desenvolvimento direto são semelhantes a seus pais quando filhotes.

Volte a problematizar a condição da espécie humana nesse contexto.

Ao trabalhar o texto, faça com a turma a leitura detalhada da imagem do ciclo de vida da borboleta chamando a atenção dos estudantes para as características de cada fase.

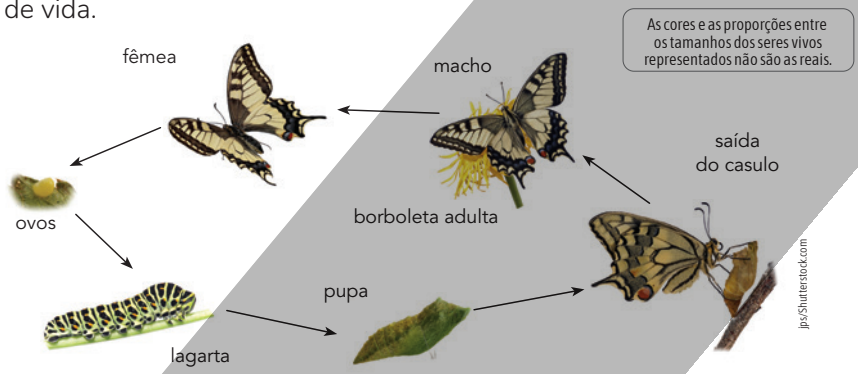
Peça aos estudantes que façam as **atividades 1** e **2**. Circule pela sala verificando se todos estão conseguindo elaborar uma frase, como solicitado na **atividade 1**. Caso algum estudante apresente dificuldade, oriente-o a verbalizar a frase e, depois, a anotar no caderno o que falou.

Se algum estudante tiver dificuldade em responder à **atividade 2**, oriente-o a ler novamente o conteúdo da página 129.

DESENVOLVIMENTO INDIRETO

Os animais cujos filhotes são diferentes dos adultos têm **desenvolvimento indireto**. O conjunto das transformações que ocorrem ao longo da vida desses animais recebe o nome de **metamorfose**. A mosca, o sapo e a borboleta são alguns exemplos.

Analise as transformações pelas quais a borboleta passa durante o seu ciclo de vida.



Esquema simplificado do desenvolvimento indireto de borboletas.

ATIVIDADES

1. Em seu caderno, elabore duas frases usando as palavras dos quadros a seguir. Resposta pessoal. Sugestões: A fecundação é o encontro dos gametas masculino e feminino. Os seres da mesma espécie são capazes de se reproduzir.

reproduzir	fecundação	gametas	encontro	espécie	seres

Para isso, use o que você aprendeu nos estudos feitos sobre reprodução.

2. Quanto ao modo de reprodução, os animais podem ser ovíparos ou vivíparos A partir dessa informação, julgue as frases a seguir em verdadeira ou falsa.

a) Os seres humanos são os únicos animais ovíparos que não botam ovos. Falsa.

b) As galinhas não são vivíparas, elas botam ovos. Verdadeira.

c) As galinhas são vivíparas, mas botam ovos. Falsa.

Copie no caderno a alternativa verdadeira.

Reescreva as frases falsas de modo que elas fiquem verdadeiras.

Sugestões de resposta:
Os seres humanos são animais vivíparos, portanto, não botam ovos.
As galinhas são ovíparas, pois botam ovos.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

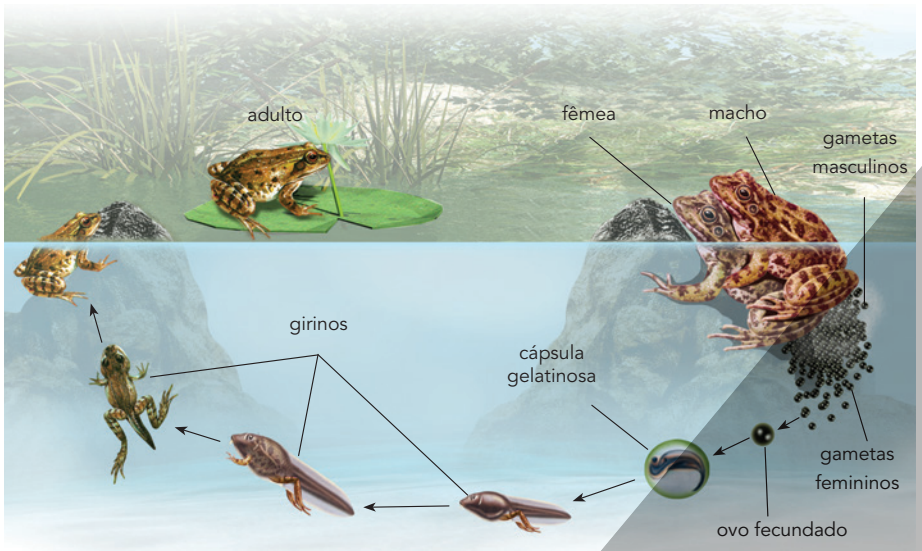
Atividades complementares

1. Você pode propor uma atividade de pesquisa sobre o ciclo de vida do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da dengue, que tem desenvolvimento indireto, acompanhando por meio de vídeos o desenvolvimento real desse animal, desde o ovo, com os estudantes. Um exemplo está disponível no *site* a seguir.

- PORTO ALEGRE. Prefeitura de Porto Alegre. *Onde está o Aedes?* Porto Alegre: Prefeitura Municipal, [20--?]. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sms/onde-esta-o-aedes/o-aedes-aegypti. Acesso em: 16 abr. 2025.

c. O filhote, ou seja, o girino, perde a cauda e desenvolve, inicialmente, as pernas traseiras. Em seguida, ocorre o desenvolvimento das pernas dianteiras. Comente com os estudantes que os pulmões se desenvolvem substituindo as brânquias na respiração. Com essas mudanças ocorridas durante a metamorfose, o sapo pode para viver fora da água.

3. A imagem a seguir representa a metamorfose do sapo. Observe-a e depois responda às questões em seu caderno.



Luis Moura

As cores e as proporções entre os tamanhos dos seres vivos representados não são as reais.

Esquema simplificado do desenvolvimento indireto de sapos.

a) A fecundação do sapo é interna ou externa? Externa.

b) Como é o nome do filhote do sapo? Onde ele vive? Girino e vive na água.

c) Que modificações acontecem com o filhote do sapo até ele ficar com a aparência de um sapo adulto?

- Quando o sapo está totalmente formado, ele não consegue mais respirar dentro da água!

A borboleta nasce como lagarta, que forma um casulo e se transforma em borboleta na fase adulta. Já o sapo nasce como girino, perde a cauda e desenvolve as pernas traseiras e dianteiras, e passa a respirar com pulmões na fase adulta.

Converse com os colegas e o professor sobre as alterações que ocorrem durante o desenvolvimento da borboleta e do sapo a partir do ovo.

4. Na unidade anterior, você aprendeu que as joaninhas são carnívoras. O hábito alimentar de comer pulgões e cochonilhas permite que esses insetos ajudem no controle de pragas na lavoura. Assim como as borboletas, as joaninhas também passam por metamorfose. Pesquise em livros ou na internet quais são as fases da metamorfose da joaninha. Depois, registre em seu caderno.

A metamorfose da joaninha envolve quatro fases distintas: ovo, larva, pupa e adulto

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Leia com os estudantes, detalhadamente, a imagem do ciclo de vida do sapo. Depois peça que respondam aos itens **a**, **b** e **c** da **atividade 3** como lição de casa. Na correção da atividade, comente que a fecundação é considerada externa, pois o encontro dos gametas masculinos e femininos ocorre na água, fora do corpo dos animais.

Para desenvolver a comparação proposta no último item da atividade, peça que comparem o esquema do ciclo de vida da borboleta, da página 132 do Livro do Estudante, com o do sapo, desta página. Espera-se que os estudantes concluam que as formas que o sapo assume são bem diferentes, pois há até mesmo mudança de ambiente, de aquático para terrestre.

Auxilie os estudantes na pesquisa sobre o ciclo de vida das joaninhas, orientando-os a utilizar as informações de *sites* confiáveis. Depois proponha uma roda de conversa para que os estudantes compartilhem as informações que encontraram. Em seguida, peça que façam o registro no caderno.

Foco na BNCC

EF03CI04 Por meio da **atividade 3** os estudantes poderão identificar características da reprodução e do ciclo de vida de um animal comum, o sapo.

Orientações

Em uma roda de conversa, pergunte aos estudantes se eles sabem o que acontece quando deixamos a banana por muitos dias em uma fruteira. É possível que alguns comentem que a fruta começa a apodrecer. Outros podem mencionar o surgimento de moscas.

Organize os materiais sugeridos e explique as etapas do **Modo de fazer**. Se preferir fazer uma montagem única para a turma, convide alguns estudantes para ajudar nas **etapas 1**, **2** e **3**.

Ofereça diferentes possibilidades de participação: um estudante pode desenhar, enquanto outro descreve oralmente o experimento e um terceiro organiza os registros em uma tabela.

Oriente os estudantes a organizarem no caderno um diário de observação no qual deverão realizar desenhos detalhados da banana em diferentes dias, descrevendo o que visualizam dentro dos potes, como o surgimento de ovos, larvas, pupas e moscas. Para uma análise mais detalhada, incentive o uso de lupas. Circule pela sala enquanto os estudantes realizam os registros a fim de auxiliá-los no caso de dúvidas.

Após o período previsto para a observação, reserve um tempo para que os estudantes respondam às atividades da **Conclusão**.

Organize uma roda de conversa para que os estudantes apresentem o que compreenderam do processo de observação do desenvolvimento da mosca-de-fruta. Incentive-os a relacionar o que observaram com o conceito de metamorfose. Enquanto eles se expressam, ilustre o processo de metamorfose da mosca-de-fruta na lousa. Oriente-os a também desenhar esse processo no caderno.

TAMBÉM QUERO FAZER

DESENVOLVIMENTO DA MOSCA-DAS-FRUTAS

A mosca-das-frutas é um inseto que passa por metamorfose até atingir a fase adulta. Nesta atividade, você e seu grupo irão acompanhá-lo.

MATERIAL:

- 1 pote limpo, transparente e sem rótulo;
- 1 banana;
- gaze;
- fita adesiva ou elástico;
- 1 lupa (se possível).

MODO DE FAZER

1. Amasse uma banana e, em seguida, coloque-a no fundo do pote.
2. Deixe o pote sem tampa durante seis dias em um local da sala próximo a uma janela.
3. Desenhe como está a banana após o sexto dia.
4. No sétimo dia, cubra a boca do pote com a gaze, prendendo-a com fita adesiva ou com elástico.
5. Observe o que acontece no interior do pote nos próximos 15 dias. Se for possível, faça a observação a cada dois dias com uma lupa.

CONCLUSÃO

a) O que vocês observaram durante o período em que o vidro ficou aberto? Espera-se que os estudantes comentem que observaram a aproximação de moscas para se alimentarem da banana.

b) E o que aconteceu depois que o vidro foi coberto com gaze (7º dia)? Espera-se que os estudantes comentem que observaram o surgimento de larvas sobre a banana.

c) O que pode ter causado esse fato? Espera-se que os estudantes comentem que as larvas surgiram de ovos colocados pelas moscas que se aproximaram da banana enquanto o vidro estava aberto.

d) O que aconteceu no final da atividade? Espera-se que os estudantes comentem que as larvas se transformam em pupas (estruturas amarronzadas) e, em seguida, em moscas-de-fruta.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

134

PARA SABER MAIS

Margaret Collins: a mina dos cupins e primeira entomóloga afroamericana



Entomological Society of Washington. Fotografia cedida por Herbert e Veronica Collins

Margaret Collins.

[...]

O trabalho de campo com cupins é [...] pesado. Alguns dos ninhos são extremamente duros[;] outros estão debaixo da terra ou [de] troncos de madeira. A coleta envolve muito suor e barro. Para alguns, algo incompatível com uma mulher, mesmo nos dias modernos e aparentemente liberais de hoje. [...] Imagine isso para uma mulher negra na década de 1950.

Mas Dona Margaret Collins não se intimidou e ainda ganhou o apelido de "Termite Lady" (em tradução livre[,] aqui a "mina dos cupins"). Margaret nasceu em 1922 em West Virginia [...] e morreu em 1996 durante uma expedição de campo nas Ilhas Cayman. Cresceu como muitas biólogas crescem, cavucando coisas por aí, no caso dela, pelas florestas dos Apalaches. Toda vez que a pequena Margaret chegava em casa com uma rocha, um bicho ou planta, seus pais a incentivavam a tentar identificá-los.

Foi assim que, aos seis anos, Margaret se acostumou a pegar livros universitários e chaves de identificação na biblioteca local para dar nomes às plantas e animais que encontrava. [...]

[...] conseguiu uma bolsa de estudos para a West Virginia State College, mas perdeu essa bolsa ao final do primeiro ano porque teve grandes dificuldades de adaptação [...].

Então, para pagar o curso universitário[,] ela começou a trabalhar como empregada doméstica no seu tempo livre, mas nunca deixou de observar a natureza e tentar identificar tudo por aí. [...] Vendo o esforço e a paixão de Margaret, um professor a contratou como auxiliar de laboratório e conseguiu recuperar a bolsa de estudos dela. Ela finalizou a graduação obtendo títulos na área de Biologia, Física e Alemão (!).

Logo depois ela ingressou no programa de doutorado da Universidade de Chicago. Foi quando conheceu o Dr. Albert Emerson, que se tornou seu orientador, um cientista bem importante para o estudo dos cupins. E foi estudando esses bichinhos lindos que ela conseguiu seu título de "Doutora em Zoologia". Ela foi a 3ª mulher negra a conseguir essa titulação na área de Zoologia e a primeira na área de Entomologia. [...]

Considerando apenas o trabalho de pesquisa e a paixão de Margaret[,] já é bastante importante a sua contribuição. Mas quando essas conquistas são vistas dentro do contexto histórico em que ela viveu[,] é realmente impressionante. [...]

Margaret é um exemplo que deveria ser seguido por qualquer cientista: não ignorou os desafios sociais e trouxe esta discussão para dentro da Universidade. Sua carreira também reflete a importância do feminismo interseccional no debate sobre mulheres na Ciência.

Joice P. Constantini. Margaret Collins: a mina dos cupins e primeira entomóloga [afro-americana]. *Wikitermes*, [Santo André, SP], c2025. Disponível em: https://wikitermes.fabc.edu.br/margaret-collins-a-mina-dos-cupins-e-primeira-entomologa-afroamericana/. Acesso em: 11 set. 2025.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Realize a leitura do texto de forma expressiva, destacando a trajetória de Margaret Collins e seu pioneirismo como cientista negra. Faça pausas em pontos-chave para levantar perguntas que incentivem a reflexão dos estudantes sobre perseverança, curiosidade científica e superação de barreiras. Ao final, conduza uma breve conversa sobre a importância de valorizar mulheres e pessoas negras na ciência e incentive os estudantes a relacionarem a história de Collins com seus próprios sonhos e interesses.

135

Orientações

Peça aos estudantes que leiam e resolvam, individualmente, os itens **a** e **b** da **atividade 1**. Espera-se que identifiquem a espécie humana como vivípara e com desenvolvimento direto.

Na **atividade 2**, promova o compartilhamento das respostas e verifique se os estudantes concluíram que, nos dois primeiros anos de vida, o bebê depende dos pais ou de adultos responsáveis por ele para atividades como alimentar-se (mamar), beber água, tomar banho, trocar-se e, inclusive, locomover-se. Pode ser que, com um ano, o bebê já tenha aprendido a andar, mas ainda precise de ajuda para garantir sua segurança e seus cuidados básicos.

Amplie a discussão problematizando o tópico "Fases da vida dos seres humanos". Oriente-os estudantes na análise das imagens e na inferência da idade das pessoas representadas.

- Infância: de 0 a 12 anos incompletos (Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990).
- Adolescência: entre 12 e 18 anos (*idem* acima).
- Fase adulta: dos 18 aos 60 anos.
- Terceira idade: pessoa com idade igual ou superior a 60 anos (Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003).

Consulte a legislação e trabalhe alguns direitos das crianças, dos adolescentes e dos idosos, registrando, na lousa, os textos e discutindo-os com os estudantes.

Foco na BNCC

O estudo das fases da vida favorece análise e reflexão para que os estudantes possam agir em sociedade de forma ética e responsável, desenvolvendo as **Competências gerais** 1 e 10 e a **Competência específica** 3.

OS SERES HUMANOS

1. Os seres humanos são animais. Com base no que você estudou até agora, copie as frases a seguir no caderno, completando-as corretamente.

a) Os seres humanos formam-se no interior da barriga da mãe; eles são animais ▲. vivíparos

b) Quando nascem, os seres humanos são semelhantes aos adultos, porque eles têm desenvolvimento ▲. direto

2. O bebê da fotografia ao lado acabou de nascer. O corpo dele está formado. Agora, começa uma nova fase de seu desenvolvimento.

- O que vai acontecer com esse bebê nos próximos dois anos? Converse com um colega e registrem no caderno o que vocês pensaram.

Resposta pessoal.



Ariel Skelley/Getty Images

Bebê recém-nascido no colo da mãe.

FASES DA VIDA DOS SERES HUMANOS

Após o nascimento, o desenvolvimento físico do bebê continua.

Nos seres humanos, cada uma das fases da vida recebe um nome: **infância**, **adolescência**, **vida adulta** e **velhice**.



Danillo Souza

Fases da vida humana.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Atividade complementar

1. Peça aos estudantes que desenhem, em folhas de papel à parte:

- uma pessoa de sua convivência e a fase da vida em que ela está;
- como eles se imaginam como adolescentes, adultos e idosos.

Depois, peça que elaborem um texto no qual relatem o que gostariam de fazer em cada uma dessas fases. Em relação à velhice, ressalte que respeitar o idoso é respeitar a si mesmo no futuro.

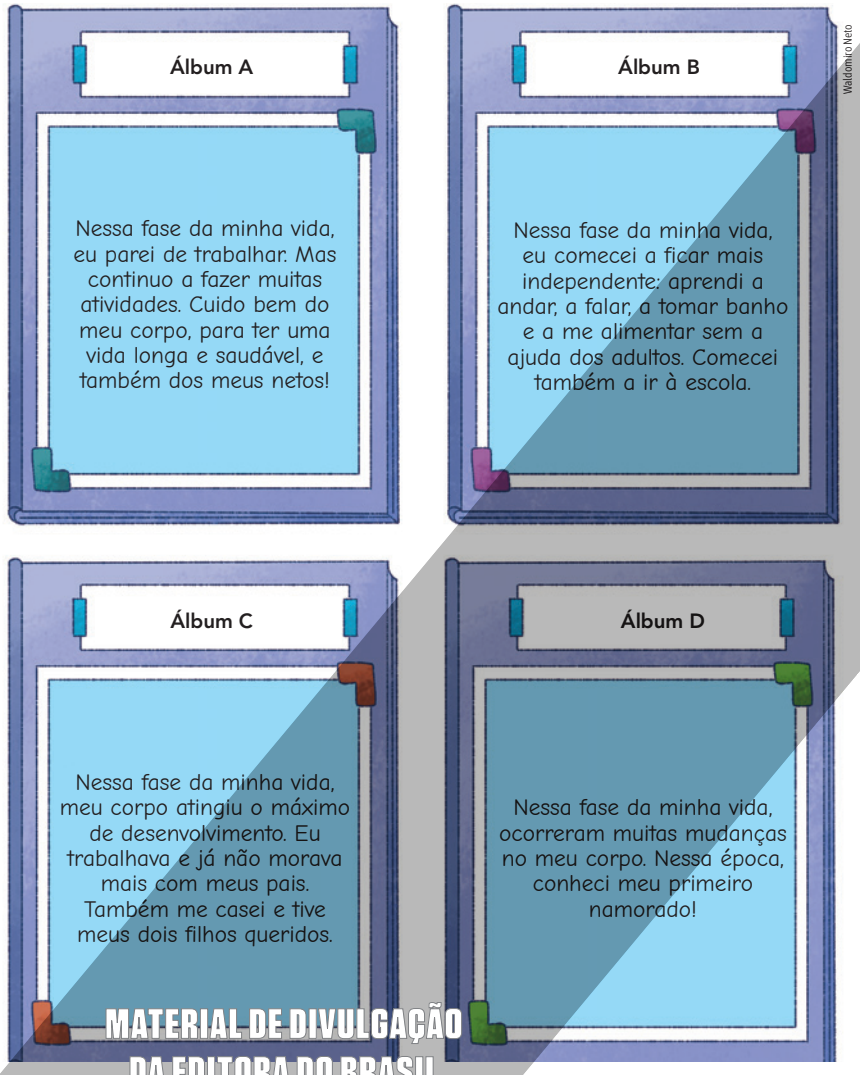
Divulgue os trabalhos em sala de aula e peça aos estudantes que expliquem suas obras aos colegas.

Foco nos TCTs

O estudo das fases da vida dos seres humanos mostra que todos passam por um processo de crescimento e envelhecimento. Reconhecer que cada etapa tem suas características próprias ajuda a valorizar o ciclo da vida e a compreender a importância do respeito e da valorização das pessoas idosas. Ao promover atitudes de empatia e cidadania nas relações entre gerações, essa abordagem contribui com o desenvolvimento do **TCT Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso**, da macroárea **Cidadania e Civismo**.

ATIVIDADES

1. Saori e Nicolas estavam vendo alguns álbuns de fotografia da avó deles. Leia os textos para seus familiares. Depois, no caderno, escreva a fase de vida a que se refere cada álbum.



Waldomiro Neto

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Pergunte aos estudantes se eles têm álbum de fotografias ou já viram o álbum de alguém. Comente que antigamente as fotografias eram impressas e a criação de um álbum de fotografias era mais comum do que atualmente. Eles podem comparar e observar que, hoje em dia, as fotos ficam salvas no computador, nos celulares ou nas redes sociais.

Você pode encaminhar a proposta para ser feita como tarefa de casa. Se optar por conduzir a atividade em sala de aula, organize os estudantes em duplas e diga que devem ler os trechos relacionados à vida dos avós de Saori e Nicolas, da **atividade 1**. Depois, devem escrever nas etiquetas a quais fases da vida se refere cada página do álbum.

Durante a realização da atividade, circule pela sala de aula e, se necessário, ofereça ajuda. Quando as duplas finalizarem, promova uma roda de conversa para a discussão das respostas e para a conclusão.

Pergunte aos estudantes se eles convivem com os avós. Aos que disserem que sim, peça um relato do que fazem juntos. Obviamente, as pessoas são diferentes e nem sempre um fato que ocorreu com alguém em determinada fase ocorrerá necessariamente com outra na mesma fase. Considere ainda que as fases da vida têm componentes biológicos e culturais. O primeiro namoro, por exemplo, pode acontecer na adolescência ou na fase adulta, dependendo dos costumes. Além disso, apesar de o envelhecimento ser um processo biológico, a denominação "idoso" tem forte componente cultural, referindo-se, sobretudo, ao sujeito de direitos.

Atividades complementares

1. Peça aos estudantes que conversem com os avós ou pais sobre experiências marcantes que tiveram em outras fases da vida. Em sala de aula, providencie um momento para que eles compartilhem essas histórias que lhes foram contadas por seus familiares. Ao discutir infância, juventude e velhice, traga o exemplo de povos indígenas, que valorizam os mais velhos como guardiões da memória, e de povos africanos, que reconhecem a ancestralidade como força vital para as novas gerações.

   Então, proponha aos estudantes a montagem de uma linha do tempo ilustrada com fotos ou desenhos ou a gravação de relatos curtos em áudio contando memórias de familiares. Estudantes com deficiência motora podem contribuir escolhendo as fotos e narrando lembranças, enquanto os colegas fazem a colagem e escrevem na linha do tempo.

2. Peça aos estudantes que, em grupos, escolham um animal e pesquisem características dele: o tipo de alimento que come, como é o processo de reprodução, quantos anos geralmente vive, quando se considera que ele chega à velhice e as alterações que ocorrem no corpo dele nessa fase da vida. Depois, oriente-os a transferirem essas informações para uma folha de papel *kraft* ou cartolina, ilustrem com um desenho do animal e divulguem o trabalho na escola, em acordo com a direção e a coordenação de estudantes.

   As fontes de pesquisa podem ser variadas. Eles podem entrevistar veterinários, sob a supervisão de um adulto responsável, ou consultar enciclopédias, livros e *sites*, sob sua supervisão, na biblioteca ou sala de informática da escola.

Foco na BNCC

EF03CI05 O encaminhamento da **atividade 1** contribui para o estudante identificar e comunicar alterações físicas e comportamentais ao longo do ciclo de vida humano.

Orientações

Estimule os estudantes a lembrarem de histórias ou experiências próprias que envolvam a convivência entre crianças e idosos, valorizando as lembranças afetivas.

Em seguida, conduza a leitura do texto da seção **Para saber mais**, destacando como o convívio entre diferentes gerações, especialmente em comunidades indígenas, favorece aprendizagens importantes para a vida, tanto práticas quanto de valores e comportamento.

Após a leitura, os estudantes podem compartilhar exemplos de convivência com pessoas idosas em suas famílias ou comunidades, refletindo sobre o que aprenderam com elas.

Proponha uma atividade de registro, em desenho ou em pequenos textos, representando momentos de aprendizado com pessoas mais velhas, favorecendo a valorização da memória, da cultura e do respeito entre gerações.

PARA SABER MAIS

O CONVÍVIO ENTRE CRIANÇAS E IDOSOS É ENRIQUECEDOR

Algumas histórias infantis mostram que o convívio entre crianças e idosos pode ser bastante prazeroso. Você se lembra de alguma delas?

Essas histórias são apenas fantasias, elas não ocorreram de verdade, mas a convivência entre diferentes gerações é real e, além de agradável, permite o aprendizado de ambas as partes.



DeVisu/Shutterstock.com

Neta ensina a avó a utilizar o computador.



Fabio Colombini

Cacique ensinando crianças do povo kalapalo, uma tradição oral de passagem de conhecimento. Parque Indígena do Xingu, Mato Grosso, 2018.

O texto a seguir fala sobre a convivência e o aprendizado entre gerações em comunidades indígenas. Leia-o com o professor.

Jeitos de aprender

Ao longo de toda vida, as pessoas passam por muitos aprendizados. Aprende-se dos mais diferentes jeitos e em vários momentos. O que se aprende e com quem se aprende também é muito diverso em cada lugar.



Luciola Zvarick/Pulsar Imagens

Professor dando aula para estudantes indígenas do povo kalapalo na escola da Aldeia Aiha. Parque Indígena do Xingu, Mato Grosso, 2024.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

138

As crianças indígenas, por exemplo, aprendem muita coisa com seus pais e parentes mais próximos, como os irmãos e os avós. Os conhecimentos podem ser transmitidos durante as atividades do dia a dia ou em momentos especiais, durante os rituais e as festas.

É principalmente na relação com seus parentes que as crianças aprendem. Caminham junto com eles, observam atentamente aquilo que os mais velhos estão fazendo ou dizendo; acompanham seus pais até a roça; vão pescar com os adultos e brincam muito! Cada brincadeira é um jeito de aprender uma habilidade que será importante no futuro, como saber caçar, pescar, fazer pinturas no corpo, fabricar arcos e flechas, potes, cestos... É por meio destes processos de aprendizagem que as crianças aprimoram as técnicas necessárias para realizar tais atividades.



Fábio Colombini

Jovens do povo iny karajá observando idoso fazer cestaria com fibra de buriti. Aldeia Santa Isabel do Morro, na Ilha do Bananal. Tocantins, 2025.



Luciola Zeferick/Pulsar Imagens

Professora indígena do povo karajá dando aula de Arte para estudantes indígenas de diferentes etnias. Aldeia Multiétnica Maracanã. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Na convivência com os mais velhos, aprende-se o jeito certo de se comportar e de se relacionar com todos da família e do grupo. [...]

Pouco a pouco, as crianças aprendem os modos de agir, os princípios e tudo aquilo que é importante para que se tornem pessoas produtivas e participativas. Para isso, é muito importante estarem sempre atentas aos trabalhos diários e ao aprendizado e transmissão de conhecimentos.

[...]

Jeitos de aprender. *Mirim: Povos Indígenas Brasil*, [*s. l.*], [20--]. Disponível em: https://mirim.org/pt-br/como-vivem/aprender. Acesso em: 5 ago. 2025.

- E você, convive com alguma pessoa idosa? Conte para os colegas e o professor como é essa convivência.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Interdisciplinaridade

Sugira aos estudantes que façam uma entrevista com uma pessoa idosa do convívio deles.

Você pode conduzir uma roda de conversa para que os próprios estudantes determinem que perguntas querem fazer. Vá elencando na lousa as questões pertinentes e enfatize que esse é um momento de respeito.

Por fim, adicione perguntas que você julgue pertinentes e que não estejam entre as mencionadas pelos estudantes. Você pode sugerir, por exemplo:

- Quais brincadeiras ou jogos você mais gostava de fazer quando era pequeno?
- Como era a sua escola quando você era criança?
- Qual história ou costume da sua família você acha importante que as crianças conheçam?
- Você usa as novas tecnologias, como a internet e a inteligência artificial? Se as utiliza, como elas estão incorporadas em seu cotidiano?

Depois que as entrevistas forem realizadas, organize um dia para que os estudantes compartilhem com a turma os relatos das respostas que ouviram. Ressalte a importância de valorizar e respeitar as experiências de vida que os idosos têm para transmitir aos mais novos.

Esta atividade possibilita a articulação com o componente **Língua Portuguesa** e pode ser desenvolvida em colaboração com o professor dessa disciplina.

139

Orientações

Proponha aos estudantes a realização das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. Oriente-os na leitura atenta dos enunciados e das imagens.

Reserve um tempo da aula para que façam as atividades.

Circule pela sala observando as estratégias que os estudantes estão usando para resolver as atividades.

Se for preciso, peça que terminem as atividades como tarefa de casa.

Durante a correção, caso perceba que ainda há dúvidas, use as sugestões a seguir para a recomposição do conteúdo.

Na **atividade 1**, retome com os estudantes as características dos animais das páginas 126 a 129 e 131 a 133 destacando que características comuns permitem a organização dos animais em grupos.

Na **atividade 2**, retome os conteúdos da páginas 110 e 111.

Na **atividade 3**, caso os estudantes não se recordem de exemplos para os grupos, retome os animais das páginas 109, 114, 115, 116 e 118 do Livro do Estudante.

O conteúdo solicitado na **atividade 4** está nas páginas 109 a 113 do Livro do Estudante.

REVENDO O QUE APRENDI

1. É possível agrupar os animais com base na observação de algumas características. Cite pelo menos três delas. Presença de pernas, cobertura do corpo, forma de locomoção, presença de coluna vertebral.

2. Quanto ao tipo de alimento consumido, os animais podem ser herbívoros, carnívoros ou onívoros. Com base nessa informação, julgue as frases a seguir em verdadeiras ou falsas.

a) A galinha é onívora, ela só come carne. Falsa.

b) O boi é herbívoro, ele não come carne. Verdadeira.

c) O cachorro é um animal carnívoro, porque ele come carne e vegetais. Falsa.

d) O leão é herbívoro, pois se alimenta apenas de plantas. Falsa.

e) O coelho é carnívoro, porque consome pequenos animais. Falsa.

- Copie no caderno a alternativa verdadeira. O boi é herbívoro, ele não come carne.
- Reescreva as frases falsas de modo que elas fiquem verdadeiras.

A galinha é onívora, ela come vegetais e carne.
O cachorro é um animal onívoro, porque ele come carne e vegetais.
O leão é carnívoro, pois se alimenta de carne.
O coelho é herbívoro, pois se alimenta de plantas.

3. Os animais podem se deslocar de diferentes formas. Cite dois exemplos de animais que:

a) nadam. Peixe, tartaruga marinha, lula, polvo, golfinho, baleia.

b) voam. Aves em geral (pássaros, águias, urubus etc.), abelha, mosca, morcego, pernilongo.

c) andam. Cachorro, ser humano, gato, cavalo, porco.

d) saltam. Sapo, rã, perereca, canguru.

e) rastejam. Serpente, caracol, lesma, minhoca.

f) se locomovem bem próximo do solo. Lagartixa, jacaré, crocodilo.

4. Copie as frases a seguir em seu caderno, substituindo os losangos pela palavra correta.

a) As ▲ são seres vivos e produzem o próprio alimento. plantas

b) Os ▲ são seres vivos e alimentam-se de outros seres vivos. animais

c) Os animais ▲ têm coluna vertebral. vertebrados

d) Os animais sem coluna vertebral são chamados de ▲. invertebrados

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Avaliação

Ao final do estudo da **Unidade 7**, os estudantes devem conseguir identificar o tipo de alimentação dos animais comuns no ambiente próximo e como eles se deslocam **EF03CI04**, além de comparar e organizar alguns animais em grupos com base em características externas comuns, como cobertura do corpo e quantidade de pernas **EF03CI06**.

Caso observe que eles ainda têm dúvidas sobre como classificar os animais de acordo com sua alimentação, retome as atividades das páginas 109 e 110 do Livro do Estudante e proponha a atividade complementar na página 109 deste Livro do Professor, orientando-os para que classifiquem os animais pesquisados quanto ao tipo de alimentação.

Se a turma não identificar como se deslocam alguns dos animais, retome o conteúdo das páginas 112 e 113 do Livro do Estudante.

Os estudantes podem demonstrar dificuldade em identificar o tipo de cobertura do corpo e em classificar os animais de acordo com a cobertura e o número de pernas. Neste caso, retome o conteúdo das páginas 107, 108 e 109 do Livro do Estudante e proponha a atividade complementar da página 109 deste Livro do Professor.

5. Analise os grupos de animais a seguir organizados por um estudante do 3º ano e indique o critério observado para separar os animais.

Grupo **A**.


Eric Isselee/Shutterstock.com

Cachorro.


JIANG HONGYAN/Shutterstock.com

Coelho.


oksana2010/Shutterstock.com

Gato.

Grupo **B**.


Aksenova Natalya/Shutterstock.co

Peru.


los_jan/Shutterstock.com

Beija-flor.


Eric Isselee/Shutterstock.com

Papagaio.

Grupo **C**.


Vangert/Shutterstock.com

Peixe.


Paulo Ragner/Shutterstock.com

Lagarto.


Eric Isselee/Shutterstock.com

Serpente.

a) do grupo A. O corpo coberto por pelos.

b) do grupo B. O corpo coberto por penas.

c) do grupo C. Não tem pelos e penas.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Relembre com os estudantes os critérios de classificação de animais utilizados ao longo das aulas. Caso os estudantes apresentem defasagem no conteúdo trabalhado na **atividade 5**, oriente-os a verbalizar em voz alta alguns critérios de classificação. Depois, solicite que observem novamente os três grupos de animais apresentados na atividade.

Ao final do estudo da **Unidade 8**, os estudantes devem conseguir descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o ser humano **EF03CI05**.

Caso perceba que eles ainda têm dúvidas relacionadas aos conceitos de ovíparo e vivíparo, retome as atividades e o conteúdo das páginas 129 e 130 do Livro do Estudante.

Caso os estudantes demonstrem ter dúvidas sobre os tipos de desenvolvimento dos animais e não reconheçam os seres humanos como espécie com desenvolvimento direto, retome o conteúdo e as atividades das páginas 131 a 137 do Livro do Estudante. Você também pode utilizar as atividades complementares da página 136 deste Livro do Professor.

Utilize a atividade complementar da página 137 para retomar os conceitos por meio de uma atividade de pesquisa e assim esclarecer eventuais dúvidas e possibilitar aos estudantes se apropriarem do conhecimento estudado.

Orientações

Na **atividade 6** os estudantes devem considerar que, geralmente, são necessários um macho e uma fêmea da mesma espécie para ocorrer a reprodução. Na situação descrita, como são dois machos e de espécies diferentes, não há possibilidade de haver reprodução. Aproveite para reforçar que em algumas espécies os machos e as fêmeas apresentam grandes diferenças físicas. Um caso é o galo, que tem crista e espora nos pés, já a galinha não apresenta essas estruturas; o pavão tem cauda vistosa, a fêmea não tem. Outros casos conhecidos são a juba do leão e o chifre dos alces, que somente os machos têm.

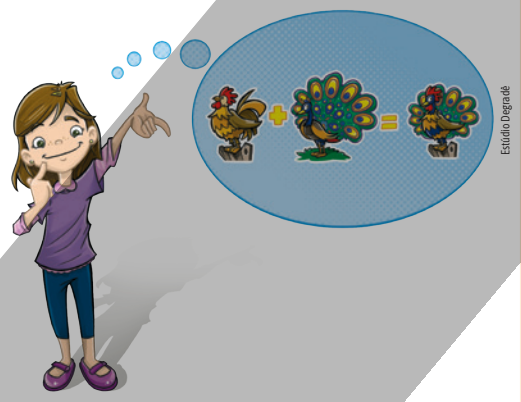
Oriente os estudantes na busca, nas páginas 132 e 133 do Livro do Estudante, dos ciclos da borboleta e do sapo para responderem à **atividade 7**, caso não se recordem de todas as fases estudadas na unidade.

Para o encaminhamento da **atividade 8**, peça aos estudantes que observem a imagem. Depois, chame a atenção deles para o título da obra e o nome do autor. Arthur Fitzwilliam Tait (1819-1905) foi um artista inglês de talento reconhecido, principalmente por suas pinturas de animais selvagens.

Em seguida, peça que analisem a imagem e identifiquem os animais que conhecem que estão retratados na obra, enquanto você registra os nomes na lousa em uma lista. Depois desse levantamento, os estudantes devem classificar cada um deles conforme o critério sugerido no item **a** e registrar as escolhas no campo da r[illegible].

Para problematizar o item **b**, retome as discussões das pág[illegible] 132 do Livro do Estudante e ajude os estudantes a concluírem que a presença de filhotes semelhantes aos pais indica que são animais de desenvolvimento direto.

6. Sandra tem 5 anos de idade e mora em um sítio onde existem vários animais, entre eles o galo Caco e o pavão Gegê. Certo dia, Sandra imaginou: "Que legal seria se os dois tivessem um filhote. Surgiria um animal dos mais incríveis!"



Estúdio Degradê

- De acordo com o que estudou, como você explicaria a Sandra que essa reprodução não é possível?

Não é possível que esses animais se reproduzam por dois motivos. Eles são de espécies diferentes e os dois são machos. O galo reproduz-se com a galinha; e o pavão, com a pavoa.

7. Escreva as etapas do ciclo de vida dos animais indicados.

- Borboleta ovo – lagarta – pupa – borboleta adulta.
- Sapo ovo – girino sem pernas – girino com pernas traseiras – girino com pernas traseiras e dianteiras – girino perde a cauda – sapo adulto.

8. Veja a pintura reproduzida a seguir.



Coleção da Sociedade Histórica de Nova Iorque, Estados Unidos

Arthur Fitzwilliam Tait, *Gado no estábulo*, 1862. Óleo sobre tela, 56,2 cm × 86,4 cm.

a) Escreva o nome de dois animais vivíparos e dois ovíparos retratados na pintura. Vivíparos: vaca e ovelha; ovíparos: galinha e pomba.

b) Os filhotes de todos os animais representados na obra desenvolvem-se da mesma forma. O que caracteriza a forma de desenvolvimento desses filhotes? Os animais representados na obra são vivíparos, ou seja, os filhotes se desenvolvem no interior da barriga da fêmea.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

142

PERISCÓPIO

PARA LER

A vaca que botou um ovo, de Andy Cutbill (Salamandra).

Mimosa é uma vaca que não se sente especial. Esse sentimento muda quando, em uma manhã, ela é surpreendida por algo organizado pelas galinhas.



Salamandra

De filhote a canguru, de Camilla de la Bédoyère (Zastras).

O ciclo de vida do canguru é apresentado em fotografias: o acasalamento, a gestação, o nascimento e o crescimento.



Editora Zastras

De lagarta a borboleta, de Camilla de la Bédoyère (Zastras).

Conheça melhor o ciclo de vida da borboleta por meio de fotografias: o acasalamento, a postura dos ovos, o nascimento da lagarta, sua transformação em pupa e em borboleta.



Editora Zastras

365 curiosidades sobre animais, Maria José Valero (Girassol).

O mundo animal é tão interessante que esse livro apresenta 365 curiosidades para as crianças descobrirem, um pouco por dia, a incrível variedade de animais que habita nosso planeta, onde eles vivem, de que se alimentam e suas características mais importantes.



Editora Girassol

PARA ASSISTIR

Brincante, direção Walter Carvalho, 2014. (92 min).

Este filme revela diferentes manifestações da cultura popular, evidenciando como Antônio Nóbrega, artista conhecido por seu teatro itinerante, que percorria o Brasil apresentando diferentes números, ficou [illegible] do imaginário cultural brasileiro.



Guillane Entretenimento

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Orientações

Os recursos audiovisuais fazem parte da cultura tecnológica – cada vez mais empregada no processo de aprendizagem –, sendo apreciados pelos estudantes, habituados desde pequenos com essas tecnologias.

Esse tipo de recurso moderniza o trabalho do professor e o torna mais eficaz, pois um vídeo, ainda que seja bem curto, pode proporcionar uma experiência interessante aos estudantes. A exibição de vídeos cria um ambiente de aprendizagem motivador e apropriado ao cotidiano dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

Apresenta um conjunto de aprendizagens essenciais aos estudantes brasileiros, dispostas em competências gerais, competências específicas e habilidades.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório da Pesquisa Alfabetiza Brasil*: Diretrizes para uma Política Nacional de Avaliação da Alfabetização das Crianças. Brasília, DF: Inep, 2023.

Além de publicar os resultados detalhados da pesquisa Alfabetiza Brasil, o relatório traz informações sobre avaliação da alfabetização no Saeb, consulta a professoras alfabetizadoras e exemplos de produções escritas.

CARVALHO, A. M. P. de (org.). *Ensino de Ciências por investigação*: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2022.

Coletânea de textos que evidenciam múltiplas formas de relacionar as produções científicas com práticas pedagógicas em contextos escolares.

COSTA, M. R. M.; GIMENES, R. (org.). *Letramento científico em tempos de negacionismo*: estudos contemporâneos. Curitiba: Bagai, 2022. *E-book*. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/704800/2/Letramento%20Cient%C3%ADfico%20em%20Tempos%20de%20Negacionismo.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

Em tempos de divulgação excessiva de informações, é importante que todos saibam se questionar sobre o que é, por que é e se, de fato, há evidências científicas que validam as informações veiculadas. Esse livro tem por objetivo aprimorar as habilidades dos leitores no que concerne ao entendimento, à compreensão e à avaliação/validação de discursos científicos, de forma a inibir as atitudes negacionistas.

[illegible] J. A.; PERNAMBUCO, M. *Ensino de Ciências*: fundamentos e métodos. [illegible]07.

Apresenta elementos para que o trabalho com as ciências seja fundamentado metodologicamente em abordagens que promovam o interesse, o fascínio e o espírito crítico dos estudantes.

ESPÓSITO, B. P. *Química em casa*: Projeto Ciência. 4. ed. São Paulo: Atual, 2016.

O autor propõe uma reflexão sobre como a Química está presente em nosso cotidiano, dessassociando o termo "química" de algo nocivo e relacionando essa ciência à higiene, beleza, moda e alimentação.

FARIA, R. P. *Fundamentos de Astronomia*. Campinas: Papirus, 2001.

Nesse livro, o autor veicula a Astronomia como um legado cultural, mostrando os princípios, a história e o fascínio que o estudo do Universo sempre despertou na humanidade.

HEWITT, P. G. *Física conceitual*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Livro relevante para o estudo da Física, com textos acessíveis, analogias, ilustrações e representações matemáticas simples.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar*: estudos, proposições. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

Esse livro propõe uma discussão concisa e informativa sobre avaliação e aprendizagem bem como indicações para torná-la mais formativa.

RAVEN, P. H. *Biologia vegetal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Apresenta progressos na área da Biologia Vegetal, desde detalhes moleculares até relações taxonômicas relacionadas com a aplicação de técnicas em engenharia genética e a compreensão da anatomia e fisiologia das plantas.

SARMENTO, M. *et al*. *O futuro alcançou a escola?* O aluno digital, a BNCC e o uso de metodologias ativas de aprendizagens. São Paulo: Editora do Brasil: Zoom Editora Educacional, 2019.

Nesse livro, especialistas em educação ampliam as reflexões sobre as novas práticas pedagógicas digitais e interativas do dia a dia na sala de aula.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.

O livro traz uma abordagem ampla dentro da Geologia, apresentando temas como clima, solo, ciclo hidrológico, recursos minerais, entre outros.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. *Princípios de Fisiologia e Anatomia*. 14. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2016.

Nessa obra, é possível obter informações precisas e objetivas da estrutura e do funcionamento do corpo humano por meio de ilustrações, diagramas e figuras.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. *Fundamentos em Ecologia*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Texto que é referência em princípios de Ecologia, com exemplos baseados na Ecologia Evolutiva.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

144

Livro do Professor

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

PROFESSORA E PROFESSOR,

Este manual foi elaborado para auxiliá-lo no uso dos componentes desta coleção e em outras atividades do trabalho pedagógico, visando facilitar seu trabalho como mediador no processo de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza.

Para isso, o conteúdo está organizado em duas partes. A primeira traz informações sobre a coleção, os princípios e fundamentos teóricos considerados e o alinhamento da obra com documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Compromisso Nacional Criança Alfabetizada (CNCA); também são discutidas questões sobre avaliação, metodologias de aprendizagem, ensino híbrido e monitoramento da aprendizagem. Na segunda parte são apresentadas as páginas do Livro do Estudante em tamanho reduzido e orientações específicas para o trabalho em classe, como o roteiro das aulas e momentos para avaliação dos estudantes.

As propostas de aprendizagem sugeridas ao longo do material que compõe esta coleção de Ciências foram elaboradas considerando competências e habilidades que propiciam a formação da criança nas variadas dimensões – intelectual, emocional, ética e de cidadania, entre outras.

Lembramos que o ensino de Ciências traz grande responsabilidade social para o docente, pois suas ações têm impacto decisivo na visão que os estudantes constroem sobre o conhecimento científico e tecnológico e sobre os reflexos da tecnologia na sociedade. Por isso, sugerimos a você ler com atenção este manual, pois ele foi elaborado cuidadosamente para ajudá-lo a estabelecer relação entre teoria e prática, refletir sobre elas e formar os estudantes para o exercício da cidadania.

Um abraço e boa jornada!

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

CONHEÇA SEU LIVRO

Antes de começarmos a nossa conversa, vamos apresentar a estrutura deste material.

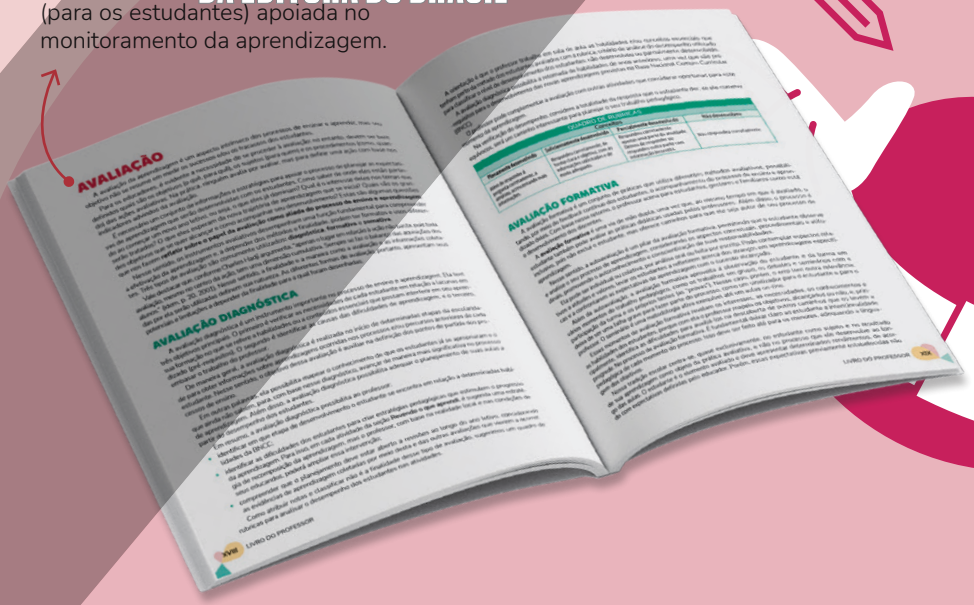


Nas próximas páginas, você encontrará os **pressupostos teórico-pedagógicos** que norteiam a coleção e respaldam a prática docente.



No **plano de desenvolvimento anual**, você encontrará sugestões de distribuição do conteúdo do Livro do Estudante ao longo das semanas, como forma de ajudar no planejamento de aulas. Além disso, estão indicadas as competências gerais e específicas, e as habilidades da BNCC, bem como os Temas Contemporâneos Transversais explorados em cada unidade.

No tópico **Avaliação**, você encontra orientações para o desenvolvimento de avaliações diagnósticas, formativas e somativas, além de propostas de autoavaliação (para os estudantes) apoiada no monitoramento da aprendizagem.



MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

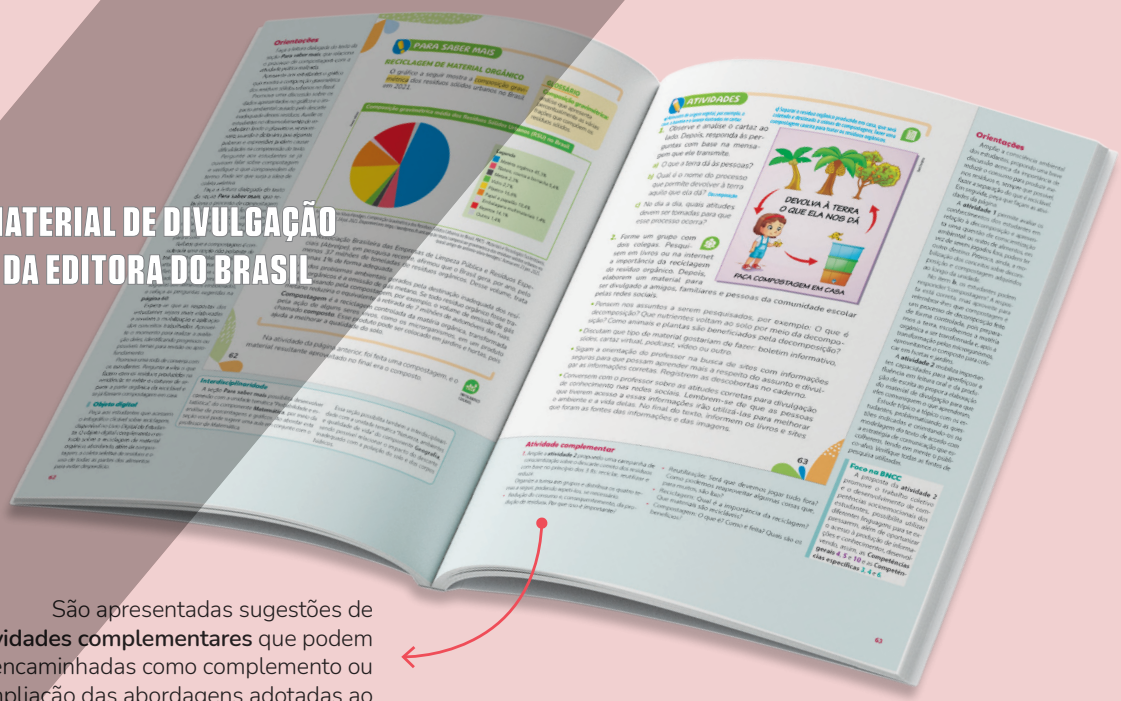




No Livro do Professor, estão reproduzidas as miniaturas do Livro do Estudante, com conteúdo nas laterais e no rodapé de cada página (o formato em U). Trata-se de orientações sobre o encaminhamento dos tópicos e das atividades apresentados no Livro do Estudante. Na seção **Avaliação**, há subsídios para a aplicação de diferentes modalidades avaliativas. Nas aberturas de cada unidade são apresentados os objetivos alinhados à BNCC. O boxe **Atenção** alerta para possíveis riscos durante a realização de atividades práticas, e o boxe **Dicas de organização** sugere a preparação prévia dos recursos necessários para a realização dessas atividades.

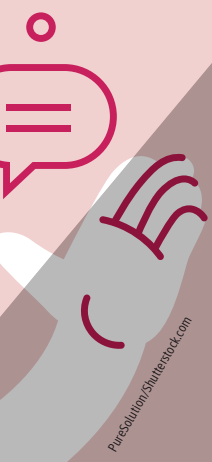
São apresentadas na seção **Para Aprofundar** sugestões que ampliam os assuntos abordados ao longo do material.

Há boxes com a sinalização do desenvolvimento das competências e habilidades da BNCC e dos TCTs ao longo do material. O boxe **Interdisciplinaridade** indica assuntos que possibilitam articulação com outros componentes.



MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

São apresentadas sugestões de **Atividades complementares** que podem ser encaminhadas como complemento ou ampliação das abordagens adotadas ao longo do livro, assim como objetos digitais disponíveis no Livro Digital do Estudante.



PureSolution/Shutterstock.com

SUMÁRIO

Orientações gerais VII

Pressupostos teórico-pedagógicos VII

Ensino e aprendizagem em Ciências da Natureza VII

Aprendizagem significativa VII

Metodologias de ensino e aprendizagem IX

Diferentes formas de organização da turma XII

Educação para todos: equidade na escola XIII

Estratégias para inclusão XIII

O papel do professor XVI

Avaliação XVII

Avaliação diagnóstica XVII

Avaliação formativa XVIII

Avaliação somativa XX

Elaboração de instrumentos para avaliação XX

A coleção e a Base Nacional Comum Curricular XXII

Correspondência entre a coleção e a BNCC XXIII

Temas Contemporâneos Transversais XXV

Organização da coleção XXVI

Livro do Estudante XXVI

Progressão das aprendizagens XXVIII

Plano de desenvolvimento anual XXIX

3º ano XXIX

4º ano XXXIII

5º ano XXXVII

Sequência didática XLII

Matriz de planejamento de rotina XLIV

Referências XLV

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-PEDAGÓGICOS

Esta coleção de Ciências da Natureza tem o objetivo de auxiliar o trabalho pedagógico do professor com estudantes da primeira etapa do Ensino Fundamental. Para isso, o material apresenta situações que possibilitam aos estudantes, por meio da mediação pedagógica do professor, apropriar-se do conhecimento científico, de subsídios para compreender o mundo, seus fenômenos e transformações, além de se situarem como parte integrante e participativa do processo de aquisição de novos saberes.

Com essa proposta, a coleção busca sintonia com os princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) e com os conhecimentos, competências e habilidades apontados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), cuja meta é ser norteadora para a elaboração dos currículos das escolas e propiciar ao estudante o desenvolvimento de competências cognitivas e sociocomunicativas fundamentais para a vida em sociedade.

ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Os temas relacionados à natureza, comuns no cotidiano, sempre intrigaram e desafiaram as pessoas, especialmente as crianças.

São muitas as questões que instigam a curiosidade infantil e promovem numerosos questionamentos, por exemplo: “Por que anoitece?”; “Por que chove?”; “Para onde vão as estrelas quando amanhece o dia?”; “Qual é a forma da Terra?”; “Como a gente nasce?”; “O que os dinossauros comiam?”.

As perguntas e os porquês sem fim mobilizaram – e ainda mobilizam – a humanidade a continuar perguntando, investigando e descobrindo. As Ciências da Natureza foram construídas como caminhos para esse conhecimento do mundo, e os procedimentos especializados que surgiram nesse percurso, para alcançá-lo, produziram áreas específicas, como Biologia, Química, Física, Astronomia e Geociências. O ensino de Ciências da Natureza na escola desenvolve procedimentos como observação, comparação, investigação e análise de fatos cotidianos para mobilizar conhecimentos científicos. Isso significa que os saberes escolares em Ciências da Natureza devem ser construídos com base em um diálogo com os saberes do cotidiano, a partir das experiências e das vivências cotidianas dos estudantes.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Entre os vários tipos de aprendizagem, destacam-se a psicomotora, a afetiva e a cognitiva. A aprendizagem psicomotora está relacionada a respostas musculares e é voltada principalmente ao corpo; a aprendizagem afetiva contempla as emoções nas quais o processo do aprender ocorre; e a aprendizagem cognitiva está relacionada aos processos do conhecer, que contemplam as atividades mentais mobilizadas diante de um novo conhecimento (Moreira, 1999).

Entre as teorias da aprendizagem de natureza cognitiva, a da aprendizagem significativa apresenta uma perspectiva interessante para o professor. Ela foi proposta pelo psicólogo e pesquisador estadunidense David Ausubel (1918-2008).

Segundo Moreira e Masini (2011), a aprendizagem significativa é um conceito relevante da teoria de Ausubel, para quem o conhecimento prévio dos estudantes é a base ou o ponto de partida para a aprendizagem significativa. Assim, Ausubel propõe que o fator interveniente mais importante no aprendizado é aquilo que o aprendiz já conhece. Ele também afirma que, quanto mais um estudante sabe, mais terá condições de aprender, ou seja, mais será capaz de relacionar e acessar novos conteúdos.

Moreira, ao descrever a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, comenta que, para que a aprendizagem ocorra, o conhecimento novo deve alinhar-se a um aspecto relevante que faça parte da estrutura cognitiva do estudante (Moreira; Masini, 2011). Ele precisa estabelecer relações entre suas experiências, ideias e o conhecimento novo, pois só assim esse conhecimento passa a ter relevância em sua estrutura cognitiva.

Partir dos saberes ou da realidade vivenciada pelos estudantes, entretanto, não significa contextualizar o senso comum. O processo de ensino e aprendizagem contextualizado deve levá-los a compreender, questionar e colocar em xeque suas concepções e seus conhecimentos. O confronto entre os saberes cotidianos e o conhecimento científico é um princípio básico que deve ordenar o ensino de Ciências.

Os problemas propostos, ao serem colocados em discussão, promovem experiências de aprendizagem significativas, que incluem:

- propiciar aos estudantes condições de continuar aprendendo e de intervir na sociedade com competências e valores construídos de forma efetiva;
- conectar os conhecimentos prévios dos estudantes aos novos saberes, ao mesmo tempo que amplia e desafia suas concepções e ações;
- proporcionar oportunidades de questionamento, reflexão e ação sobre o objeto de conhecimento;
- disponibilizar conteúdos que sejam estimulantes, desafiadores e levem a investigações e propostas de soluções;
- respeitar e acolher as diferenças e as vivências sociais, culturais e pessoais dos estudantes, promovendo a inclusão de todos no processo educativo;
- encorajar os estudantes a aprender de forma autônoma, investigativa e colaborativa.

Segundo as ideias de Ausubel, para avaliar se o estudante aprendeu de forma significativa, é preciso apresentar situações novas, distintas das já apresentadas, nas quais o novo conhecimento possa ser aplicado, possibilitando identificar se não ocorreu apenas a memorização do conteúdo. A teoria da aprendizagem significativa é bastante complexa e envolve outros elementos além dos que foram comentados aqui[1].

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Assim, o ensino de Ciências da Natureza ganha sentido quando promove a construção de pontes entre os saberes cotidianos e o conhecimento científico, incentivando a curiosidade e a autonomia investigativa dos estudantes. Mais do que transmitir conteúdos prontos, o professor cria condições para que cada criança questione, experimente, elabore hipóteses e compreenda os fenômenos que a cercam. Nesse movimento, a aprendizagem deixa de ser mera memorização e passa a ser vivência significativa, capaz de desenvolver competências essenciais para a vida em sociedade.

O diálogo constante entre ciência e experiência cotidiana contribui para formar sujeitos críticos, sensíveis às questões ambientais, sociais e éticas do mundo contemporâneo, preparados para intervir de modo responsável e solidário em sua realidade.

1 Para aprofundamento, recomendamos o livro: MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa*: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. A obra traz uma coletânea de artigos sobre o assunto.

METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Para aprender Ciências, segundo os pressupostos assumidos na obra, além da aprendizagem significativa, valoriza-se a utilização de diversos recursos metodológicos. Um deles é o **trabalho de investigação**, que não está associado apenas à realização de experimentos. A análise de experimentos já realizados, ou mesmo situações hipotéticas, que convidam os estudantes a pensarem sobre "o que aconteceria se..." são também excelentes estratégias de desenvolvimento da aprendizagem.

O processo de investigação também pode ocorrer de diferentes formas: observação (direta ou auxiliada por instrumentos), pesquisa em documentos, pesquisa de campo e visitas. A escolha de um ou mais métodos está relacionada diretamente ao objeto de estudo. A investigação científica inclui reconhecer e delimitar problemas, levantar informações sobre o assunto, selecionar metodologias adequadas para construir novos conhecimentos e, por fim, discutir as questões estudadas sob diversos pontos de vista, embasadas em argumentos sólidos e consistentes.

O trabalho investigativo promove a integração entre teoria e prática, entre a escola e seu entorno e, principalmente, entre os próprios estudantes, uma vez que em muitos momentos eles podem executar as atividades propostas de forma colaborativa.

A investigação científica, quando exercitada de forma constante ao longo das aulas, propicia o desenvolvimento de uma nova maneira de pensar que é própria da ciência, valoriza os fatos, as hipóteses e a comprovação dessas hipóteses mediante coleta e análise de dados.

Independentemente de qual seja a metodologia de investigação, o professor deve auxiliar os estudantes na formulação de perguntas, a fim de relacioná-las aos conteúdos científicos e assegurar o sentido do trabalho.

Entretanto, somente a experimentação e outras atividades práticas não são suficientes. Estratégias como observação, pesquisas, debates, entrevistas, estudos do meio e trabalhos em grupo são igualmente importantes para aquisição de saberes, desenvolvimento de competências, construção e aprofundamento de conceitos.

A **observação** é essencial para o desenvolvimento do processo de trabalho investigativo em Ciências. Observar é olhar com critério, e não apenas com atenção. É preciso ter clareza do que se quer e do que se deve observar.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Inicialmente, ainda é muito difícil estabelecer critérios e fazer observações [illegible]. Assim, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o trabalho de observação deve ser orientado e dirigido pelo professor em parceria com os estudantes.

Leitura e **escrita** são, do mesmo modo, fundamentais para o trabalho em Ciências. A elaboração de registros é uma estratégia importante, pois oferece aos estudantes a possibilidade de refletir e construir significado para os conhecimentos que estão sendo desenvolvidos, elaborar novos pensamentos e estabelecer relações entre saberes.

Tais estratégias, no entanto, só serão de fato eficazes se houver a mediação intencional e sistemática do professor. As intervenções e mediações, quando bem planejadas, promovem, ao longo do processo de aprendizagem, uma progressiva relação de autonomia na leitura e no registro.

Os estudantes devem aprender de forma progressiva os diferentes usos da leitura no trabalho em sala de aula, pois a leitura é essencial para compreender, selecionar informações, ampliar conhecimentos, realizar atividades e estudar.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, há momentos em que o professor deve ler os textos e conduzir o trabalho de interpretação, pois os estudantes ainda não têm todas as habilidades necessárias para ler, explorar e compreender textos científicos.

Nos Anos Finais, eles já serão capazes de ler textos sozinhos. As estratégias vão depender, então, dos objetivos estabelecidos. A leitura pode ser individual e silenciosa, compartilhada ou coletiva. O professor pode pedir aos estudantes que façam uma leitura prévia do texto para, depois, discutirem o conteúdo; pode fazer uma síntese prévia do conteúdo abordado e encaminhar a leitura individual; ou pode, ainda, ler com os estudantes.

Fazer a leitura de imagens é, além de uma estratégia, uma habilidade fundamental para a realização do trabalho em Ciências. As diferentes linguagens com informações visuais – ilustrações, desenhos, fotografias, mapas, gráficos e esquemas – possibilitam a observação, exploração, interpretação, aquisição, ampliação e sistematização de conteúdo. Por meio da escrita, os estudantes registram dados oriundos de observação, fazem anotações, elaboram esquemas e resumos, expressam e organizam ideias, registram conclusões e produzem textos. Em Ciências, os registros escritos devem ser objetivos, pois têm caráter basicamente informativo. Devem fundamentalmente explicitar hipóteses, conceitos e conclusões ou descrever fatos, procedimentos e fenômenos. Os desenhos são uma forma de registro muito importante nas aulas de Ciências. É preciso compreender, entretanto, que desenhar para registrar um experimento, fenômeno, conceito ou observação é diferente de fazer um desenho de caráter artístico ou figurativo. O desenho de caráter científico deve explicitar, de forma objetiva, o que foi observado, experimentado ou aprendido. Deve ter legendas e indicadores que possibilitem o entendimento.

A **pesquisa**, por sua vez, é ferramenta primordial para o trabalho em Ciências, já que é a estratégia mais efetiva para encontrar respostas de forma investigativa e autônoma.

O trabalho de pesquisa é iniciado com a definição do problema. Em seguida, é necessário localizar, selecionar e registrar informações. Finalmente, as respostas ou soluções do problema devem ser elaboradas e partilhadas. O professor deve acompanhar o trabalho de pesquisa desde a definição dos objetivos até a sua conclusão. É importante orientar os estudantes para que utilizem fontes confiáveis. Também é necessário ensinar-lhes procedimentos, como o destaque de informações significativas, anotações, resumos e produção de textos conclusivos.

O **debate** possibilita a troca de ideias, opiniões e pontos de vista. É uma estratégia também muito adequada no trabalho em Ciências, uma vez que os estudantes elaboram e expressam seus pensamentos e os confrontam com ideias e opiniões de outros.

Nos debates, o papel do professor é mediar a relação entre os estudantes, conduzindo-os progressivamente, por meio de questionamentos, à elaboração de hipóteses e à construção de conhecimentos e argumentos.

Muitas vezes, o termo "debate" é usado erroneamente como sinônimo de desavença ou competição. Os estudantes podem fazer tal confusão e achar que se trata de um confronto no qual "vence o melhor". Por isso, novamente a mediação do professor é relevante, tanto na organização das falas como na intervenção pontual quando os estudantes se desviarem do objetivo proposto no debate.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

A **entrevista** é uma atividade geralmente muito prazerosa para eles, além de ser uma estratégia importante no trabalho em Ciências, já que promove a interação entre os envolvidos, a obtenção de respostas para questões ou problemas, a aquisição de novos saberes e o aprofundamento de conhecimentos.

É, ainda, uma ferramenta que proporciona trabalhar conteúdos procedimentais e atitudinais diversos, que incluem o cuidado e a forma educada de tratar o entrevistado, a escuta atenta, o respeito à fala de todos e os registros da entrevista. Nesse sentido, propicia o desenvolvimento da inteligência emocional.

Os estudantes devem participar de todas as etapas que integram a atividade, desde o convite ao entrevistado e sua recepção até o registro da entrevista e seu encerramento.

Os **trabalhos de campo** e os **estudos do meio** são estratégias que integram, de forma singular, os conceitos e as competências científicas, além de concretizar de maneira efetiva e prática o modelo investigativo. Trabalhos de campo e estudos do meio são atividades

realizadas fora da sala de aula. A diferença entre eles é que os trabalhos de campo geralmente têm um objetivo específico – observar o céu, por exemplo. Os estudos do meio, por sua vez, são planejados para abranger uma gama de objetivos. Em uma visita ao planetário, por exemplo, além da observação do céu, é possível desenvolver conhecimentos sobre planetas, estrelas e constelações, além da convivência e respeito aos espaços públicos.



wavebreakmedia/Shutterstock.com

Estudantes fazendo trabalho de campo em grupo.

Os **trabalhos em grupo** proporcionam muitas trocas e aprendizagens. Portanto, são outra estratégia importante, uma vez que possibilitam que os estudantes reconheçam e convivam com diferentes habilidades e potencialidades, como aprender a respeitar os colegas, oferecer o que têm de melhor, fazer um trabalho de qualidade e avaliar os processos de execução.

O trabalho em grupos é altamente recomendado nos processos de investigação e construção de conceitos. As trocas de pontos de vista e o confronto de ideias e opiniões geralmente proporcionam, além de discussões interessantes, a elaboração de hipóteses e um trabalho investigativo mais efetivo.

Na primeira etapa do Ensino Fundamental, os trabalhos em grupo são um grande desafio. Geralmente, em razão das características das faixas etárias, os estudantes tendem a assumir atitudes reativas ou autocentradas, como só querer trabalhar com quem gostam, [illegible] divergentes das deles, não querer ouvir e não dar vez e voz aos outros. [illegible], aprender a trabalhar em grupo. Essa aprendizagem só será possível com orientação, mediação e acompanhamento do professor. Para isso, os objetivos, os critérios e as etapas do trabalho devem ser estabelecidos previamente. O professor também deve acompanhar todo o processo, a fim de evitar problemas como formação de grupos muito fechados, exclusão de estudantes, dispersão ou dificuldades na realização.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Em seu trabalho pedagógico, é primordial que o professor considere e valorize os conhecimentos prévios e as experiências dos estudantes no processo de investigação e de construção de conceitos a fim de impulsionar uma aprendizagem ativa.

Nela, o professor ganha o papel de curador do conhecimento e criador de condições para o desenvolvimento e/ou aprimoramento de competências dos estudantes que, por sua vez, ganham o papel de autodesenvolvedores de suas competências. O livro *Aprendizagem ativa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, de Anitra Vickery, aprofunda essa discussão.

Há que se destacar a importância de variar a forma de organização da turma durante as aulas. É fundamental que o professor diversifique o ambiente de aprendizagem e altere a disposição das carteiras, tirando-as do modelo enfileirado.

DIFERENTES FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DA TURMA

A sala de aula é um dos espaços do ambiente escolar em que se desenvolve parte essencial da aprendizagem. A organização promovida pelo professor é decisiva, pois se relaciona diretamente à gestão do processo educativo e à convivência. Juntos, esses elementos podem representar um diferencial no trabalho pedagógico.

A disposição das mesas e cadeiras pode assumir diferentes configurações: fileiras, formato em "U", grupos ou círculo. Cada arranjo favorece determinados objetivos e modos de interação.

A organização em fileiras apoia aulas centradas no professor, mas limita a troca de ideias e exige dos estudantes maior concentração individual. Embora possa ser útil em momentos específicos, não deve se tornar a única forma de organização.

O formato em "U" favorece maior interação entre professor e turma, estimula a participação e cria oportunidades para que dúvidas e ideias circulem, ampliando o protagonismo do estudante.

A organização em círculo possibilita uma comunicação mais aberta e respeitosa, em que múltiplas visões são valorizadas. Nesse arranjo, o professor assume papel mais próximo de mediador.

Já a organização em grupos deve ser acompanhada de orientações claras sobre o trabalho coletivo. Esse formato é especialmente produtivo em atividades de leitura, debates, produções escritas ou projetos em que a colaboração é fundamental. Mais do que escolher um arranjo fixo, o essencial é que o professor utilize diferentes formas de organização da sala, conforme os objetivos de aprendizagem, garantindo um ambiente dinâmico, participativo e significativo para todos.



Cesar Diniz/Pulsar Imagens

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Organização da sala em "U".



Luciola Zvarick/Pulsar Imagens

Organização da sala em fileiras.



Fernando Favoretto

Organização da sala em círculo.

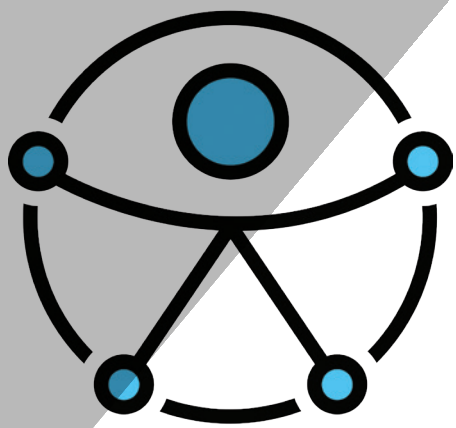


Chico Ferreira/Pulsar Imagens

Organização da sala em grupos.

EDUCAÇÃO PARA TODOS: EQUIDADE NA ESCOLA

A educação é direito de todos e, com essa perspectiva, a obra tem como um de seus objetivos o desenvolvimento do senso de responsabilidade, solidariedade e justiça dos estudantes no que tange à promoção da inclusão de todos no processo educativo. Pretende-se, assim, que cada um se sinta incluído e, ao mesmo tempo, corresponsável pela inclusão do outro. A recente aprovação do projeto que substitui o Símbolo Internacional de Acesso pelo Símbolo Internacional de Acessibilidade, desenvolvido pela ONU em 2015, ocorreu em substituição ao antigo pictograma da cadeira de rodas. A nova representação, uma figura humana estilizada de braços abertos, busca transmitir movimento, autonomia e inclusão, rompendo com a visão restrita que relacionava acessibilidade apenas à deficiência física, reforçando a importância de reconhecer e valorizar todas as formas de deficiência. Essa mudança vai além da sinalização em espaços públicos: ela simboliza um compromisso social com a inclusão e com o respeito à diversidade. Ao adotar um símbolo que contempla não apenas a deficiência física, dá-se um passo importante na construção de uma sociedade mais justa e acessível.



Organização das Nações Unidas

Símbolo internacional de acessibilidade.

As Ciências da Natureza, em particular a Biologia, lidam com alguns conceitos que, durante séculos, serviram de substrato para a segregação, como a cor da pele, a aparência, o gênero. Nos tempos atuais, faz parte da missão do educador prevenir e lutar contra todas as formas de preconceito e discriminação, atuando para que as diferenças não sejam obstáculos no relacionamento social.

ESTRATÉGIAS PARA INCLUSÃO

Diversos documentos que embasam e norteiam a Política de Educação Inclusiva no Brasil, como a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Brasil, 1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996 (Brasil, 1996), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146/2015 (Brasil, 2015), a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e, mais recentemente, a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e ao Longo da Vida (PNEE) (Brasil, 2019), documento que gerou amplo debate no campo educacional e foi revogado em 2023 pelo Decreto nº 11.370.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

No entanto, é preciso ressaltar que mais do que o mero cumprimento da legislação, embora este seja fundamental, promover a inclusão significa garantir a todos os estudantes o direito do aprendizado, com participação ativa, desenvolvendo o seu potencial em ambientes que respeitem a sua singularidade, isto é, que sejam de fato inclusivos.

CONCEITO DE INCLUSÃO ESCOLAR

Embora frequentemente associado apenas ao acesso de estudantes com deficiência ao ensino regular, o termo "inclusão escolar" tem um significado mais amplo e profundo. A inclusão escolar, em sua essência, refere-se à garantia de participação ativa, sentimento de pertencimento e oportunidades de aprendizagem significativa para todos os estudantes, independentemente de suas características individuais, condições socioeconômicas ou necessidades educacionais específicas (Mantoan, 2015).

Nessa perspectiva, o professor desempenha um papel central ao oferecer aos estudantes condições equitativas de aprendizagem, o que se materializa por meio do planejamento de atividades com intencionalidade pedagógica que considerem diferentes formas de aprender e expressar o conhecimento, bem como da utilização de estratégias pedagógicas genuinamente inclusivas.

PRINCÍPIOS DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) é um modelo desenvolvido pelo Center for Applied Special Technology (Cast), uma organização sem fins lucrativos de pesquisa e desenvolvimento educacional. O DUA tem como objetivo aprimorar e otimizar o ensino e a aprendizagem para todos os estudantes, baseando-se em conhecimentos científicos sobre o funcionamento do cérebro humano e como as pessoas aprendem (Cast, 2024).

O DUA propõe a minimização sistemática das barreiras à aprendizagem por intermédio de três princípios fundamentais, cada um associado a redes cerebrais específicas: "engajamento" (redes afetivas – o "por quê" da aprendizagem), "representação" (redes de reconhecimento – o "o quê") e "ação e expressão" (redes estratégicas – o "como").

Com base no princípio do "engajamento", o professor pode prover múltiplas formas de motivar e manter o interesse dos estudantes na atividade, considerando suas preferências individuais, relevância cultural e a promoção da autonomia e colaboração. Pelo princípio da "representação", o professor deve oferecer múltiplas formas de apresentar a informação e o conteúdo, utilizando diversas modalidades (visual, auditiva, tátil-cinestésica) e formatos (textos, gráficos, vídeos, áudios, objetos concretos), além de clarificar vocabulário e símbolos. Finalmente, pelo princípio da "ação e expressão", o professor pode oportunizar que os estudantes demonstrem seus conhecimentos por meio de diferentes formas de comunicação, como relatos orais, produções visuais, recursos audiovisuais, encenações, entre outras, inclusive apoiando o desenvolvimento de funções executivas como planejamento e organização (Cast, 2024).

A aplicação dos princípios do DUA em sala de aula beneficia todos os estudantes, e não apenas aqueles com deficiência, ao criar um ambiente de aprendizagem mais flexível, acessível e engajador, que reconhece e valoriza a diversidade dos aprendizes.

ADAPTAÇÕES E FLEXIBILIZAÇÕES CURRICULARES

A adaptação curricular compreende um conjunto de práticas e estratégias pedagógicas internacionais, destinadas a garantir o acesso de todos os estudantes ao currículo, mediante ajustes e modificações que considerem suas necessidades e potencialidades individuais. Esse processo implica, necessariamente, a flexibilização curricular, o que envolve apresentar o conteúdo de múltiplas formas e permitir que os estudantes expressem seus conhecimentos por variados meios, em consonância com os princípios do DUA (Vilas Boas, 2025).

Alguns exemplos de adaptações e flexibilizações curriculares incluem:

- nas atividades para apresentação de informações (textos mais curtos ou com linguagem simplificada, uso de organizadores gráficos, uso de imagens, materiais concretos, jogos educativos, vídeos com legendas e audiodescrição), e utilização de tecnologias digitais e assistivas;
- nos objetivos de aprendizagem – priorização de habilidades e competências essenciais, ajustando a complexidade e o escopo de acordo com o nível de desenvolvimento e as necessidades de cada estudante, sem prejuízo aos objetivos gerais do ano letivo;
- nas avaliações – diversificação dos instrumentos e procedimentos (portfólios, autoavaliações, observações sistemáticas, apresentações orais, projetos, dramatizações, registros por diferentes meios – áudio, vídeo, desenho – além do escrito). No caso de avaliações escritas, podem ser necessárias adaptações como: uso de fontes não serifadas (como Arial, Open Sans, Verdana), em tamanho ampliado (por exemplo, 14 ou 16); redução do número de questões por página ou no total, com foco nas habilidades essenciais; linguagem clara e objetiva nas perguntas; enunciados segmentados ou com destaque nos verbos de comando; utilização de textos mais curtos e diretos; concessão de tempo adicional; permissão para pausas; realização de avaliação em ambiente com menos estímulos (sala de recursos ou espaço reservado); e disponibilização de apoio de profissionais como **ledor** (para leitura de textos e enunciados) e/ou **escriba** (para transcrição de respostas), quando necessário e garantindo a autoria do estudante.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS

Estratégias pedagógicas inclusivas compreendem um conjunto de ações intencionais e planejadas que visam adaptar o ambiente físico e social, as metodologias de ensino, os recursos didáticos e os processos avaliativos, a fim de garantir que todos os estudantes, com suas diversas características e necessidades, possam participar ativamente das atividades propostas e aprender colaborativamente (Sassaki, 2006).

Algumas sugestões de estratégias pedagógicas que promovem a inclusão são:

- atividades em duplas e em pequenos grupos (aprendizagem cooperativa) para estimular a interação social, o diálogo, a colaboração, o respeito às diferenças e a tutoria entre pares, permitindo que os estudantes encontrem diversas formas de contribuir, ajudar e aprender uns com os outros;
- jogos e atividades lúdicas que favoreçam o engajamento, a motivação e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais, sempre prevendo as adaptações necessárias nos materiais, regras ou formas de participação, de forma a tornar esses momentos lúdicos acessíveis a estudantes com diferentes tipos de deficiência;
- utilização de linguagens e recursos multissensoriais – como música, dança, artes visuais (desenho, pintura, modelagem), teatro, recursos audiovisuais (vídeos, *podcasts*), mapas conceituais, *softwares* educativos – para estimular o desenvolvimento de múltiplas habilidades e permitir diversas formas de expressão e representação do conhecimento.

Sugestões de leitura

Sugestões de *sites*

- D'MASCHIO, A. L. Educação inclusiva: conheça 10 materiais pedagógicos acessíveis para criar e aplicar na escola. *Porvir*, [São Paulo], 22 ago. 2022. Disponível em: https://porvir.org/educacao-inclusiva-conheca-10-materiais-pedagogicos-acessiveis-para-criar-e-aplicar-na-escola/. Acesso em: 29 abr. 2025.
- DIVERSA. Educação inclusiva. [São Paulo], [2025?]. Disponível em: https://diversa.org.br/educacao-inclusiva/. Acesso em: 27 abr. 2025.
- INCLUSÃO JÁ. [*S. l.*: Inclusão já], [2021?]. Disponível em: https://inclusaoja.com.br/. Acesso em: 28 abr. 2025.

Sugestões de leituras

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DISLEXIA. *Cartilha da inclusão escolar:* inclusão baseada em evidências científicas. [*S. l.*]: Associação Nacional de Dislexia, 2014. Disponível em: http://www.andislexia.org.br/cartilha.pdf. Acesso em: 28 abr. 2025.
- GAROFALO, D. Educação inclusiva: estratégias pedagógicas para promover a equidade. *Revista Educação*, [São Paulo], 15 mar. 2024. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2024/03/15/educacao-inclusiva-estrategias-pedagogicas/. Acesso em: 28 abr. 2025.
- INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO. *12 práticas pedagógicas na educação inclusiva para inspirar!* [Belo Horizonte]: INE, [2025?]. Disponível em: https://www.blog.institutoine.com.br/12-praticas-pedagogicas-na-educacao-inclusiva-para-inspirar/. Acesso em: 27 abr. 2025.
- SILVA, L. G. dos S. *Práticas pedagógicas na perspectiva da educação inclusiva*: guia (Projeto Instrucional – Especialização em Educação Inclusiva). Natal (RN): Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, 2022. Disponível em: https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/2275/Práticas%20pedagógicas%20na%20perspectiva%20da%20educação%20inclusiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=A%20educação%20inclusiva%20tem%20como,colaboração/cooperação%2C%20a%20aprendizagem. Acesso em: 27 abr. 2025.
- VERISSIMO, N. B.; PRAIS, J. L. de S. (org.). *Práticas pedagógicas inclusivas*: estratégias e possibilidades de ensino e aprendizagem. Tutóia: Diálogos, 2023. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/725837/2/Práticas%20Pedagógicas%20Inclusivas%20-%20estratégias%20e%20possibilidades%20de%20ensino%20e%20aprendizagem.pdf. Acesso em: 27 abr. 2025.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

O PAPEL DO PROFESSOR

Durante muito tempo, o professor centralizava a prática educativa. Ele tinha a função de repassar os conteúdos aos estudantes, que os absorviam ou memorizavam sem fazer nenhuma reflexão.

Atualmente, o professor não atua apenas como um mero transmissor de informações. Ele é, acima de tudo, um educador social, responsável por ouvir os estudantes, estabelecer conversações, diálogos, espaços de bem-estar, de partilha e de pertencimento.

De acordo com o artigo 13 da LDB (Brasil, 1996, p. 1), que tem como título "Da Organização da Educação Nacional", o professor tem as funções de:

> I. participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
>
> II. elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
>
> III. zelar pela aprendizagem dos estudantes;
>
> IV. estabelecer estratégias de recuperação dos estudantes de menor rendimento;
>
> V. ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
>
> VI. colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

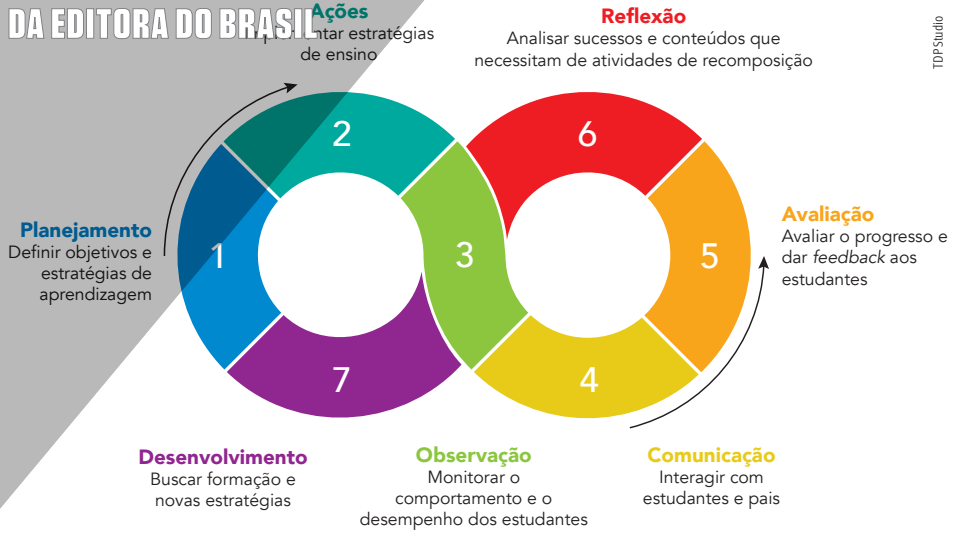
Nesse sentido, a relação do professor com os estudantes passa a ser mais intensa. Ela deixa mais evidente seu papel social e dá sentido, identidade e essência ao processo de aprendizagem.

Apesar de estar sujeito a um programa, normas institucionais e diretrizes do projeto político-pedagógico da escola, o centro do processo educativo é a interação entre professor e estudante. A escola, no entanto, transcende a transmissão de conhecimento, sendo um espaço de socialização, desenvolvimento e de cidadãos conscientes, responsáveis e engajados com a sociedade. Convém ressaltar, ainda, que a função da escola também é ser um ambiente propício à inovação, criatividade e colaboração, oferecendo aos estudantes oportunidades para o desenvolvimento de habilidades, como comunicação, colaboração e resolução de problemas.

Sintetizando essa perspectiva, somente é possível consolidar a construção, apropriação e sistematização de saberes por meio da relação que se estabelece entre o estudante e o conhecimento, que é mediada e facilitada pelo professor.

Integrado a esse ciclo, a prática docente deve promover o **desenvolvimento integral** dos estudantes, abrangendo aspectos cognitivos, sociais, emocionais e físicos, ao mesmo tempo em que incorpora as **tecnologias** como ferramentas para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais interativo, dinâmico e personalizado. O ensino deve ter **abordagem contextualizada**, relacionando os temas a serem desenvolvidos com a realidade dos estudantes e com os desafios do mundo contemporâneo. Isso é possível ao se apropriar de **atividades significativas,** que não só têm intencionalidade pedagógica como também despertam nos estudantes o interesse e a motivação em aprender, respeitando e considerando as **especificidades** de cada um, adaptando as estratégias de ensino às suas necessidades. Para o sucesso do processo, a **parceria entre a família, escola e comunidade** é fundamental, fomentando o engajamento e a colaboração entre todos os envolvidos.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL



Ciclo de prática docente.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem é um aspecto intrínseco dos processos de ensinar e aprender, mas seu objetivo não se resume em medir os sucessos e/ou os fracassos dos estudantes.

Para os educadores, é evidente a necessidade de se proceder à avaliação; no entanto, devem ser bem definidos quais são os objetivos (o quê, para quê), os sujeitos (para quem) e os procedimentos (como, quando) das ações avaliativas. Na prática, ninguém avalia por avaliar, mas para definir uma ação com base nos indicadores advindos da avaliação.

É necessário um conjunto de informações e estratégias para apoiar o processo de planejar as expectativas de aprendizagem que serão desenvolvidas com os estudantes. Como saber de onde eles estão partindo ao começar um novo ano letivo, ou seja, o que eles já dominam? Qual é o interesse deles nos temas que serão tratados? O que eles esperam da nova trajetória de aprendizagem que se inicia? Quais são os grandes objetivos que se quer alcançar e como acompanhar seu desenvolvimento? Estas são algumas questões que nos fazem **refletir sobre o papel da avaliação como aliada do processo de ensino e aprendizagem**.

Nesse sentido, os instrumentos avaliativos desempenham uma função fundamental para compreender a efetivação da aprendizagem e, a depender dos métodos e finalidade, podem ter formatos e usos diferentes. Três tipos de avaliação são comumente utilizados: **diagnóstica**, **formativa** e **somativa**.

Vale destacar que, conforme Charles Hadji argumenta, "apenas o lugar em relação à ação não basta, pois toda avaliação, mesmo no centro da ação, tem uma dimensão cumulativa. Sempre se faz o balanço das aquisições dos alunos." (Hadji, p. 20, 2001). Nesse sentido, a finalidade e a maneira como a avaliação e as informações coletadas por ela serão utilizadas definem sua natureza. As diferentes formas de avaliação, portanto, apresentam seus potenciais e limitações a depender da finalidade para a qual foram desenhadas.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

A avaliação diagnóstica é um instrumento importante no processo de ensino e aprendizagem. Ela tem três objetivos principais. O primeiro é verificar as necessidades de cada estudante em relação a lacunas em sua formação no que se refere a habilidades ou a conteúdos essenciais que possam interferir em seu aprendizado (pré-requisitos). O segundo é identificar as causas das dificuldades de aprendizagem, e o terceiro, embasar o trabalho do professor.

De maneira geral, a avaliação diagnóstica é realizada no início de determinadas etapas da escolaridade para obter informações sobre aprendizagens ocorridas nos processos e/ou percursos anteriores de cada estudante. Nesse sentido, o objetivo dessa avaliação é auxiliar na definição dos pontos de partida dos processos de [illegible].

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Em outras palavras, a avaliação diagnóstica busca mapear o conhecimento de que os estudantes já se apropriaram e o que ainda não sabem, para, com base nesse diagnóstico, avançar de maneira mais significativa no processo de aprendizagem. Além disso, a avaliação diagnóstica possibilita adequar o planejamento de suas aulas a partir do desempenho dos estudantes.

Em resumo, a avaliação diagnóstica possibilita ao professor:

- identificar em que etapa de desenvolvimento o estudante se encontra em relação a determinadas habilidades da BNCC;
- identificar as dificuldades dos estudantes para criar estratégias pedagógicas que estimulem o progresso da aprendizagem. Para isso, em cada atividade da seção **Revendo o que aprendi**, é sugerida uma estratégia de recomposição da aprendizagem, mas o professor, com base na realidade local e nas condições de seus educandos, poderá ampliar essa intervenção;
- compreender que o planejamento deve estar aberto a revisões ao longo do ano letivo, considerando as evidências de aprendizagem coletadas por meio desta e das outras avaliações que vierem a ocorrer.

Como atribuir notas e classificar não é a finalidade desse tipo de avaliação, sugerimos um quadro de rubricas para analisar o desempenho dos estudantes nas atividades.

A orientação é que o professor trabalhe em sala de aula as habilidades e/ou conceitos essenciais que tenham perto da metade dos estudantes avaliados com a rubrica, critério de análise do desempenho utilizado para classificar o nível de desenvolvimento dos estudantes: não desenvolveu ou parcialmente desenvolvido.

A avaliação diagnóstica possibilita a retomada de habilidades de anos anteriores, uma vez que são pré-requisitos para o desenvolvimento das novas aprendizagens previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O professor pode complementar a avaliação com outras atividades que considerar oportunas para este momento da aprendizagem.

Na verificação do desempenho, considere a totalidade da resposta que o estudante der; se ele cometer equívocos, será um caminho interessante para planejar o seu trabalho pedagógico.

QUADRO DE RUBRICAS			
Conceitos			
Plenamente desenvolvido	**Suficientemente desenvolvido**	**Parcialmente desenvolvido**	**Não desenvolveu**
Além de responder à pergunta corretamente, a ampliou, acrescentando mais informações.	Respondeu corretamente, de forma clara e objetiva, com as informações solicitadas e de modo adequado.	Respondeu corretamente apenas uma parte da atividade. Deixou de responder ou respondeu outra parte com informação incorreta.	Não respondeu corretamente.

AVALIAÇÃO FORMATIVA

A avaliação formativa é um conjunto de práticas que utiliza diferentes métodos avaliativos, possibilitando, por meio do *feedback* contínuo dos estudantes, o acompanhamento do processo de ensino e aprendizado deles. Com base nesse retorno, o professor acena para estudantes, gestores e familiares como está o desenvolvimento dos discentes.

A **avaliação formativa** é uma via de mão dupla, uma vez que, ao mesmo tempo em que é avaliado, o estudante também pode avaliar as práticas didáticas usadas pelos professores. Além disso, o processo é inclusivo, pois não exclui o estudante, mas oferece caminhos para que ele seja autor de seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a autoavaliação é um pilar da avaliação formativa, permitindo que o estudante observe e analise o seu processo de aprendizagem, considerando os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais, promovendo o autoconhecimento e conscientização de suas responsabilidades.

Ela pode ser individual ou coletiva, por análise oral ou feita por escrito. Pode contemplar aspectos relativos a atitudes e valores, leva os estudantes a refletirem acerca dos avanços em aprendizagens específicas e a confrontar [illegible] de aprendizagem com o sucesso alcançado.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Além da autoavaliação, a avaliação formativa aproveita a observação do estudante e da turma em vários momentos do trabalho pedagógico, como os trabalhos em grupo, os debates e seminários com a participação da turma e os próprios testes (as "provas"). Nesse caso, porém, o erro tem outra relevância: deixa de ser uma falha grave para fazer parte do processo, como um sinalizador para o estudante e para o professor. O seminário é uma metodologia ativa exequível até em aulas *on-line*.

Esses momentos de avaliação formativa revelam os interesses, as necessidades, os conhecimentos e as habilidades dos estudantes, porque com ela o professor mapeia os objetivos, alcançados ou não, e, principalmente, identifica as dificuldades para auxiliá-los na descoberta de outros caminhos que os levem a progredir. No processo de avaliação formativa. É fundamental deixar claro ao estudante a intencionalidade pedagógica de cada momento do processo. Isso deve ser feito até para os menores, adequando a linguagem dos objetivos.

Nossa tradição escolar centra-se, quase exclusivamente, no estudante como sujeito e no resultado de sua aprendizagem como objeto da prática avaliativa, e não no processo que ele desenvolve ao longo das aulas. O estudante é o elemento avaliado e deve apresentar determinados rendimentos, de acordo com expectativas definidas pelo educador. Porém, essas expectativas previamente estabelecidas não

consideram o estudante real, mas um ser idealizado que, via de regra, teria os requisitos para alcançar os resultados esperados.

A avaliação formativa rompe com a cultura da seletividade e da exclusão, já que não reforça as propostas avaliativas classificatórias e busca construir abordagens pedagógicas mais ajustadas às necessidades da contemporaneidade, contribuindo, assim, para a criação de uma escola mais democrática e inclusiva, comprometida com a aprendizagem dos estudantes e com a transformação da realidade.

Se a avaliação é formativa, então ela deve ser parte integral do pensar crítico dos estudantes. Nesse sentido, cabe ao professor observar atentamente o processo de aprender de cada um, analisar as incompreensões e/ou inadequações cometidas por eles não como algo não aprendido, errado, mas como algo que "está a caminho" e é de responsabilidade do professor. Somente o docente pode, nesse momento, compreender a razão e o motivo das "não aprendizagens" dos estudantes, desde que sejam consideradas parte do processo do aprender.

Assim, podemos considerar que a avaliação formativa objetiva assegura a aprendizagem, garantindo que nenhum estudante fique de fora do processo. Professor e estudantes não seriam, nessa visão, meros espectadores ou sujeitos passivos nos processos de ensino, mas aqueles que decidem, reagem e participam das atividades e são afetados por elas.

Essa visão de avaliação indica também que "avaliar somente no final, ou por unidade de tempo ou de conteúdo, é chegar tarde para garantir a aprendizagem contínua e oportuna" (Álvarez Méndez, 2002, p. 17).

Álvarez Méndez (2002, p. 75) ainda destaca: para que ocorra a avaliação formativa, o professor precisa coletar informações sobre como os estudantes estão aprendendo, mas não aleatoriamente. Essas informações – o que foi coletado, por que isso e não outra coisa, para que servem essas informações, como utilizá-las para prosseguir o ensino – precisam fornecer ao professor caminhos para intervenções mais assertivas e, assim, funcionar como instrumento para uma prática crítico-reflexiva de si mesmo.

As atividades sugeridas a seguir podem contribuir para colocar a avaliação formativa em prática.

ATIVIDADE	FUNÇÃO	ORIENTAÇÃO
Ficha resumo ("*minute paper*")	Identificar os pontos mais importantes da aula na perspectiva do estudante e quais são as dúvidas que permanecem.	A partir do tema tratado em aula, apresente uma ou duas questões nas quais os estudantes deverão identificar os conteúdos aprendidos na aula e apontar possíveis dúvidas. Peça a eles que escrevam as respostas em uma folha. Colete e analise as respostas no sentido de verificar se eles identificaram os elementos mais relevantes da aula.
Pontos de incompreensão ("*muddiest p*	Identificar os aspectos mais complexos da aula	Pergunte aos estudantes qual foi o ponto mais complexo da aula. Dê alguns minutos para eles escreverem e analise as respostas. Discuta, em grupo, os aspectos que mais geraram dúvidas.
Documentação do problema ("***documented problem solutions***")	Identificar o passo a passo para a solução de um problema.	Escolha um problema e peça aos estudantes para descreverem uma solução, por exemplo: • a causa do problema; • possíveis soluções e seus prós e contras; • seleção de uma solução; • registro do passo a passo da solução, explicando cada etapa; • registro dos resultados alcançados.
Parafrasear	Explicar, nas próprias palavras, determinados conceitos ou teorias.	Selecione uma teoria ou conceito abordado em aula e peça aos estudantes que o expliquem em suas próprias palavras. O professor pode sugerir audiências específicas para as quais eles apresentariam a explicação (conselho municipal, presidente de uma empresa, colega de sala etc.). Ofereça diretrizes e orientações sobre o tamanho e propósito do exercício.
Mapa conceitual	Apresentar conceitos e suas relações.	Identifique um tema central. Peça que escrevam e organizem os conceitos que decorrem do tema central. Sugira que incluam frases curtas ou palavras-chave para apoiar o entendimento de cada conceito. Observe se os fatores fundamentais foram elencados e na hierarquia apropriada.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

AVALIAÇÃO SOMATIVA

De natureza mais global, a avaliação somativa ocorre ao final do processo formativo com a finalidade de verificar a aquisição das aprendizagens esperadas. Ou seja, diferentemente de outras avaliações, ela não tem como objetivo o acompanhamento contínuo dos processos de ensino e aprendizagem, mas sim a sistematização dos resultados objetivos após a conclusão de uma etapa, verificando o domínio de conteúdo ou um conjunto de habilidades desenvolvidas pelos estudantes.

Dessa forma, a avaliação somativa é comumente utilizada para verificar e certificar que os estudantes atingiram ou não os critérios estabelecidos, fornecer dados de eficácia do ensino e do currículo, servindo como indicador de qualidade de uma instituição, além de definir se o estudante poderá ou não progredir para uma nova etapa educacional. Sendo assim, os instrumentos mais comuns empregados incluem provas, portfólios, exames padronizados, apresentações orais.

ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO

Além dos conteúdos específicos, valorize a norma culta da Língua Portuguesa nas avaliações. Os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental estão em processo de alfabetização e é fundamental que sejam orientados continuamente a se comunicar corretamente, seja quando escrevem, seja quando falam.

Ao elaborar um instrumento de avaliação e analisar o desempenho dos estudantes, não utilize a avaliação de forma coercitiva, como instrumento de poder, repressão ou manifestação de autoridade.

EXEMPLOS DE QUADROS PARA REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DOS ESTUDANTES

Na avaliação formativa, as rubricas também podem ser utilizadas.

Apresentamos, a seguir, outros modelos: um para autoavaliação e outro para registro de observações de outros aspectos além do conteúdo.

AUTOAVALIAÇÃO			
Estudante	**Sempre**	**De vez em quando**	**Raramente**
1. Presto atenção nas aulas?			
2. Faço os deveres de casa?			
3. Faço todas as lições da classe?			
4. Estudo em casa?			
5. Pergunto quando não entendo?			
6. Sou participativo(a)?			
7. Respeito o professor, os colegas e os funcionários da escola?			
8. Mantenho o espaço escolar organizado?			
9. Sou um(a) estudante responsável. ( ) Preciso me organizar mais. ( )			

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Relatório de observação de atitudes do _____ bimestre.

Escola: _____

Estudante: _____

Perguntas	Sempre	Às vezes	Raramente	Nunca
1. Costuma fazer perguntas sobre o que tem dúvidas?				
2. Procura resolver problemas por seus próprios meios?				
3. Usa estratégias criativas?				
4. Comunica suas ideias com clareza?				
5. Realiza seus trabalhos escolares com responsabilidade e atenção?				
6. É atento às explicações?				
7. Agenda seus compromissos escolares?				
8. Faz as atividades, os trabalhos e as provas com organização?				
9. Demonstra autoconfiança para aprender?				
10. É assíduo às aulas?				
11. Realiza pesquisas e tarefas solicitadas?				
12. Demonstra ser cuidadoso com o material escolar?				
13. Respeita os professores e funcionários da escola?				
14. Respeita os colegas?				
15. Participa ativamente das atividades propostas em classe?				
16. Aplica os conhecimentos apreendidos no trato da saúde e do meio ambiente?				
17. Aceita as regras estabelecidas para a boa convivência em grupo?				

Considerações e comentários: _____

_____

_____

Data: _____

Responsável: _____

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

A COLEÇÃO E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi elaborada de acordo com estudos e discussões dos quais participaram diversas instituições do campo educacional com o intuito de referenciar o conteúdo que deve ser ensinado nas escolas de todo o país. É um documento de caráter normativo, que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (Brasil, 2018, p. 7).

É importante destacar que a BNCC não propõe um currículo, mas é um documento norteador e uma referência única. É essa ferramenta que, desde 2018, orienta a elaboração do currículo específico das escolas, considerando as particularidades metodológicas, sociais e regionais de cada uma. Nesse sentido, ela estabelece os objetivos de aprendizagem que se quer alcançar por meio da definição de competências e habilidades essenciais. O currículo determina de que forma esses objetivos devem ser alcançados ao traçar as estratégias pedagógicas mais adequadas.

Os objetivos de aprendizagem propostos na BNCC englobam todas as fases da Educação Básica, desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio. Sua instauração tem contribuído para a solução de uma situação que cria desigualdades em nosso país: a discrepância dos currículos escolares nas diversas regiões brasileiras.

A educação científica também é um dos pontos citados na BNCC. Essa parte da formação é essencial para o desenvolvimento humano, para a construção de uma sociedade do conhecimento e para a formação de cidadãos participativos e informados.

Os estudantes devem aprender a utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos para solucionar problemas e tratar das necessidades da sociedade. Assim, podemos afirmar que a aprendizagem de Ciências deve possibilitar a compreensão e o uso de conhecimentos científicos para explicar o funcionamento do mundo, além de planejar, executar e avaliar ações de intervenção nele.

Nesta coleção, o letramento científico é um aspecto valorizado. Segundo a BNCC (Brasil, 2018, p. 273), o letramento científico

> [...] envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico) mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais da ciência. Em outras palavras, apreender Ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania.

O ensino de Ciências agrega o desenvolvimento de habilidades como raciocínio crítico, criatividade, capacidade de buscar informações e resolver problemas. Deve instigar experiências criativas, ou seja, possibilitar a indagação, a pesquisa e a busca de novas informações por meio da experimentação.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Portanto, é possível afirmar que o trabalho em Ciências constitui-se em espaço privilegiado para a construção de conhecimentos e aquisição de habilidades e competências. No âmbito da BNCC, o termo **competência** relaciona-se à capacidade de ativar e de utilizar conhecimentos para solucionar problemas.

Durante esse processo, é importante que os estudantes tenham possibilidade de investigar, descobrir, analisar, refletir e questionar, além de se perceberem como protagonistas e cientistas, como destaca a BNCC (Brasil, 2018, p. 273). Com essa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos estudantes do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa dos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica.

Para que isso seja possível, a coleção procura contemplar adequadamente as unidades temáticas e os objetos do conhecimento propostos pela BNCC para cada ano. Além disso, ampliamos a discussão para outros conteúdos relativos às Ciências da Natureza, de forma a criar bases para o desenvolvimento das habilidades ou para ampliar o repertório dos estudantes relacionado a assuntos de ciência e tecnologia vinculados a seu cotidiano. Tendo em vista esse rol de conteúdos, sugerimos diferentes estratégias para que eles alcancem as habilidades propostas.

CORRESPONDÊNCIA ENTRE A COLEÇÃO E A BNCC

A coleção segue os preceitos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os textos e as atividades são pensados para o desenvolvimento das competências gerais e específicas de Ciências, além de todas as habilidades constantes no documento para os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA E COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

O conteúdo trabalhado na coleção ajuda o estudante a se apropriar das competências gerais e específicas em consonância com a BNCC. Esse documento afirma que, ao longo da Educação Básica, os discentes devem desenvolver dez competências gerais, tanto cognitivas quanto socioemocionais, além de competências específicas relativas ao ensino e à aprendizagem de áreas disciplinares.

Veja a descrição das competências gerais a seguir.

Competências gerais da Educação Básica

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Desenvolver o senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também para participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos e a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Brasil, 2018, p. 9-10.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Agora, veja quais são as oito competências específicas de Ciências da Natureza.

Competências específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Brasil, 2018, p. 324.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA: USO RESPONSÁVEL E INTENCIONAL

O avanço das **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação** (TDIC) transformou hábitos escolares e sociais; por isso, a **Lei 15.100/2025** orienta que o uso de *tablets*, celulares ou *notebooks* sejam utilizados na escola com regras claras e objetivos pedagógicos estabelecidos. Antes de iniciar qualquer atividade com esses recursos, o professor deve apresentar para os estudantes as finalidades para seu uso e os cuidados com a segurança e privacidade. O uso dos dispositivos para fotografar etapas de experimentos ou registrar observações em aplicativos de notas, por exemplo, pode enriquecer a aprendizagem, porém todos devem respeitar a imagem e os dados dos colegas.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL



Cesar Diniz/Pulsar Imagens

Estudantes quilombolas da Escola Estadual Tereza Conceição de Arruda em sala de aula. Nossa Senhora do Livramento, Mato Grosso, 2025.

Em diálogo com essa legislação, a **Política Nacional de Educação Digital (Lei 14.533/2023)** convida a desenvolver, desde os primeiros anos da Educação Básica, uma cultura digital crítica e ética. Isso significa incentivar a análise cuidadosa e promover a criticidade diante de informações *on-line*, a ética e responsabilidade no compartilhamento de dados e o desenvolvimento do **pensamento computacional** – entendido aqui como forma lógica de decompor problemas, reconhecer padrões e criar algoritmos, com ou sem computadores. Assim, mesmo em uma turma em que nem todos tenham acesso a dispositivos, é possível propor desafios de "programação desplugada": organizar passos de uma receita, ordenar instruções para montar um terrário ou criar trilhas de leitura por meio de cartões-etapa. Sempre que viável, complemente essas vivências com ferramentas digitais, conectando o cotidiano do estudante ao mundo da ciência e da tecnologia.

Ao integrar as duas leis ao seu planejamento, o professor:

- **garante segurança e inclusão** – os combinados de uso atendem à Lei 15.100/2025 e evitam que as TDIC ampliem desigualdades;
- **fomenta a cultura digital** – a Lei 14.533/2023 respalda práticas que desenvolvem autonomia, autoria e responsabilidade *on-line*;

- **potencializa o currículo** – as competências gerais 4 e 5 da BNCC ganham concretude quando o estudante pesquisa, registra, comunica e cria com suporte digital.

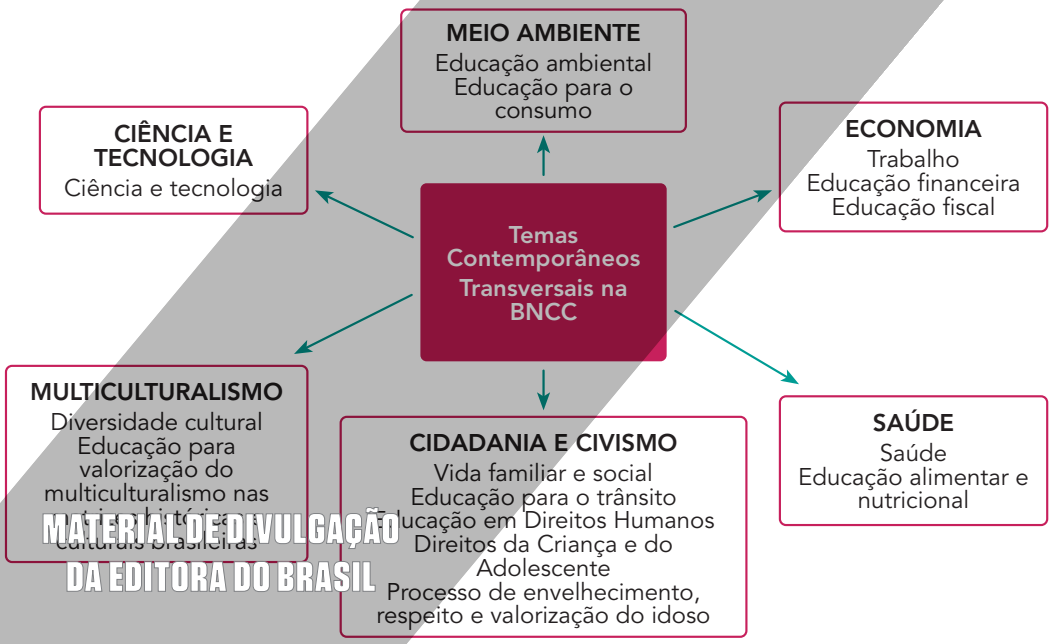
Por fim, é fundamental que o professor registre em cada plano de aula como as atividades com tecnologia podem contribuir para a formação de conhecimentos, atitudes e valores. Dessa forma, cumpre-se não apenas a legislação, mas também o compromisso ético de formar cidadãos capazes de usar as tecnologias para aprender, dialogar e transformar a sua realidade.

TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS

A BNCC destaca a importância de uma abordagem integradora entre as diversas áreas do conhecimento mediante o enfoque de temáticas que afetam a vida humana em escalas local, regional e global, contextualizando aquilo que é ensinado. Com isso, espera-se superar as formas de fragmentação do processo pedagógico.

Nesse cenário, surgem os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), que apresentam uma proposta de ensino atual e contextualizada que prioriza o desenvolvimento da cidadania, com apresentação e discussão de temas que façam sentido para a vida do estudante. Os TCTs propiciam a articulação dos diferentes componentes curriculares, bem como conectam as situações de aprendizagem com as vivenciadas pelos estudantes, contribuindo para trazer contexto, significado e contemporaneidade aos objetos do conhecimento descritos na BNCC.

A BNCC considera quinze TCTs que estão distribuídos em seis macroáreas temáticas: Meio ambiente; Economia; Saúde; Cidadania e civismo; Multiculturalismo; Ciência e tecnologia.



Acervo editora

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Esquema das macroáreas e dos respectivos Temas Contemporâneos Transversais.

Os TCTs passaram a ser conteúdos indispensáveis para a Educação Básica, pois, além de contribuírem para o desenvolvimento das competências gerais e das habilidades relacionadas aos componentes curriculares, oferecem a possibilidade de trabalhar valores e conceitos ligados à cidadania, salientando a importância da contextualização das problemáticas fundamentais para a vida em sociedade.

Ao incorporar os TCTs, a coleção amplia o significado das aprendizagens em Ciências e evidencia seu caráter interdisciplinar, pois esses temas mobilizam dimensões que ultrapassam os limites de uma única área. Assim, o conhecimento científico torna-se uma ferramenta prática para refletir e agir sobre a realidade.

A organização e a seleção dos conteúdos, atividades e propostas pedagógicas da coleção foram norteadas pela BNCC e seus materiais de apoio e pelos TCTs, portanto, o diálogo entre a obra e esses referenciais curriculares permeia todo o material. No **Planejamento anual**, disposto nas páginas seguintes deste livro, o professor encontrará a relação de competências gerais, competências específicas de Ciências da Natureza, habilidades e os TCTs abordados em cada unidade da obra.

ORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO

A coleção tem três volumes. Cada volume é destinado ao 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental e é composto de livro impresso para o estudante e livro do professor, impresso e digital. A seguir, são descritos esses componentes.

LIVRO DO ESTUDANTE

Os livros do 3º ano ao 5º ano são divididos em oito unidades. Cada uma delas está organizada em seções que trazem atividades diversificadas com o intuito de garantir os objetivos propostos para a aprendizagem. Nessas seções, os textos didáticos e as atividades de ensino foram planejados e dispostos estrategicamente a fim de desenvolver a aprendizagem significativa dos conteúdos destinados aos estudantes do Ensino Fundamental – Anos Iniciais.

Com esse propósito, diversas seções nos livros propiciam a sondagem do conhecimento prévio dos estudantes e a apresentação de informações, noções e conceitos, além de procedimentos e sugestões de prática de atitudes direcionados ao desenvolvimento das habilidades e competências indicadas pelos documentos oficiais que balizam a construção desta obra.

De modo geral, os conteúdos e atividades de ensino que integram os livros, em um primeiro momento, mobilizam os saberes e recursos cognitivos que os estudantes já têm, para só então encaminhá-los a estabelecer novas relações que expandem ou aprofundam os conhecimentos iniciais. A coleção considera que a aprendizagem é potencializada quando o estudante encontra um sentido naquilo que aprende, ou seja, quando o conteúdo tem significado para ele e se encaixa em um contexto.

Em cada volume, há textos escritos e imagéticos, teóricos ou informativos, e propostas de atividades organizadas em seções fixas e variáveis que constituem situações para o estudante observar, identificar, descrever, comparar, contextualizar, refletir, argumentar, interpretar e analisar os conceitos, temas e conteúdos propostos pela coleção. Há também ocasiões que poderão ser exploradas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes ou da retomada de conceitos e noções.

AS SEÇÕES

Cada unidade do Livro do Estudante está estruturada em seções e atividades com funções variadas, como: propor a discussão e aplicação de conceitos ou a realização de procedimentos em situações práticas; incentivar o estudante a formular ideias e argumentar; aprimorar sua capacidade de leitura, comunicação oral e escrita e promover a [illegible] de atitudes.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Inseridas nas unidades do livro, essas seções e atividades foram concebidas para o uso nas condições de sala de aula, de modo a favorecer a participação do estudante e contribuir para sua formação cidadã.



A atividade proposta na abertura de unidade tem caráter lúdico, como jogos e desafios, e dialoga com os conteúdos a serem trabalhados. Tem o objetivo de introduzir um aspecto do tema que será estudado na unidade e de mobilizar os conhecimentos que os estudantes têm sobre o assunto.



Tem como objetivo despertar o interesse do estudante pelo assunto tratado e mobilizá-lo. Para introduzir o trabalho, são propostas situações-problema ou atividades que visam resgatar os saberes por meio de reflexões ou pela prática do método científico (levantamento de hipóteses para resolver a situação-problema). No decorrer da unidade, para estimular a construção de conceitos, os estudantes são convidados a retomar os questionamentos feitos e a confrontar hipóteses, confirmando-as ou não.



Seção focada no desenvolvimento da compreensão leitora e do vocabulário, fornecendo textos selecionados e significativos para a aprendizagem.

GIRAMUNDO

Abordagem interdisciplinar com atividades e textos que permitem estabelecer relações entre os conteúdos da unidade e as diferentes áreas do conhecimento.

PARA SABER MAIS

Esta seção traz textos que aprofundam os assuntos trabalhados na unidade, ou seja, trata de temas complementares ao texto didático principal, com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre o assunto ou de apresentar nova informação sobre ele.

ATIVIDADES

Apresenta propostas que possibilitam ao estudante ampliar, aplicar e sistematizar os conhecimentos mobilizados na unidade.

TAMBÉM QUERO FAZER

Nesta seção, os estudantes são convidados a realizar atividades práticas, como estudos do meio e experimentos. Por serem simples e de fácil realização, essas propostas têm caráter investigativo.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

CONSTRUIR UM MUNDO MELHOR

Desenvolvidas em grupo e por meio de estratégias dinâmicas e interativas, as propostas da seção destacam questões ambientais, étnico-raciais e de ética, bem como favorecem o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, tendo como propósito a conscientização dos estudantes de seu papel social.

REVENDO O QUE APRENDI

Seção ao final de cada duas unidades que retoma, aplica e consolida os conteúdos estudados por meio de atividades variadas, de acordo com o nível de complexidade adequado a cada faixa etária. Aproveite esse momento para verificar, de forma processual, as aprendizagens dos estudantes e retomar o que for necessário, antes de avançar com os estudos.

PERISCÓPIO

É a última seção da unidade e apresenta sugestões de livros, *sites*, filmes e locais para visitação para ampliar os conhecimentos sobre os assuntos abordados.

Ícones

Atividades

ATIVIDADE EM CASA, COM A FAMÍLIA

ATIVIDADE EM DUPLA

ATIVIDADE NO CADERNO

ATIVIDADE DE RESPOSTA ORAL

ATIVIDADE EM GRUPO

As propostas de atividade são acompanhadas de ícones que sugerem o modo como elas devem ser realizadas.

Temas Contemporâneos Transversais (TCTs)

MEIO AMBIENTE

ECONOMIA

CIDADANIA E CIVISMO

SAÚDE

MULTICULTURALISMO

CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Recursos Educacionais Digitais

INFOGRÁFICO CLICÁVEL

PROGRESSÃO DAS APRENDIZAGENS

	UNIDADES TEMÁTICAS		
	Matéria e energia	Vida e evolução	Terra e Universo
3º ANO	• Definem-se objetos transparentes, translúcidos e opacos. • Aprofunda-se o estudo da propriedade transparência por meio de experimentos. • Aborda-se a reflexão dos raios de luz no contato com superfícies polidas. • Introduz-se a questão da água no planeta, destacando seus estados físicos, uso, conservação e importância para os seres vivos. • Aborda-se o ar atmosférico, sua composição e importância para a manutenção da vida no planeta.	• Abordam-se as características dos animais relacionadas à alimentação, à presença ou ausência de coluna vertebral, à cobertura corporal e à locomoção. • Aborda-se a reprodução e o desenvolvimento dos animais, apresentando conceitos específicos (fecundação, fecundação interna e fecundação externa).	• É feito o estudo do dia e da noite com base nas diferenças entre os elementos que aparecem no céu nesses dois períodos; para isso, o estudante é convidado a fazer atividades de observação do céu diurno e do céu noturno. • Inicia-se o estudo da Terra: forma, característica da superfície e suas diferentes representações ao longo da história. • São estudadas a importância do solo para a vida, os seus componentes e características, os tipos de solo e as atitudes que podem prejudicá-lo.
4º ANO	• Aprofunda-se a conceituação de material e de objeto e a relação entre a função do objeto e as características do material de que é feito. • Aborda-se a indestrutibilidade da matéria com base na observação de efeitos da transformação química. • Define-se transformação física considerando a reversibilidade do processo e é feita a comparação com a transformação química. • Identificam-se fatores que interferem nas transformações, como calor, umidade e ação de seres vivos. • Introduz-se a noção de energia, seus tipos, usos e fontes.	• São apresentados alguns grupos de seres vivos: bactérias, protozoários, fungos, plantas, animais. • Apresentam-se os microrganismos e a importância de alguns deles nos processos de decomposição da matéria orgânica e na produção de alimentos e outros produtos. • Relacionam-se microrganismos causadores de doenças e respectivas formas de transmissão e prevenção dessas doenças, introduzindo-se o estudo das vacinas. • Retoma-se o estudo da dependência que os seres vivos têm com suas fontes de alimento e as relações alimentares em um ambiente, chegando às cadeias alimentares e seus componentes (produtores, consumidores e decompositores). São discutidos o ciclo da matéria e a transmissão de energia nas cadeias e teias alimentares.	• Retoma-se o movimento aparente do Sol e usa-se o nascer do Sol para identificar a localização dos pontos cardeais: leste, oeste, norte e sul. • Em seguida, determina-se a localização dos pontos cardeais com base na observação da sombra de uma vara – o gnômon – e de uma bússola. • Finaliza-se a discussão identificando que a localização da direção Norte-Sul determinada pela bússola não indica exatamente os pontos cardeais. • Retoma-se o fato de a Lua ser vista no céu à noite e como a sua aparência é modificada ao longo do mês. Também é abordado que, com base nesse movimento cíclico e em outros fenômenos, foram construídos calendários em diferentes culturas.
5º ANO	• Ampliam-se noções de distinção entre material e objeto e da relação entre a função do objeto e as características do material do qual ele é feito. • Retomam-se as propriedades transparência e impermeabilidade. • Apresentam-se outras propriedades da matéria: condutibilidade térmica, densidade, dureza, condutibilidade elétrica e magnetismo, com base no comportamento dos materiais.	• Retoma-se o assunto alimentação, destacando a importância dos alimentos, os grupos estabelecidos com base na função deles no organismo (energéticos, construtores e reguladores) e a diferença entre alimentos e nutrientes. • São discutidas condições para que uma alimentação seja saudável: deve ser variada, equilibrada e com moderação. • O tópico seguinte detalha o que ocorre com a comida no corpo, ou seja, as transformações dos alimentos no sistema digestório. • Em seguida, é destacada a importância do ar (gás oxigênio) obtido pelo sistema respiratório e a reação das quais participam o gás oxigênio e os nutrientes para obtenção de energia e gás carbônico. • Nesse processo, também são vistas a participação do sistema cardiovascular (coração, vasos sanguíneos e sangue no transporte de gás oxigênio, gás carbônico e nutrientes) e do sistema urinário (rins, ureteres, bexiga e uretra, na produção, transporte, armazenamento e eliminação da urina).	• Retoma-se o movimento aparente do Sol no céu e explora-se que não é possível que seja dia em toda a superfície da Terra ao mesmo tempo. Também que ela gira em torno de si mesma e faz parecer que é o Sol que se movimenta. • Sistematizam-se os fenômenos de rotação da Terra e da órbita que ela faz em torno do Sol e que a Lua faz em torno dela. • Explica-se a razão da aparência da Lua no céu mudar ao longo do mês. • Estudam-se sabedorias de outros povos, como os indígenas, em relação ao céu. • Comenta-se a respeito de outros astros do Universo e finaliza-se com as constelações.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

PLANO DE DESENVOLVIMENTO ANUAL

Apresentamos, a seguir, uma proposta de distribuição dos conteúdos da coleção no decorrer do ano letivo. Ela foi elaborada com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que preconiza a carga horária mínima anual de 800 horas para o Ensino Fundamental, distribuídas por um mínimo de 200 dias de efetivo trabalho escolar (Brasil, 1996, p. 1).

Assim, o plano de desenvolvimento anual proposto considera o mínimo de 40 semanas letivas para todo o conteúdo do 3º, 4º e 5º anos. São cerca de 10 semanas por bimestre, 13 por trimestre e 20 por semestre, no entanto, a autonomia do professor e o conhecimento dos estudantes permitem que as sugestões feitas sejam adaptadas à realidade escolar e à quantidade de aulas destinadas à disciplina de Ciências em seu estado ou município.

3º ANO

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 1 – O planeta Terra e o Sol	Semana 1	8 a 10	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento das atividades do tópico "Dia e noite". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e instruções para o desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 1, 3 e 6 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 1 e 4 **Habilidades**: EF03CI07 EF03CI08 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Diversidade cultural – Multiculturalismo
	Semana 2	11 a 14	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "O céu diurno e o céu noturno". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura, discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Giramundo**.	
	Semana 3	15 a 19	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo e da atividade do tópico "A forma da Terra". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 4	20 a 24	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Globo terrestre e planisfério". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura, discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Leio e compreendo**. • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 2 – A água no planeta Terra	Semana 5	25 a 27	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Muita água no planeta!". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Distribuição da água na Terra".	**Competência geral**: 4 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 6 e 8 **Habilidade**: EF03CI07 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação para o consumo – Meio Ambiente
	Semana 6	28 a 29	• Leitura, discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Leio e compreendo**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Água salgada e água doce". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 7	30 a 31	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Água potável".	
	Semana 8	31 a 35	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**.	
	Semana 9	36 a 37	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**.	
	Semana 10	36 a 38	• Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 3 – O solo do planeta Terra	Semana 11	39 a 41	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Há vida no solo". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Componentes do solo".	**Competências gerais**: 2, 4 e 6 **Competências específicas de Ciências**: 2 e 4 **Habilidades**: EF03CI07 EF03CI09 EF03CI10 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação ambiental – Meio Ambiente
	Semana 12	42 a 45	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "[illegible] solo". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Permeabilidade do solo".	
	Semana 13	45 a 47	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Importância do solo". • Leitura e instruções para o desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 14	48 a 53	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O cultivo do solo". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Outros usos do solo". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 15	54 a 56	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Ações que prejudicam o solo". • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 4 – O ar no planeta Terra	Semana 16	57 a 59	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O ar". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Continuação da leitura e desenvolvimento das atividades do tópico "O ar".	**Competências gerais**: 2, 4, 5, 7, 9 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 3, 5 e 8 **Habilidade**: EF03CI07 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação ambiental – Meio ambiente
	Semana 17	60 a 63	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 18	64 a 67	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A atmosfera". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Composição do ar". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 19	68 a 69	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Construir um mundo melhor**.	
	Semana 20	70 a 72	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 5 – Som	Semana 21	73 a 76	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Raio: relâmpago e trovão". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Os sons dos lugares". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 2, 3, 4 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 5 e 8 **Habilidades**: EF03CI01 EF03CI03 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Saúde – Saúde
	Semana 22	77	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "O som é transmitido por ondas". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 23	78 a 79	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Órgãos da audição".	
	Semana 24	80 a 82	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Saúde das orelhas". • Leitura, discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Giramundo**.	
	Semana 25	83 a 86	• Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Língua brasileira de sinais (Libras)". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 6 – Luz	**Semana 26**	87 a 91	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Transparência no dia a dia". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "A luz e os olhos". • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "A luz e os objetos". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 2 e 8 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 2 e 7 **Habilidades**: EF03CI02 EF03CI03 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Saúde – Saúde
	Semana 27	92 a 94	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Materiais transparentes, translúcidos e opacos". • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "A formação da sombra".	
	Semana 28	95 a 96	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A refração da luz".	
	Semana 29	97 a 100	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Os espelhos". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Investigando espelhos". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Cuidados com a visão". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 30	101 a 104	• Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 7 – Os animais	**Semana 31**	105 a 108	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "É animal ou é planta?". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 4 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 2, 6 e 8 **Habilidades**: EF03CI04 EF03CI06 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação ambiental – Meio Ambiente
	Semana 32	109 a 113	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Características dos animais". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Outros critérios de classificação – Coluna vertebral".	
	Semana 33	114 a 117	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades dos tópicos "Outros critérios de classificação – Número de pernas" e "Outros critérios de classificação – Cobertura do corpo". • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**.	
	Semana 34	117 a 121	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades dos tópicos "Outros critérios de classificação – Formas de locomoção". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura, discussão e desenvolvimento das atividades da seção **Giramundo**.	
	Semana 35	122 a 124	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Construir um mundo melhor**. • Finalização das atividades da seção **Construir um mundo melhor**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 8 – Desenvolvimento dos animais	Semana 36	125 a 127	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Reprodução dos animais". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Continuação da leitura e desenvolvimento da atividade e do conteúdo do tópico "Reprodução dos animais".	**Competências gerais**: 1 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 2 e 3 **Habilidades**: EF03CI04 EF03CI05 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso – Cidadania e Civismo
	Semana 37	128 a 132	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Fecundação interna e externa". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Desenvolvimento dos animais".	
	Semana 38	132 a 136	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**.	
	Semana 39	136 a 139	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Os seres humanos". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**.	
	Semana 40	140 a 143	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

4º ANO

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 1 – Energia	Semana 1	8 a 11	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento das atividades do tópico "Energia para quê?". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	**Competências gerais**: 4 e 5 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 3 e 6 **Habilidades**: EF04CI04 EF04CI05 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Ciência e tecnologia – Ciência e Tecnologia
	Semana 2	11 a 13	• Leitura e desenvolvimento do tópico "Tipos de energia". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 3	14 a 16	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A energia se transforma e se conserva". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Transferência de energia e manutenção da vida". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**.	
	Semana 4	17 a 18	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 2 – Materiais	Semana 5	19 a 23	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Materiais do dia a dia". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Transformações dos materiais". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Tipos de transformações" e resposta às atividades.	**Competências gerais**: 1 e 2 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 3 e 6 **Habilidades**: EF04CI01 EF04CI02 EF04CI03 **Temas Contemporâneos Transversais**: • Ciência e tecnologia – Ciência e Tecnologia • Diversidade cultural – Multiculturalismo
	Semana 6	24 a 27	• Continuação da leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Tipos de transformações". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Transformações químicas no dia a dia".	
	Semana 7	28 a 30	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Fatores que provocam transformações". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Misturas".	
	Semana 8	31 a 33	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Separação de misturas". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**.	
	Semana 9	34 a 35	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**.	
	Semana 10	34 a 36	• Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 3 – Seres vivos em toda parte	Semana 11	37 a 38	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Seres vivos". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**.	**Competências gerais**: 1, 2, 4 e 10 **Competências específicas de Ciências**: 1, 2, 3, 6 e 8 **Habilidades**: EF04CI04 EF04CI06 EF04CI07 EF04CI08 **Temas Contemporâneos Transversais**: • Ciência e tecnologia – Ciência e Tecnologia • Vida familiar e social – Cidadania e Civismo
	Semana 12	39 a 43	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Características exclusivas dos seres vivos". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Classificação dos seres vivos".	
	Semana 13	44 a 48	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Grupos de seres vivos". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Grupo das plantas".	
	Semana 14	49 a 51	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Fotossíntese". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**.	
	Semana 15	52 a 55	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Grupo dos animais". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção Construir um mundo melhor.	
	Semana 16	54 a 56	• Finalização das atividades da seção **Construir um mundo melhor**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 4 – A importância dos microrganismos	**Semana 17**	57 a 61	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Nem maus nem bons, eles são necessários". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento das atividades do tópico "Decomposição da matéria". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 1, 2, 4, 5, 7 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 1, 3, 4 e 6 **Habilidades**: EF04CI06 EF04CI07
	Semana 18	62 a 67	• Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico ""Parceiros" na fabricação de produtos". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura, discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Leio e compreendo**.	
	Semana 19	68 a 71	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**.	
	Semana 20	70 a 72	• Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 5 – Doenças provocadas por microrganismos	**Semana 21**	73 a 75	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Microrganismos em todo lugar". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Doenças causadas por fungos". • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**.	**Competências gerais**: 1, 4, 8 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 2, 4 e 8 **Habilidade**: EF04CI08 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Saúde – Saúde
	Sema	76 a 9	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Doenças causadas por protozoários". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Doenças causadas por bactérias".	
	Semana 23	79 a 83	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Vírus e viroses". • Leitura, discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Giramundo**.	
	Semana 24	84 a 87	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Dengue, zika e chikungunya". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Outras viroses". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 25	88 a 90	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 26	91 a 94	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Prevenção é o melhor caminho". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 6 – Quem come o quê?	**Semana 27**	95 a 101	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Tudo tem um porquê!". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Você conhece o Pantanal?". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Cadeia alimentar". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	**Competências gerais**: 2 e 4 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 3 e 6 **Habilidades**: EF04CI04 EF04CI05 EF04CI06
	Semana 28	102 a 104	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Decompositores". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Transmissão de energia e de matéria nos ambientes". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 29	105 a 107	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A energia na cadeia alimentar". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 30	108 a 110	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 7 – Movimentos	**Semana 31**	111 a 113	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Movimentar-se é preciso". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 1, 3, 4, 5, 8 e 9 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 6, 7 e 8 **Habilidade**: EF04CI04 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Saúde – Saúde
	Semana 32	114 a 116	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Movimentos de outros seres". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O movimento das plantas". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 33	117 a 119	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 34	120 a 122	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Construir um mundo melhor**. • Finalização das atividades da seção Construir um mundo melhor. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 8 – Quando e em que lugar	Semana 35	123 a 126	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Localização no espaço". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Pontos de referência".	**Competências gerais**: 1, 2 e 3 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 1, 2 e 3 **Habilidades**: EF04CI09 EF04CI10 EF04CI11 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Ciência e Tecnologia – Ciência e Tecnologia
	Semana 36	127 a 128	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Pontos cardeais". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A rosa dos ventos". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 37	129 a 131	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A bússola". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "GPS". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 38	132 a 134	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Marcação do tempo". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 39	135 a 139	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A variação do nascente e do poente". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Calendários". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**.	
	Semana 40	140 a 143	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

5º ANO

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 1 – Alimentação	Semana 1	8 a 11	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do tópico "Importância dos alimentos". • Leitura e desenvolvimento do tópico "grupos de alimentos". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	**Competências gerais**: 3 e 7 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 7 e 8 **Habilidades**: EF05CI08 EF05CI09 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação alimentar e nutricional – Saúde
	Semana 2	12 a 13	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Alimentos e [illegible]es". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 3	14 a 17	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Comida brasileira". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Uma alimentação saudável". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "E as calorias?".	
	Semana 4	18 a 20	• Leitura, discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Leio e compreendo**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Distúrbios alimentares". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**.	
	Semana 5	21 a 22	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Mudança nos hábitos alimentares". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais** • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 2 – Alimentos e energia	Semana 6	23 a 25	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O que acontece com o alimento no corpo?". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Transformações dos alimentos".	**Competências gerais**: 2, 3, 4, 7 e 8 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 6 e 7 **Habilidade**: EF05CI06
	Semana 7	25 a 28	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O sistema digestório". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 8	29 a 31	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Não basta apenas comer".	
	Semana 9	32 a 33	• Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura, discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Giramundo**.	
	Semana 10	34 a 36	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 3 – Transporte e eliminação de substâncias	Semana 11	37 a 39	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Reações do corpo". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	**Competências gerais**: 2, 4, 7, 8, 9 e 10 **Competências específicas de Ciências**: 2, 6, 7 e 8 **Habilidade**: EF05CI07 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação alimentar e nutricional – Saúde
	Sema	0 a 1	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O sistema cardiovascular". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Eliminação pela urina". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**.	
	Semana 13	42 a 43	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O sistema urinário". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 14	44 a 45	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção Construir um mundo melhor.	
	Semana 15	44 a 46	• Finalização das atividades da seção **Construir um mundo melhor**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 4 – Propriedades dos materiais	Semana 16	47 a 49	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Materiais e objetos". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Propriedades dos materiais".	**Competência geral**: 2 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 2 e 3 **Habilidade**: EF05CI01
	Semana 17	50 a 53	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Condutibilidade térmica". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Densidade". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 18	54 a 56	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo e da atividade do tópico "Dureza". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Condutibilidade elétrica". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Condutores e isolantes elétricos".	
	Semana 19	57 a 59	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e da atividade do tópico "Magnetismo". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 20	60 a 62	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 5 – Ar e água	Semana 21	63 a 65	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O ar atmosférico". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Importância do ar".	**Competências gerais**: 2, 4 e 7 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 2 e 3 **Habilidades**: EF05CI01 EF05CI02 EF05CI03 EF05CI04 **Tema Contemporâneo Transversal**: • Educação para o consumo – Meio Ambiente
	Semana 22	66 a 71	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo dos tópicos "O ar tem massa", "O ar quente se expande" e "O ar pode ser comprimido e tem elasticidade". • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e da atividade do tópico "A água na natureza". • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Mudanças do estado físico da água".
	Semana 23	72 a 76	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O ciclo da água". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "De onde vem a água que você consome?". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.
	Semana 24	77 a 80	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O tratamento da água". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e da atividade do tópico "O que acontece com a água suja?". • Leitura, discussão e desenvolvimento das atividades da seção **Giramundo**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Água como fonte de energia".
	Semana 25	81 a 84	• Leitura, discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Solvente universal". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 6 – Sol, Terra e Lua	**Semana 26**	85 a 87	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Dia e noite ao mesmo tempo?". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo do tópico "O Sol ilumina a Terra". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	**Competências gerais**: 2, 3 e 4 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 1, 2, 3, 6, 7 e 8 **Habilidades**: EF05CI11 EF05CI12 **Tema Contemporâneo Transversal** • Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras – Multiculturalismo
	Semana 27	88 a 91	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Rotação da Terra". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Estrelas no céu durante o dia". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 28	92 a 95	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Órbita da Terra e da Lua". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura, discussão e desenvolvimento das atividades da seção **Giramundo**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 29	96 a 99	• Leitura, desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Lua". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura, discussão e desenvolvimento das atividades da seção **Giramundo**.	
	Semana 30	100 a 102	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	
Unidade 7 – Observando parte do Universo	**Semana 31**	103 a 105	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "O céu à noite?". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Alguns componentes do Universo". • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**.	**Competências gerais**: 1, 2 e 5 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 1, 3 e 6 **Habilidades**: EF05CI10 EF05CI11 EF05CI13 **Temas Contemporâneos Transversais**: • Diversidade cultural – Multiculturalismo • Ciência e tecnologia – Ciência e Tecnologia
	Semana 32	106 a 111	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Um pouco da história da Astronomia". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Instrumentos para enxergar mais longe". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**.	
	Semana 33	112 a 114	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Estrelas e constelações". • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento da atividade da seção **Para saber mais**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Constelações e estações do ano".	
	Semana 34	115 a 118	• Leitura, discussão e desenvolvimento das atividades da seção **Giramundo**. • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

	SEMANA	PÁGINAS	CONTEÚDOS	BNCC E TCTs
Unidade 8 – Cuidados com o planeta: problemas e soluções	**Semana 35**	119 a 123	• Apresentação do conteúdo da abertura da unidade e verificação de conhecimentos prévios. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Produção de resíduos". • Leitura e discussão da seção **Pense e converse**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Resíduo ou lixo?".	**Competências gerais**: 2, 4, 7 e 10 **Competências específicas de Ciências da Natureza**: 3, 6 e 8 **Habilidades**: EF05CI03 EF05CI04 EF05CI05 **Temas Contemporâneos Transversais**: • Trabalho – Economia • Educação para o consumo – Meio Ambiente • Educação ambiental – Meio Ambiente
	Semana 36	124 a 128	• Leitura, discussão e desenvolvimento das atividades da seção **Leio e compreendo**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo dos tópicos "Poluição causada pelo descarte inadequado de resíduos" e "Coleta seletiva". • Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Também quero fazer**.	
	Semana 37	129 a 133	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Outros problemas que prejudicam o solo". • Leitura e desenvolvimento da seção **Atividades**. • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "Resíduos líquidos". • Leitura e discussão do texto e desenvolvimento das atividades da seção **Para saber mais**.	
	Semana 38	134 a 137	• Leitura e desenvolvimento do conteúdo e das atividades do tópico "Resíduos gasosos". • Leitura e desenvolvimento do conteúdo do tópico "A vegetação e a vida das pessoas". • Leitura e discussão do texto da seção **Para saber mais**.	
	Semana 39	138 a 139	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Construir um mundo melhor**. • Finalização das atividades da seção **Construir um mundo melhor**.	
	Semana 40	140 a 143	• Leitura e desenvolvimento das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Correção das atividades da seção **Revendo o que aprendi**. • Comentário sobre as indicações da seção **Periscópio**.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

SUGESTÃO PARA ORGANIZAÇÃO DO ANO LETIVO

BIMESTRAL	1º bimestre	1ª à 10ª semana
	2º bimestre	11ª à 20ª semana
	3º bimestre	21ª à 30ª semana
	4º bimestre	36ª à 40ª semana
TRIMESTRAL	1º trimestre	1ª à 14ª semana
	2º trimestre	15ª à 28ª semana
	3º trimestre	29ª à 40ª semana
SEMESTRAL	1º semestre	1ª à 20ª semana
	2º semestre	21ª à 40ª semana

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A Sequência Didática (SD) é uma ferramenta didático-pedagógica que apresenta um conjunto de atividades organizadas para garantir que as aprendizagens significativas aconteçam de forma progressiva, com base em objetivos educacionais definidos pelo professor e de acordo com o planejamento pedagógico e o currículo em cada unidade escolar.

Nesse sentido, "a sequência didática permite organizar intencionalmente as situações de ensino para promover aprendizagens significativas, conectadas com as experiências e os conhecimentos prévios dos alunos" (Zabala, 2002).

Assim como os demais pontos relacionados à dinâmica do ensino-aprendizagem, é fundamental planejar como a SD será estruturada. Para o planejamento e elaboração de uma SD, é necessário organizar, descrever e acompanhar as estratégias didáticas pensadas para o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao conteúdo a ser desenvolvido.

Para apoiar o trabalho docente nesse processo, apresentaremos a seguir uma sugestão de matriz para organização de uma SD, que poderá ser adaptada pelo professor de acordo com sua realidade e contexto escolar.

Componente curricular e ano	Apresentar o nome do componente curricular, ano e, se for necessário personalizar a SD, indicar a turma.
Objetivos de aprendizagem	Definir os objetivos de aprendizagem – gerais e específicos –, considerando as expectativas de aprendizagens a serem alcançadas ao final da SD.
BNCC	Apresentar as competências e habilidades a serem desenvolvidas.
Tema Contemporâneo Transversal (TCT)	Definir o TCT a ser incorporado no desenvolvimento da SD, se houver.
Número de aulas necessário	Indicar o número total de aulas necessárias para o desenvolvimento da SD a partir dos objetivos apresentados.
Local	Citar local/locais onde as aulas da SD serão realizadas.
Material necessário	Citar materiais necessários para realização das aulas da SD.
Planejamento das aulas	
Nessa parte, [illegible] estratégias didáticas que favoreçam o desenvolvimento das habilidades e competências previstas. • Organizar a sequência didática em aulas, considerando o número previsto. • Descrever o e[illegible] SD com um passo a passo, incluindo tempo estimado. • As aulas devem corresponder a etapas de sensibilização dos estudantes para o assunto a ser abordado, apresentação, exploração, aprofundamento e sistematização dos conteúdos e verificação das aprendizagens. • Prever estratégias pedagógicas para atender necessidades específicas dos estudantes, visando a inclusão.	
Aula 1	Nessa primeira aula, é fundamental realizar a avaliação diagnóstica. Para isso, reserve os momentos iniciais para levantar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema e analisar seu nível de desenvolvimento em relação às competências e habilidades em foco.
Aula 2 (cada aula em uma linha)	Descrever o encaminhamento de cada aula da SD com um passo a passo, incluindo tempo estimado. Esta aula pode ser a continuidade da anterior ou a introdução de um novo assunto.
Avaliação	
Descrever os momentos de avaliação ao longo do processo (formativa) e ao final (somativa).	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Todas essas ações precisam ser registradas, organizadas e acompanhadas ao longo de cada ciclo do calendário escolar. Para apoiar esse processo, segue um exemplo de SD:

Componente curricular e ano	Ciências da Natureza – 3º ano
Objetivos de aprendizagem	1. Observar e registrar as características dos animais. 2. Classificar os animais com base em diferentes critérios (cobertura corporal, número de pernas).
BNCC	Competências gerais: 4 e 10 Competências específicas: 2, 6 e 8 Habilidades: EF03CI04 e EF03CI06
Tema Contemporâneo transversal	Meio Ambiente. Educação ambiental.
Número de aulas necessário	3
Local	Sala de aula e jardim/horta da escola.
Material necessário	• Caderno e lápis para registro. • Lupa e câmera (opcionais). • Imagens impressas.
Planejamento das aulas	
Aula 1	• Levantar os conhecimentos prévios da turma com a pergunta: Quais animais vocês podem encontrar no jardim ou na horta da escola? Registrar as respostas dos estudantes no quadro para retomar no final da aula. • Saída da sala de aula para localização e observação, em duplas, de animais. • Retorno para a sala e roda de conversa para cada dupla escolher um animal e descrever, no caderno, as características observadas. **Personalização da atividade:** Para os estudantes com deficiência visual, um colega-tutor deverá realizar a descrição oral. Já para os estudantes neurodivergentes (como aqueles com TDAH, autismo ou dislexia), apresentar uma lista simplificada das características, utilizar quadro com o uso de imagens ilustrativas, permitir a partilha da observação dos animais por meio de uma ilustração e avaliar a necessidade de um tempo extra para anotação.
Aula 2	• Retomada dos procedimentos realizados na aula anterior. • Apresentação do animal observado e descrito por cada dupla. • Trabalho com o texto das páginas 115 a 118 do livro.
Aula 3	• Retomada do conteúdo visto na aula anterior. • Realização, individual, das atividades propostas.
Avaliação	
• Participação e engajamento na atividade fora da sala e durante os momentos da aula 2. • Apresentação dos registros feitos pela dupla. • Atividades propostas na aula 3.	

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

MATRIZ DE PLANEJAMENTO DE ROTINA

Para o registro da rotina diária e semanal do docente regente e sua turma, existe um documento chamado matriz de planejamento de rotina. Nele, o docente organiza o fluxo das atividades de acordo com as demandas escolares e as necessidades dos estudantes, estabelecendo uma sequência que otimiza o tempo dedicado aos aspectos pedagógicos e, por isso, favorece a aprendizagem a cada dia e ao longo da semana. Observe a seguir um exemplo de matriz de planejamento de rotina.

MOMENTO	ATIVIDADE PLANEJADA	RECURSOS
Acolhida 13 h – 13 h 10	Roda de conversa inicial sobre a rotina do dia.	• Brinquedo para organizar o momento de fala – somente quem segura o objeto pode falar.
Ciências 13 h 10 – 14 h	**SD 1 – Atividade 1**: orientar os estudantes para o estudo sobre as características dos animais. Organizar os estudantes em duplas. Avaliação: observar a participação dos estudantes e os respectivos registros.	• Caderno para registro. • Lápis. • Lupa e câmera (opcionais). • Imagens impressas. • Vídeos e *slides*.
Educação socioemocional 14 h – 14 h 50 min	**SD 1 – Atividade 1**: jogar (jogo de escolha do professor) na sala de estudos. Organizar os estudantes em dois grupos. Avaliação: observar respeito nos diálogos e em relação às regras do jogo.	• Dois jogos escolhidos pelo professor.
Intervalo de 20 min.	Atividades livres no pátio	
Matemática 15 h 10 min – 16 h	**SD 2 – Atividade 1**: apresentar os conteúdos estabelecidos e orientar os estudantes para realizar as atividades do livro didático, p. 12. Avaliação: corrigir atividade no livro.	• Lousa e pincéis/apagador. • Livro didático. • *Kit* de Material Dourado.
Fechamento 16 h – 16 h 50 min	Avaliação do dia e orientações de tarefas. Checagem e consolidação das aprendizagens do dia.	• Lousa e pincéis/apagador.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

Note que não é necessário detalhar cada atividade, visto que essa é a função do planejamento da SD. A matriz de planejamento de rotina é um documento que pode ser atualizado continuamente e favorece o fluxo de informações entre o docente e a coordenação pedagógica, colaborando para o alinhamento institucional.

REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. *Avaliar para conhecer, examinar para excluir.* Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
O autor discorre sobre o processo de avaliação educacional como um ato democrático, ressaltando seu significado social e seu papel funcional e pedagógico.

AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos*: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.
A obra apresenta fundamentos da aprendizagem significativa, destacando a importância dos conhecimentos prévios para a aquisição de novos saberes. Oferece subsídios teóricos para planejar situações de aprendizagem que ancorem conteúdos novos nas experiências anteriores dos estudantes.

BARBOSA, R. M. *Descobrindo a geometria fractal*: para a sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
O livro apresenta um estudo dos fractais com foco em sua introdução na educação matemática, utilizando apelo visual e rigor matemático.

BRASIL. *Decreto nº 11.556, de 12 de junho de 2023*. Institui o Compromisso Nacional Criança Alfabetizada. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11556.htm. Acesso em: 21 jul. 2025.
Esse Compromisso foi instituído com a finalidade de garantir o direito à alfabetização das crianças brasileiras. Nesse documento estão explicitados os objetivos a serem alcançados, as estratégias e formas de adesão.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece [illegible] educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 24 abr. 2025.
Lei que determinou os princípios e fins da educação no Brasil, assim como os direitos e deveres do cidadão e do Estado, respectivamente, acerca do tema. Ficaram definidos os níveis escolares, vigentes até hoje, da Educação Infantil ao Ensino Superior.

BRASIL. Ministério da Educação. *Compromisso Nacional Criança Alfabetizada*. Brasília, DF: MEC, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/crianca-alfabetizada. Acesso em: 24 jul. 2025.
Política pública voltada à garantia da alfabetização de todas as crianças brasileiras até o 2º ano do Ensino Fundamental, como recomendado pela BNCC.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 1 jul. 2025.
O Estatuto da Pessoa com Deficiência tem como objetivo assegurar e promover o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, em condições de igualdade.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal, 2016.
A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, conhecida como Constituição Cidadã, é o documento fundamental que rege os direitos e deveres dos cidadãos e entes políticos no país.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 4 mar. 2025.
Referência para elaboração de currículos, apresenta as aprendizagens essenciais aos estudantes brasileiros dispostas em competências gerais, competências específicas e habilidades.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, DF: MEC, 1997.
Documento que norteou as escolas na elaboração dos currículos visando à qualidade da educação. Hoje, a BNCC é o documento normativo legal que serve de referência para a elaboração dos currículos.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF: MEC, 2008.
Documento que representa um marco importante para garantir o direito à matrícula, permanência e aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades nas escolas regulares.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Manual de Implementação Escolar*: estratégia de desenvolvimento socioemocional. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/brasil-na-escola/manual_de_implementacao_socioemocional.pdf. Acesso em: 21 jul. 2025.
O manual apresenta orientações práticas e conceituais sobre o desenvolvimento de

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL

habilidades socioemocionais no ambiente escolar. Amplia o entendimento sobre a importância de cultivar competências como empatia, autocontrole, responsabilidade e cooperação, além de propor estratégias pedagógicas alinhadas à BNCC e ao contexto das escolas públicas brasileiras.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial*: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Brasília, DF: MEC, 2019.
Documento estabelece diretrizes para garantir a educação inclusiva de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades.

BRASIL. Ministério da Educação. *Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis*: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais. Brasília, DF: MEC, 2012.
O texto aborda a importância de usar a escola como exemplo transformador da sociedade e a relevância das instituições de ensino para promover ações sustentáveis que contribuem para o meio ambiente.

BRITO, L. O.; FIREMAN, E. C. *Ensino de ciências por investigação*: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 18, p. 123-146, 2016.
O artigo apresenta estratégias de alfabetização fundamentadas em princípios de investigação, possibilitando o desenvolvimento da aprendizagem ativa.

BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. *Invertebrados*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
O texto é referência para o estudo de animais invertebrados terrestres no estudo das cadeias alimentares. O docente pode consultar esse livro para complementar sua formação acerca das características desses animais.

CASCINO, F. *Educação ambiental*: princípios, história, formação de professores. 4. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2007.
O livro apresenta indicações para uma ação educativa fundamentada nos princípios da interdisciplinaridade. Para tanto, são abordadas questões históricas sobre o ambientalismo, conceitos centrais sobre sustentabilidade e maneiras de pensar e sentir os problemas da sociedade contemporânea.

CAST. *The UDL Guidelines*. [*S. l.*]: Cast, 2024. Disponível em: https://udlguidelines.cast.org. Acesso em: 1 set. 2025.
Diretrizes oferecem sugestões concretas para criar experiências de aprendizagem acessíveis e inclusivas, fundamentadas em pesquisas sobre como as pessoas aprendem. Elas visam garantir que todos os estudantes possam acessar, participar e se envolver em processos educacionais desafiadores, considerando as diversidades e barreiras que podem existir.

COSTANZO, L. S. *Fisiologia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
Esse livro de fisiologia humana pode ser consultado pelo professor na discussão dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e urinário.

CUNHA, S. N.; CARVALHO, M. E. S. Educação ambiental e sustentabilidade dos recursos hídricos no Colégio Estadual Gonçalo Rollemberg Leite. *Para Onde!?*, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 124-134, 2019.
Esse artigo apresenta práticas escolares e desenvolvimento de projetos na área de sustentabilidade. Isso subsidia os professores na busca de projetos e ações pedagógicas sustentáveis.

DA CONCEIÇÃO, A. R.; OLIVEIRA, R. D.; FIREMAN, E. C. Ensino de Ciências por investigação: uma estratégia didática para auxiliar a prática dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, Passo Fundo, v. 3, n. 1, 2020.
O texto apresenta possibilidades para uma pedagogia fundamentada em princípios da investigação científica.

DAJOZ, R. *Princípios de Ecologia*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
A obra pode ser consultada para obtenção de subsídios nos tópicos das cadeias e teias alimentares abordados ao longo da unidade sobre energia e relações tróficas.

DELORS, J. *et al*. *Educação*: um tesouro a descobrir. São Paulo: Faber Castel: Unesco, 2010.
Destaca os avanços da educação no decorrer do século XX e aponta perspectivas de futuro para a educação do século XXI, numa realidade globalizante e multicultural.

FAZENDA, I. C. A. *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas: Papirus, 2005. v. 1.
Coletânea de textos de autores diversos com foco na questão da interdisciplinaridade.

FONTANA, R. A. C. *Mediação pedagógica na sala de aula*. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

A obra aborda o papel social da escola e do trabalho pedagógico, propondo estratégias interativas que promovem processos de aprendizagem mediados pelo professor.

FUNKE, B. R.; CASE, C. L. *Microbiologia*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
A obra fornece subsídios ao abordar as doenças causadas por microrganismos, um tema de relevância mundial relacionado à saúde.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
Essa obra clássica da Fisiologia pode ser usada como suporte teórico pelo professor na discussão dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e urinário.

HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
Na obra, o autor destaca que a avaliação formativa tem como um dos seus principais atores o professor, que se informa constantemente sobre os efeitos reais de sua prática pedagógica para poder ajustar suas ações, e o aluno, que toma consciência das dificuldades encontradas, reconhece e corrige seus próprios erros, promovendo, assim, um processo contínuo de aprendizagem e melhoria.

KERBAUY, G. B. *Fisiologia vegetal*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
Referência em fisiologia das plantas, especialmente ao abordar processos como a fotossíntese e sua relação com a produção de energia.

LEMLE, M. *Guia teórico do alfabetizador*. São Paulo: Ática, 2007.
A proposta desse livro é apresentar aos professores conhecimentos básicos sobre a língua, e não um método de alfabetização nas escolas.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar*: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.
O livro de Mantoan é uma obra fundamental para compreender a inclusão escolar como um direito e um processo de transformação da escola tradicional. A autora diferencia inclusão de integração, defendendo a reorganização das práticas pedagógicas para atender à diversidade presente em todas as salas de aula.

MORAIS, J. *Criar leitores*: para professores e educadores. Barueri: Manole, 2013.
Baseando-se em estudos científicos reconhecidos internacionalmente, o livro oferece orientações aos professores e educadores sobre como as crianças aprendem a ler e a escrever.

MORAN, J. *Metodologias ativas de bolso*: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.
Obra que aborda de maneira objetiva e didática as principais metodologias ativas da atualidade, oferecendo uma relevante contribuição para a prática pedagógica interativa e integradora.

MOREIRA, M. A. *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.
O livro que traz um panorama das principais teorias de aprendizagem, em especial as cognitivistas, humanistas e comportamentalistas.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. *Aprendizagem significativa*: a teoria de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2011.
Coletânea de artigos sobre aprendizagem significativa. Há uma descrição da teoria clássica proposta por David Ausubel em 1963 e por ele reiterada em 2000. Há também textos que abordam o papel da linguagem e da interação social na aprendizagem significativa e instrumentos facilitadores propostos por Ausubel.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
Promove a reflexão sobre problemas fundamentais para se ensinar no século XXI. Leitura importante para todos que pensam e fazem educação e que estão preocupados com o futuro dos alunos.

PESSOA, A. C. G. Sequência didática. *In*: GLOSSÁRIO CEALE. Belo Horizonte: UFMG, [20--?]. Disponível em: https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/sequencia-didatica. Acesso em: 25 jun. 2025.
A autora descreve a sequência didática como um conjunto estruturado de atividades de ensino-aprendizagem planejadas de forma articulada para desenvolver competências específicas.

PERRENOUD, P. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
Aborda práticas inovadoras que orientam no trabalho educativo por contribuírem para a luta contra o fracasso escolar, no desenvolvimento da cidadania, no incentivo à pesquisa e à prática reflexiva.

REECE, J. B. *et al*. *Biologia de Campbell*. Porto Alegre: Artmed, 2019.
Essa obra foi utilizada como referência para as mais variadas temáticas das Ciências da Natureza, já que aborda temas complexos, como Nutrição, Fisiologia, Zoologia, Botânica e Ecologia.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO
DA EDITORA DO BRASIL

SANTOMÉ, J. T. *Globalização e interdisciplinaridade*: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1997.
Oferece numerosas sugestões práticas para facilitar a elaboração de propostas de trabalho interdisciplinar sob uma perspectiva reflexiva.

SASSAKI, R. K. *Fundamentos e estratégias pedagógicas inclusivas*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.
O livro aborda os fundamentos teóricos e práticos da educação inclusiva, oferecendo estratégias pedagógicas para atender à diversidade dos alunos com necessidades educacionais especiais.

SASSERON, L. H. Práticas constituintes de investigação planejada por estudantes em aula de Ciências: análise de uma situação. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 23, 2021.
O artigo pode ser usado como referencial teórico para aplicação de aulas práticas no ensino de Ciências, fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem.

TEIXEIRA, W. *et al*. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.
O livro traz uma abordagem ampla da Geologia com temas como clima, solo, ciclo hidrológico e recursos minerais, entre outros.

TIRAPEGUI, J. *Nutrição*: fundamentos e aspectos atuais. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.
Livro de referência utilizado para fornecer subsídios na elaboração de atividades que estimulem os estudantes a relacionar os nutrientes absorvidos da dieta com as cadeias alimentares.

VASCONCELOS, T.; DA POIAN, A. O ensino de nutrição e metabolismo energético a partir de um jogo de tabuleiro denominado Sobrevivência "Versão 1.0". *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, [*s. l.*], v. 13, n. 1, p. 42-58, jul. 2020. Disponível em: https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/284/84. Acesso em: 20 jul. 2025.
Esse artigo é referência importante para o estudo da nutrição e pode ser usado para aprimorar os conhecimentos dos processos de ensino e aprendizagem.

VICKERY, A. *Aprendizagem ativa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. Porto Alegre: Penso, 2016.
O livro apresenta um guia prático para a implementação da aprendizagem ativa, com sugestões de metodologias e exemplos para sala de aula nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

VILAS BOAS, R. Diferentes aspectos da adaptação curricular na inclusão educacional. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 123-134, 8 jan. 2025. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/25/1/diferentes-aspectos-da-adaptacao-curricular-na-inclusao-educacional. Acesso em: 1 set. 2025.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
O livro discute como a prática educativa deve ser planejada e realizada de forma reflexiva para otimizar o ensino e a aprendizagem.

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DA EDITORA DO BRASIL