

Ciências

1º  
ano

Ensino Fundamental – Anos Iniciais  
Componente curricular: Ciências

# Ápis

Rogério G. Nigro

Manual do  
Professor



ea  
editora ática







Ensino Fundamental – Anos Iniciais  
Componente curricular: Ciências

**Rogério G. Nigro**

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática  
pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP)

Mestre em Biologia  
pelo Instituto de Biociências da USP

Pesquisador em ensino e aprendizagem de Ciências  
Ex-professor na rede particular de Ensino Fundamental e Médio  
Assessor de escolas na rede particular de Ensino Fundamental e Médio

3ª edição

São Paulo, 2017

Atualizado de acordo com a BNCC.

**ea**  
editora ática

**Direção geral:** Guilherme Luz

**Direção editorial:** Luiz Tonolli e Renata Mascarenhas

**Gestão de projeto editorial:** Tatiany Renó

**Gestão e coordenação de área:** Isabel Rebelo Roque  
e Tatiana Leite Nunes

**Edição:** Gustavo Eiji Kaneto, Mayra Sayuri Hatakeyama Sato,  
Regina Melo Garcia e Sabrina Nishidomi (editores), Larissa Zattar (assist.)

**Gerência de produção editorial:** Ricardo de Gan Braga

**Planejamento e controle de produção:** Paula Godo,  
Roseli Said e Marcos Toledo

**Revisão:** Hélia de Jesus Gonsaga (ger.), Kátia Scaff Marques (coord.),  
Rosângela Muricy (coord.), Ana Paula C. Malfa, Arali Gomes,  
Brenda T. M. Morais, Célia Carvalho, Celina I. Fugyama, Daniela Lima,  
Flávia S. Vênezio, Gabriela M. Andrade, Maura Loria, Paula T. Jesus,  
Rita de Cássia Costa Queiroz, Sueli Bossi e Vanessa P. Santos

**Arte:** Daniela Amaral (ger.), André Gomes Vitale (coord.) e  
Alexandre Miasato Uehara (edição de arte)

**Diagramação:** Alexandre Miasato Uehara (edit. arte)

**Iconografia:** Sílvio Klugin (ger.), Roberto Silva (coord.)  
e Douglas Cornetti (pesquisa iconográfica)

**Licenciamentos de conteúdos de terceiros:** Cristina Akisino (coord.)  
e Luciana Sposito (licenciamento de textos)

**Tratamento de imagem:** Cesar Wolf e Fernanda Crevin

**Design:** Gláucia Correa Koller (ger. e proj. gráfico)  
e Talita Guedes da Silva (proj. gráfico e capa)

**Ilustração de capa:** ArtefatoZ

---

**Todos os direitos reservados por Editora Ática S.A.**

Avenida das Nações Unidas, 7221, 3º andar, Setor A  
Pinheiros – São Paulo – SP – CEP 05425-902

Tel.: 4003-3061

www.atica.com.br / editora@atica.com.br

---

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

Nigro, Rogério G.  
Ápis ciências, 1º ano : ensino fundamental, anos  
iniciais / Rogério G. Nigro. -- 3. ed. -- São Paulo :  
Ática, 2017.

Suplementado pelo manual do professor.  
Bibliografia.  
ISBN 978-85-08-18779-9 (aluno)  
ISBN 978-85-08-18780-5 (professor)

1. Ciências (Ensino fundamental) I. Título.

17-10619

CDD-372.35

**Índice para catálogo sistemático:**

1. Ciências : Ensino fundamental 372.35

---

**2017**

Código da obra CL 713532

CAE 728824 (AL) / 728782 (PR)

3ª edição

1ª impressão

Atualizado de acordo com a BNCC.



---

Impressão e acabamento

---

# Apresentação

Este é o Manual do Professor desta coleção de Ciências. Ele tem como objetivo auxiliá-lo no seu dia a dia em sala de aula. Afinal, quantas vezes você já pensou em melhorar suas aulas, mas não soube exatamente o que e como fazer?

Uma dica inicial é prestar atenção à forma como você interage com os alunos. Por exemplo, você costuma fazer perguntas dirigidas a eles? As questões elaboradas estimulam a imaginação dos alunos? E quando essas perguntas são feitas você oferece tempo suficiente para que elas sejam respondidas?

O bom uso do tempo é algo precioso em nossas aulas; afinal, além de promover domínio dos assuntos que serão trabalhados em sala de aula, é importante também possibilitar aos alunos que desenvolvam certos “hábitos de mente” – como a crítica baseada nas evidências observadas – e que adquiram atitudes compatíveis com as dos cientistas – como a curiosidade e a honestidade no tratamento das informações.

Em síntese, o curso de Ciências deve possibilitar aos alunos lidar com o que acontece ao nosso redor e conosco, assim como um cientista faria. Essa visão científica é fundamental, pois possibilita muitas coisas, como o desenvolvimento de empatia pela natureza. É por isso que é tão importante que, no contexto escolar, sejam criadas situações nas quais os alunos “façam ciência” em sala de aula.

O pequeno cientista que existe dentro de cada criança deve ser instigado, bem cultivado e provocado para sair do estado de dormência e germinar. Então, professor, procure colocar isso em prática nas suas aulas.

Espero que esta coleção o ajude nessa tarefa.

Boa sorte e boas aulas!

**O autor**

# SUMÁRIO

## Orientações gerais

<b>I. Introdução</b> .....	V
Um novo mundo, uma nova ciência .....	V
Ciências na escola .....	V
<b>II. Fundamentos teóricos</b> .....	VII
Novas metodologias para o ensino de Ciências .....	VII
Como aproximar as concepções dos alunos do conhecimento que se quer ensinar? .....	VII
Conteúdos procedimentais .....	VIII
Conteúdos atitudinais .....	XIII
Conteúdos conceituais .....	XV
A BNCC na coleção .....	XVII
O planejamento .....	XXI
O V do planejamento: uma modificação do V do conhecimento para o planejamento de unidades didáticas .....	XXI
A avaliação .....	XXII
Momentos da avaliação e a coleção .....	XXIII
A avaliação de atitudes .....	XXIII
<b>III. Estrutura geral da coleção</b> .....	XXV
Início do livro .....	XXV
Apresentação .....	XXV
Conheça seu livro .....	XXV
Sumário .....	XXVI
As unidades didáticas .....	XXVI
Capítulos organizados como módulos didáticos .....	XXVII
Estrutura do capítulo didático .....	XXVII
Início do capítulo organizado como módulo didático .....	XXVIII
Desenvolvimento do capítulo didático .....	XXIX
Fim do capítulo didático .....	XXXI
Fim da unidade didática .....	XXXI
Fim do livro .....	XXXI
Material Digital do Professor .....	XXXI
<b>IV. Bibliografia</b> .....	XXXII

 Reprodução do Livro do Estudante com orientações específicas .....	1
---	---





# Orientações gerais

## I. Introdução

### Um novo mundo, uma nova ciência

É possível que, quando você tinha aulas de Ciências na escola, muitos dos recursos tecnológicos atuais já fossem bastante usados. Para alguns de nós, porém, essa foi uma época em que poucas pessoas possuíam computador. Alguns equipamentos domésticos, como o forno de micro-ondas, ainda não eram tão populares quanto hoje. Nos escritórios, quem imaginaria que os documentos poderiam ser transmitidos via *e-mail* ou telefone celular? Naquele tempo, falava-se muito na necessidade de construir mais hidrelétricas e na perspectiva de exploração das riquezas minerais da natureza, mas não se ouvia quase nada sobre proteção ao meio ambiente.

Se naquela época todos se empolgavam com o desenvolvimento, com a ciência e com a tecnologia, atualmente a maioria das pessoas não tem uma opinião tão ingênua em relação a esses temas. Afinal, estamos mais cientes das consequências do desenvolvimento científico e tecnológico: discutimos o efeito estufa e o aquecimento global; preocupamo-nos com a destruição da camada de ozônio e com o uso de alimentos transgênicos; intrigamo-nos com a polêmica da clonagem de mamíferos; questionamos se a fortuna despendida no programa de exploração do planeta Marte não seria mais bem gasta no combate à fome do mundo.

Portanto, muita coisa mudou desde a época em que alguns de nós iam à escola. O conhecimento científico e tecnológico avançou e as ideias dos cidadãos a respeito da ciência e da sociedade também se transformaram.

Assim, é de se esperar que as crianças de hoje, ao estudar Ciências na escola, aprendam algo que as ajude a viver melhor, a construir um mundo no qual ciência e tecnologia se conciliem com o bem-estar, com a proteção ao meio ambiente e com a melhoria da qualidade de vida.

Cabe então perguntar: Se nossos alunos tiverem aulas de Ciências da mesma maneira que nós tivemos, será que esses objetivos serão atingidos?

### Ciências na escola

Quando conversamos com outros professores e pais de alunos sobre as aulas de Ciências que tiveram na

escola, alguns se recordam do quanto se empolgavam com o estudo dos planetas do Sistema Solar e dos cometas. Outros lembram como era interessante descobrir que a pressão atmosférica pode esmagar objetos. Outros falam entusiasmados da descoberta do poder de atração dos ímãs sobre materiais ferromagnéticos. Outros se lembram dos exóticos seres vivos que apareciam nos livros. Outros...

Mas isso não acontece com todos os professores e pais. Quando questionados sobre as aulas de Ciências que tiveram, muitos somente se recordam de momentos tediosos, nos quais o professor e os alunos ficavam sentados, lendo livros.

Isso está de acordo com uma análise que muitos estudiosos do ensino de Ciências fazem: antigamente, nas aulas de Ciências, o professor simplesmente lia o “livro dos conhecimentos científicos” com os alunos, que tinham de decorar tudo para fazer a prova.

Se analisarmos bem, essa maneira de ensinar era, em parte, coerente com a visão de ciência e tecnologia que se tinha. Afinal, na época, por causa dos avanços tecnológicos e científicos, o mundo e a escola viviam uma espécie de “euforia tecnológica”. Um dos elementos que caracterizavam essa “euforia” era a atenção voltada somente para os aspectos positivos da ciência e da tecnologia.

Assim, o que a ciência apresentava era tido como verdade absoluta e, dessa maneira, os objetivos para o ensino de Ciências daquela época somente poderiam ser: ensinar a verdade que estava escrita nos livros de Ciências e valorizar a ciência como algo que possibilitava ao ser humano dominar a natureza e até mesmo explorar o Universo.

É certo que, nos dias de hoje, já não se concebe o conhecimento científico como verdade absoluta. Muito menos o ensino de Ciências deve ser visto como a memorização do “livro dos conhecimentos” ou como o ensino de algum método rígido de observação, formulação de hipóteses, elaboração de experimentos e conclusões.

Atualmente temos acesso à informação mais facilmente do que antes. Há mais jornais, mais revistas, mais canais de televisão. Também há a internet, algo que alguns de nós nem imaginavam que existiria e que poderiam usar como fonte de pesquisa.

Conseqüentemente, o ensino de Ciências atual deve se preocupar não apenas em trazer informações

novas para os alunos, mas também em trabalhar com o que eles já sabem. Daí surgem questões como:

- O que mais devemos ensinar se não somente informações?
- Como trabalhar com o que as crianças já sabem?
- Como proporcionar um ensino-aprendizagem de Ciências que não se dê somente por transmissão-recepção?

Essas questões devem ser levadas em conta quando se deseja planejar e implementar um curso de Ciências adequado aos dias de hoje. Como vários professores-pesquisadores estão envolvidos em formular respostas a essas questões, algumas novas ideias vêm surgindo. Por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), cuja versão homologada foi lançada em dezembro de 2018, propõe, para Ciências, três unidades temáticas que se correlacionam: *Matéria e energia; Vida e evolução; Terra e Universo.*

Na unidade temática *Matéria e energia*, nos anos iniciais, enfatiza-se “a construção das primeiras noções sobre os materiais, seus usos e suas propriedades” e “estimula-se ainda a construção de hábitos saudáveis e sustentáveis” (BNCC, p. 325). Valoriza-se a “construção coletiva de propostas de reciclagem e reutilização de materiais” (BNCC, p. 325) e também o reconhecimento da importância da água.

Na unidade temática *Vida e evolução*, “as características dos seres vivos são trabalhadas a partir das ideias, representações, disposições emocionais e afetivas que os alunos trazem para a escola” (BNCC, p. 326). É dada a devida importância às relações entre os seres vivos e o entorno.

Finalmente, a unidade temática *Terra e Universo*, nos anos iniciais, objetiva “aguçar ainda mais a curiosidade das crianças pelos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados.” (BNCC, p. 328).

De forma coerente com as ideias de tratamento não isolado ou fragmentado dos conteúdos de aprendizagem, a BNCC (p. 329) aponta: “Essas três unidades temáticas devem ser consideradas sob a perspectiva da continuidade das aprendizagens e da integração com seus objetos de conhecimento ao longo dos anos de escolarização. Portanto, é fundamental que elas não se desenvolvam isoladamente.”

Sendo assim, devemos destacar que, em um curso de Ciências, é aconselhável procurarmos ensinar não somente proposições de diferentes disciplinas científicas

(Astronomia, Biologia, Física, Geologia, Meteorologia, Química, etc.), mas também novas temáticas integradoras relacionadas às Ciências da Natureza, tais como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), educação para a saúde e educação ambiental.

Podemos dizer, simplificadamente, que:

- a abordagem de Ciência, Tecnologia e Sociedade para o ensino de Ciências envolve o estudo da gênese do conhecimento científico, das consequências da aplicação do conhecimento científico para a sociedade e do modo como a sociedade e a tecnologia influem no desenvolvimento científico;
- a educação para a saúde objetiva a melhoria da saúde da população; vai além do estudo das doenças e seus tratamentos e do estudo do corpo humano, procurando atingir aspectos fundamentais, como o equilíbrio pessoal e o respeito na relação com os demais (atitudes dos alunos para consigo mesmos e para com o outro);
- a educação ambiental relaciona-se ao ensino-aprendizagem sobre o ambiente (os seres vivos, os elementos não vivos e suas interações), no ambiente (quando vamos a campo fazer estudos) e para o ambiente (com a finalidade de conservação e transformação do ambiente, objetivando a melhoria da qualidade de vida).

A conservação do meio ambiente e o equilíbrio pessoal relacionam-se profundamente com nosso estilo de vida (que é um dos fatores determinantes do bem-estar em relação a nós mesmos e à natureza). Isso implica que, como professores de Ciências, devemos nos preocupar em fazer com que o ensino de Ciências na escola leve os alunos a refletir sobre seu estilo de vida, a criticá-lo e até a modificá-lo. Sendo assim, fica claro que os objetivos do ensino de Ciências vão além do processo de ensino e aprendizagem de certas proposições conceituais. Eles buscam formar o cidadão, no sentido mais amplo.

Estes livros de Ciências do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental foram planejados para dar essa nova formação científica ao aluno, futuro cidadão consciente das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, da necessidade de cuidar do ambiente e da sua própria saúde física e psíquica.

Esperamos com esta obra dar a nossa contribuição para a existência de um mundo melhor no futuro. Um mundo que as nossas crianças vão construir.

## II. Fundamentos teóricos

### Novas metodologias para o ensino de Ciências

Como dito anteriormente, era uma prática comum nas aulas de Ciências o professor ler o “livro dos conhecimentos científicos” com os alunos, que tinham de decorar tudo antes de fazer a prova. Essa maneira de ensinar era conhecida como “ensino por transmissão-recepção”.

Como assinala Pozo (1997), “é claro que a aprendizagem, hoje, não pode ser somente uma atividade reprodutiva e acumulativa. Temos capacidade para lembrar o significado de uma frase de um livro mais do que da frase em si. E o significado que cada leitor dá para a mesma frase é diferente. Sendo assim, como podemos querer que os alunos repitam ou reproduzam frases exatamente tal como foram ditas ou lidas?”.

Essas ideias nos fazem pensar sobre as limitações do ensino por transmissão-recepção. Mas como ensinar as crianças de modo que não se limitem simplesmente a memorizar informações? Como incentivá-las a dar significado àquilo com que tomam contato em aula?

De acordo com Phillips e Norris (1999), poderíamos dizer que, sozinhos, os estudantes não tendem a integrar o seu conhecimento prévio às informações novas que recebem, de forma que se aproximem dos conhecimentos científicos. Eles necessitam da orientação precisa e eficiente do professor para não aceitar prontamente as afirmações que lhes são oferecidas (nos textos, pela televisão, etc.) nem fazer como era feito no passado: “memorizar o que o livro diz”.

Portanto, devemos estar atentos para o fato de que os alunos possuem concepções prévias sobre os assuntos que serão estudados e, como professores, temos de possibilitar uma interação entre esse conhecimento da criança e o conhecimento que se deseja ensinar. Mas como fazer isso?

### Como aproximar as concepções dos alunos do conhecimento que se quer ensinar?

Uma possível resposta é apresentar aos estudantes situações que criem um conflito cognitivo, ou seja, situações para as quais as explicações ou previsões dos alunos não resolvam satisfatoriamente um problema ou estejam em desacordo com fatos observados.

Os conflitos cognitivos impõem um desequilíbrio, que pode ser encarado como o início do caminho para que uma concepção prévia seja remodelada, ocorrendo assim uma mudança conceitual nos estudantes. Entretanto, isso não basta para que os alunos modifiquem suas concepções, aproximando-as das científicas. Muitas vezes, diante de um conflito, eles podem formular ideias e explicações que não são concordantes com aquilo que estabelece a ciência formal.

E o que pode ser feito para propiciar que as concepções dos alunos, no ambiente escolar, sejam remodeladas, de forma que se aproximem do conhecimento científico?

Atualmente, cada vez mais se acredita que um possível caminho seja não somente colocar os alunos em situações de conflito cognitivo, mas também oferecer-lhes oportunidades para que façam “investigações” em sala de aula. Logicamente, as investigações em sala de aula não devem ser confundidas com aquelas dos cientistas que trabalham nas fronteiras do conhecimento.

Observe o quadro a seguir, que traz uma ideia geral de algumas atividades relacionadas à prática de investigações em sala de aula (National Research Council, 1996 apud Aleixandre, 1998).

#### ALGUMAS ATIVIDADES RELACIONADAS À PRÁTICA DE INVESTIGAÇÕES EM SALA DE AULA

- Realizar observações.
- Fazer perguntas, propor e resolver problemas.
- Examinar livros e outras fontes.
- Planejar investigações.
- Revisar e repensar o que já se sabe à luz de novas informações.
- Obter evidências experimentais.
- Reconhecer, analisar e interpretar dados.
- Propor explicações e previsões.
- Comunicar os resultados e as conclusões.

Um dos argumentos que justificam a implementação do ensino de Ciências como investigação é o fato de que o conhecimento produzido pelo senso comum, diferentemente do conhecimento científico, é fruto de uma maneira superficial de interpretar o mundo. Portanto, para que as concepções dos alunos avancem além do senso comum e se aproximem das científicas, é necessário ocorrer uma superação dessa “metodologia de superficialidade” com que se interpreta o mundo natural (Gil-Pérez, 1991).

#### ASPECTOS DA METODOLOGIA DE SUPERFICIALIDADE

- Tendência a generalizar acriticamente, com base nas observações.
- Observações são geralmente não controladas.
- Leva a respostas rápidas e seguras, baseadas em evidências do “senso comum”.
- Raciocínios costumam seguir uma sequência causal e linear.

## ASPECTOS RELACIONADOS À SUPERAÇÃO DA METODOLOGIA DE SUPERFICIALIDADE

- Supera evidências do senso comum.
- Introduz formas de pensamento mais rigorosas, críticas e criativas.
- Obriga a imaginar novas possibilidades (a título de hipótese).
- Obriga a contrastar diferentes hipóteses em situações controladas.

Sendo assim, o nosso papel como professores de Ciências, além de apresentar informações novas aos alunos, deve ser o de propor-lhes problemas e criar condições para que adquiram autonomia para resolvê-los. Afinal, fazendo isso eles estarão ao mesmo tempo enfrentando situações de conflito cognitivo, remodelando suas concepções e aprendendo a superar a metodologia de superficialidade com que tratam o mundo.

Portanto, o ensino de Ciências como investigação (também denominado por alguns autores ensino de Ciências por indagação) possibilita atingir vários objetivos de aprendizagem.

## ALGUNS OBJETIVOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS COMO INVESTIGAÇÃO

- Aprender a organizar, interpretar, criticar e dar sentido à informação.
- Aprender a conviver com a diversidade e a relatividade de ideias e teorias e com a multiplicidade de interpretações da informação.
- Não conceber os conhecimentos como verdades absolutas.
- Estimular os alunos a continuar aprendendo ao sair da escola.
- Favorecer o “aprender a aprender” e o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Uma informação básica para quem quer implementar o ensino de Ciências como investigação é pensar em ensinar os alunos a “aprender a aprender”. E para isso é extremamente importante propor-se a ensinar outros conteúdos, além daqueles de natureza conceitual. Ou seja, somos adeptos da ideia de que, para que uma mudança na metodologia do ensino ocorra efetivamente nos cursos de Ciências, é necessário que haja também uma mudança nos conteúdos a serem ensinados-aprendidos.

## Conteúdos procedimentais

Os conteúdos procedimentais referem-se ao “saber fazer”, ou seja, envolvem o ensino-aprendizagem de ações específicas. Por isso, podemos dizer que estão relacionados à *aprendizagem de técnicas, métodos e destrezas*.

Sem dúvida, muitas ações específicas podem ser ensinadas aos alunos. Mas você sabe quais delas se relacionam diretamente com o ensino de Ciências?

De forma geral, podemos dizer que os conteúdos procedimentais a serem ensinados-aprendidos em Ciências não são unicamente aqueles relacionados à aprendizagem do método experimental ou à do método científico, mas incluem métodos para o trabalho de investigação, técnicas gerais de estudo, estratégias que possibilitam e facilitam a comunicação, estabelecimento de relações entre conceitos, destrezas manuais, entre outros.



Alguns professores costumam sentir dificuldade de identificar quais ações específicas estão sendo ensinadas nos cursos de Ciências que ministram. Isso ocorre com certa frequência, pois, na prática, ainda não é costume explicitar os conteúdos procedimentais que são objetivo do processo de ensino e aprendizagem.

Para nos ajudar nesse trabalho, é muito útil conhecer alguns procedimentos relacionados aos métodos investigativos, como os apresentados a seguir (Pro Bueno, 1995). Com base nesta lista, podemos analisar as atividades propostas aos alunos e avaliar: Essas atividades estão a serviço da aprendizagem de quais procedimentos?



## CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS PARA A REALIZAÇÃO DE UMA INVESTIGAÇÃO

### HABILIDADES DE INVESTIGAÇÃO

- **Observação de objetos e fenômenos:** registro qualitativo dos dados e descrição das observações.
- **Medição de objetos e transformações:** registro quantitativo dos dados; seleção de instrumentos de medida adequados; estimativa de uma medida e da precisão de um instrumento.
- **Classificação de objetos e sistemas:** utilização de critérios para classificar; planificação e aplicação de chaves de categorização.
- **Reconhecimento de problemas:** identificação do motivo pelo qual se estuda determinado problema; consciência do contexto do problema.
- **Formulação de hipóteses:** estabelecimento de ideias que possam ser testadas para resolver um problema; dedução de previsões com base em uma pesquisa ou em conhecimento teórico.
- **Identificação e controle de variáveis:** delimitação das variáveis relevantes e irrelevantes em um problema; estabelecimento de relações de dependência entre as variáveis.
- **Montagens experimentais:** seleção de testes ou experiências adequados para testar uma hipótese; estabelecimento de uma estratégia de resolução adequada.
- **Técnicas de investigação:** conhecimento de processos experimentais que podem ser úteis para o trabalho de laboratório; conhecimento de estratégias de investigação básicas para a resolução de problemas.
- **Análise de dados:** organização (quadros e tabelas) e representação de dados (gráficos); processamento dos dados e explicação do seu significado; formulação de tendências ou relações entre as variáveis.
- **Estabelecimento de conclusões:** organização de resultados experimentais e avaliação crítica deles e do processo de obtenção; elaboração de informes científicos sobre o processo (relatório científico).

### DESTREZAS MANUAIS

- **Manejo de material e realização de montagens:** manipulação adequada do material, respeitando normas de segurança; manipulação correta dos instrumentos de medida.
- **Construção de aparatos:** realização de montagens previamente especificadas; reprodução ou invenção de aparatos, máquinas e modelos analógicos.

### O processo de ensino e aprendizagem de conteúdos procedimentais

Suponha que você forneceu aos alunos textos informando que, para realizar uma investigação, devemos fazer observações, pesquisas bibliográficas, experimentos, elaborar conclusões, etc. Será que isso é suficiente para que os alunos aprendam e sejam capazes de executar essas ações?

Talvez não seja tão simples assim. Afinal, não é por memorização ou por saber quais são alguns possíveis passos de uma investigação científica que uma criança aprende procedimentos que a capacitam a realizar uma investigação. Então, o que devemos fazer para que os alunos aprendam procedimentos?

Inicialmente precisamos considerar que, para aprender conteúdos relacionados ao “saber fazer”, não basta “falar sobre” como se faz: é preciso “fazer” de fato! Isto é, para aprender procedimentos os alunos devem realizar ações.

Não é novidade o fato de os alunos, em diferentes escolas do país, terem o costume de realizar certas ações, como observar, classificar, levantar hipóteses, realizar montagens experimentais, etc. Isso é muito positivo e

pode ser considerado o primeiro passo a ser dado para possibilitar o ensino-aprendizagem de procedimentos.

Entretanto, não podemos supor que os alunos, à medida que realizam ações, aprendem automaticamente procedimentos. Devemos, na verdade, planejar estratégias específicas que tornem possível aos alunos aprender procedimentos.

Para fazer isso, além de oferecer aos alunos oportunidades de realizar ações, precisamos planejar estratégias que favoreçam a repetição de um procedimento. E mais ainda: é aconselhável que, ao repetir a execução de uma ação específica, o aluno o faça em contextos diferentes e significativos (assim aprende a utilizar determinado procedimento, em vez de só reproduzi-lo previsível e mecanicamente).

Algumas outras sugestões ainda podem ser dadas: para os alunos terem uma referência de “como se faz”, devem conhecer situações-modelo, ou entrar em contato com alguém que esteja executando o procedimento que será ensinado-aprendido. Esse é o momento de estimular os alunos a refletir sobre as ações realizadas repetidas vezes, orientando-os a descobrir as maneiras de modificar e melhorar a execução de um procedimento.

A sua mediação também se faz importante em outros aspectos. Como sabemos que os alunos não aprendem um procedimento de uma só vez, é aconselhável pensar na gradação de dificuldades de determinado procedimento que o aluno está aprendendo. Explicando: no início da aprendizagem, devem-se realizar ações mais simples, evoluindo gradativamente para ações mais complexas. A progressão viabiliza a aprendizagem e permite que, aos poucos, os alunos aprendam e tenham maior autonomia para executar os procedimentos. No quadro abaixo apresentamos algumas ideias relacionadas ao sequenciamento de

conteúdos procedimentais para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Uma reflexão final pode ainda ser feita no que se refere ao ensino-aprendizagem de procedimentos: é certo que livros didáticos e textos informativos sobre temas relacionados a Ciências podem ser eficazes para a criança “saber sobre” alguns assuntos. Mas como esses materiais podem contribuir para a criança aprender a “saber fazer”?

Nas páginas seguintes você conhecerá melhor esta coleção e saberá a resposta que ela oferece a essa questão.

ALGUMAS IDEIAS RELACIONADAS AO SEQUENCIAMENTO DE CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS EM CIÊNCIAS	
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
1º ao 3º ano	4º e 5º ano
Com a ajuda do professor, formular estratégias de resolução e respostas a alguns problemas simples.	Com a ajuda do professor ou autonomamente, formular estratégias de resolução e respostas a alguns problemas.
Observar utilizando estratégias simples, fazer observações de aspectos qualitativos.	Observar utilizando estratégias mais complexas, fazer algumas observações de aspectos quantitativos, fazer medições com aparelhos simples.
Descrever, comparar, buscar regularidades, classificar utilizando poucas variáveis e enfocando mais aspectos qualitativos.	Descrever, comparar, buscar regularidades, classificar utilizando mais variáveis e enfocando mais aspectos quantitativos.
Reconhecer dados, elaborar listagens.	Reconhecer e tabular dados.
Interpretar fenômenos aplicando conhecimentos simples.	Interpretar fenômenos aplicando conhecimentos mais complexos.
Realizar pesquisas bibliográficas simples: utilizar poucas fontes e textos com poucas informações.	Realizar pesquisas bibliográficas complexas: utilizar fontes variadas e textos com mais informações.
Completar esquemas simples.	Completar e começar a elaborar partes de esquemas complexos.

## Exemplos de trabalho com procedimentos na coleção


### OBSERVAR E DESCRVER

**Atividade prática**

Vamos investigar os hábitos de um ser vivo?

**Como fazer**

- Escolha o ser vivo que você vai observar: um peixinho, um cão, um gato, um passarinho, etc.
- Crie uma "caderneta de campo": um bloco de notas no qual você fará as anotações daquilo que observar.
- Comece a preencher a caderneta: primeiro, faça um desenho bem detalhado do ser vivo.
- Faça várias observações durante o dia e anote tudo o que observar. Sempre indique a data e o horário da sua observação.



11

**O que os animais comem?**

Vamos descobrir do que os seres vivos se alimentam.

Você sabe o que diferentes seres vivos encontrados no Pantanal (o tuiuiú, o jacaré, o tamanduá-bandeira, a onça-pintada, a sucuri, o curimatá, etc.) comem?

Existem seres vivos que comem principalmente plantas e existem aqueles que se alimentam de outros animais. Alguns seres vivos, porém, podem ter uma dieta variada, incluindo vegetais e carne de animais.

Leia a entrevista a seguir e fique sabendo como os cientistas fazem para observar os seres vivos e, assim, desvendar do que se alimentam.

**Com a palavra...**

**Como é o seu trabalho?**

Eu observo macacos-prego na Mata Atlântica. Durante o dia vou seguindo os macacos e anotando o que observo.

**De que maneira você observa animais na natureza?**

Após localizar os animais, o importante é não assustá-los, manter uma boa distância e evitar encará-los. Uma vez que o animal aceita a sua presença, dizemos que ocorreu a "habitação". Isso às vezes pode demorar muito tempo.

**Que observações você faz?**

Fazemos observações diretas, que são aquelas em que vemos os animais comendo folhas e frutos e algumas fêmeas amamentando. Outras vezes, as observações são indiretas, quando percebemos sinais de que os macacos mexeram nas plantas e arrancaram algumas de suas partes, notamos restos de frutos caídos e observamos restos de sementes nas fezes dos animais.

**O que você já descobriu sobre os hábitos alimentares dos macacos-prego?**

Os macacos-prego têm uma dieta bastante variada. Eles comem frutos, flores, insetos, pequenas aves, esquilos, rãs, ovos, etc.

**E quem caça os macacos-prego?**

Os macacos-prego podem ser presas de gaviões, onças e serpentes.

Quando está trabalhando, a bióloga Patrícia Izar tem de ficar muito quieta e atenta a tudo o que percebe na mata.

Macaco-prego alimentando-se sobre galho de árvore.

12 UNIDADE 1

Observe que esta seqüência favorece a aprendizagem de conteúdos procedimentais, como observação e descrição de objetos e fenômenos: é dada a oportunidade de as crianças realizarem uma ação (fazer os desenhos em caderneta de campo) e o modelo de ação (como os biólogos fizeram).

### COMPARAR

**A**

Análise os objetos do mural que está nesta página e na próxima. Depois, preencha o quadro indicando de que material esses objetos eram feitos antigamente e de que material costumam ser feitos hoje em dia.

Troque ideias com os colegas e responda às dúvidas das crianças que apareçam nesta página e na página anterior.

**Objetos que usamos no dia a dia**

	De que era feito antigamente?	De que é feito hoje em dia?
Boneca	Plástico	Plástico, pano, borracha
Cadeira	Madeira, ferro	Plástico, ferro
Fio	Madeira	Plástico
Ferro de passar	Ferro	Plástico predominantemente
Folha de gelo	Metal	Plástico
Roupa	Algodão	Lã, nylon e outros sintéticos
Panela	Ferro	Alumínio, aço

Em geral, os brinquedos antigamente eram feitos de madeira e hoje em dia são feitos de plástico.

Em geral, os brinquedos antigamente eram feitos de madeira (carimbão e paizal e panela).

Provavelmente a máquina antiga era feita de madeira.

14

**B**

Observe as imagens e complete as fichas que comparem a ser feitas para comparar versões antigas e atuais de algumas invenções.

**Máquina de costura**

Antigo	Atual
<b>Como funcionava:</b> A energia do movimento provocado por uma pessoa ao acionar o pedal da máquina fazia com que as peças da máquina se movimentassem.	<b>Como funciona:</b> As máquinas de costura são elétricas. É a eletricidade que faz mover um motor, que, por sua vez, faz mover as peças da máquina.

**Relógio**

Antigo	Atual
<b>Como funcionava:</b> Os relógios eram movidos a cordão. Em um relógio a cordão, a mola que a cordão se dá "afrouxando" a energia vai sendo transferida para as peças do relógio, que se movem.	<b>Como funciona:</b> Os relógios costumam ser movidos a eletricidade. A eletricidade pode ser proveniente de baterias.

15

Momento no qual o aluno exerce a ação de fazer comparações. Observe que nas atividades do 2º ano (A) as comparações são mais pontuais e qualitativas. Nas atividades do 4º ano (B) aumenta a complexidade das comparações, que deixam de ser tão pontuais.

## CLASSIFICAR

- 4 Observe os animais apresentados até agora. Agrupe-os de acordo com os critérios sugeridos.

**critério:**  
o que serve de base para escolher, comparar, organizar, classificar alguma coisa.

**Exemplos representados em**  
**critérios de organização aqui >**

Critério 1	
Animais com asas	Animais sem asas
Coruja, borboleta, pato, libélula,	Serpente, aranha-de-jardim, caracol,
joaninha, abelha, pica-pau,	minhoca, lesma, esquilo, cachorro,
mosca, mosquito,	formiga, ser humano, cágado, camarão,
	jacaré, água-viva, lagartixa,
	sapo, joaninha, peixe, polvo, anta,

Critério 2	
Animais com antenas	Animais sem antenas
Besouro, joaninha, borboleta, formiga,	Serpente, minhoca, lesma, caracol,
camarão, mosquito, abelha, libélula,	peixe, aranha-de-jardim, jacaré, esquilo,
mosca,	pica-pau, água-viva, pato, cágado,
	ser humano, cachorro, lagartixa, sapo,
	anta, polvo, conija,

Critério 3	
Animais com pernas	Animais sem pernas
Besouro, carrapato, aranha-de-jardim,	Serpente, minhoca, lesma, caracol,
borboleta, cachorro, formiga, jacaré,	peixe, água-viva,
abelha, mosquito, mosca, libélula,	
joaninha, cágado, pica-pau, pato,	
ser humano, camarão, esquilo,	
lagartixa, sapo, anta, conija,	

Um momento no qual surge a oportunidade de os alunos realizarem a ação de classificar.

## LEVANTAR HIPÓTESE

### Atividade prática

Vamos investigar o que acontece quando a luz incide em diferentes corpos?

Como fazer

- Forme dupla com um colega. Vocês devem ficar a três passos de distância um do outro.
- Enquanto um de vocês segura a lanterna, o outro vai segurar diferentes materiais, que serão iluminados. Comecem iluminando a folha de papel vegetal. O que vocês observam?

**Incluir:**  
cair, bater, atingir ou refletir-se sobre uma superfície.

**Material**

- Cartolina
- Celofane incolor
- Lanterna
- Papel vegetal



- Depois, iluminem a cartolina. O que vocês observam de diferente?

- Por fim, iluminem o celofane incolor e verifiquem o que acontece. Troquem ideias com os colegas: A luz atravessa igualmente todos os corpos?



**Atenção!**  
Não olhe diretamente para a luz da lanterna e não a aponte para os olhos dos colegas.

CAPÍTULO 7 99

Momento no qual o aluno é convidado a levantar uma hipótese: "Será que a luz vai atravessar todos os corpos?".

## ANALISAR DADOS

A

### VOCÊ TAMBÉM SE DESENVOLVE

VAMOS ESTUDAR O DESENVOLVIMENTO E A REPRODUÇÃO DE ALGUNS SERES VIVOS.

COMO VOCÊ ERA DOIS ANOS ATRÁS? MUITO DIFERENTE DE HOJE? VEJA COMO MARCELA ERA EM DOIS MOMENTOS DE SUA VIDA.



MARCELA AOS 5 ANOS.

MARCELA AOS 7 ANOS.

AS FOTOGRAFIAS MOSTRAM A MENINA NO DIA DE SEU ANIVERSÁRIO DE 5 E DE 7 ANOS.

COM 5 ANOS MARCELA TINHA 1,15 METRO DE ALTURA E CALÇAVA 29. ELA TINHA 20 QUILOS E GOSTAVA MUITO DE BRINCAR DE ESCONDE-ESCONDE.

HOJE MARCELA TEM 7 ANOS. ELA TEM 1,25 METRO DE ALTURA, 27 QUILOS E CALÇA 32. ATUALMENTE, ELA GOSTA MUITO DE BRINCAR DE PULAR CORDA.

MARCELA ESTÁ MUDANDO À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA. ELA ESTÁ SE DESENVOLVENDO. ISSO ACONTECE COM DIFERENTES SERES VIVOS.

- 1 PREENCHA O QUADRO ABAIXO COM AS INFORMAÇÕES DO TEXTO:

MARCELA	5 ANOS	7 ANOS
ALTURA	1,15 metro	1,25 metro
PESO	20 quilogramas	27 quilogramas
NÚMERO DO CALÇADO	29	32

22 UNIDADE 4

B

- 1 Observe algumas atividades físicas ilustradas nesta página. Troque ideias com um colega e numere as atividades físicas em ordem crescente, ou seja, da que gastamos menos energia para a que gastamos mais energia.



CAPÍTULO 4 59

Momento no qual os alunos têm a oportunidade de analisar dados. No primeiro caso (A), eles organizam os dados em quadros e tabelas. No segundo (B), as ilustrações são o veículo de expressão da explicação do conceito e de formulação de algumas tendências.



## Conteúdos atitudinais

Quando se fala de atitudes que os alunos devem ter, é costume pensar, primeiro, em comportamentos como atenção na aula, respeito pelo professor, pontualidade na entrega de tarefas, etc.

No entanto, se o professor simplesmente exigir tais comportamentos dos alunos, sem que eles tenham a oportunidade de atribuir-lhes um valor pessoal, não estará trabalhando conteúdos atitudinais, mas sim impondo aos alunos determinadas atitudes.

Portanto, os conteúdos atitudinais não se referem exclusivamente a comportamentos a serem manifestados pelos alunos. Eles se referem, de forma geral, ao *sentimento ou ao valor que os alunos atribuem* a determinados fatos, normas, regras, comportamentos ou atitudes.

Como alguns conteúdos atitudinais são amplos e gerais, eles podem (e devem) ser trabalhados em todas as disciplinas curriculares existentes na escola. Valorizar a solidariedade, o respeito, a ajuda ao próximo são alguns exemplos desse tipo. Entretanto, existem outros conteúdos atitudinais que se referem mais especificamente à área de Ciências. Tais conteúdos costumam ser classificados em dois tipos:

- a. atitudes dos alunos em relação à ciência;
- b. atitudes científicas.

### As atitudes dos alunos em relação à ciência

Essas atitudes se referem ao posicionamento pessoal dos alunos em relação aos fatos, conceitos e métodos caracteristicamente científicos e também em relação aos profissionais que fazem ciência.

Um exemplo desse tipo de atitude pode ser avaliado pelo grau de interesse que os alunos têm pelos assuntos da ciência (que, em uma escala de valores, poderiam ser considerados desde chatos até interessantes, ou desde dispensáveis até essenciais). Outro exemplo é o valor que os alunos dão aos cientistas (por exemplo, considerar os cientistas segundo o estereótipo de pessoas excêntricas e introvertidas, ou pessoas normais e interessantes). Outro exemplo ainda é o posicionamento do aluno quanto às conquistas e inovações tecnológicas, tais como: vacinas, armas nucleares, poluição, fertilização *in vitro*, entre outras (Vázquez e Manassero, 1995; Bell e Lederman, 2003).

Sabemos que trabalhar com os alunos algumas questões – como “O que os cientistas fazem?”, “Quão seguros podemos estar a respeito das afirmações científicas?” e “Em que os cientistas se baseiam para fazer certas afirmações?” – pode ser de grande utilidade no ensino da relação entre ciência e sociedade

(Osborne e colaboradores, 1998 e 2003). Devemos reparar que trabalhar tais questões com os alunos envolve não somente o ensino-aprendizagem de conteúdos conceituais e procedimentais, mas também aqueles relacionados às atitudes dos alunos em relação à ciência.

### As atitudes científicas

As atitudes científicas são aquelas relacionadas especificamente à conduta dos alunos diante de problemas, observações e debates. Para desenvolver atitudes científicas é importante trabalhar a valorização de características pessoais relacionadas ao trabalho científico. Essas características são, entre outras, racionalidade, objetividade, curiosidade, pensamento crítico, humildade e criatividade.

### O processo de ensino e aprendizagem de conteúdos atitudinais

Devemos salientar que a aprendizagem de atitudes científicas, atitudes em relação à ciência e outros conteúdos atitudinais mais gerais depende, e muito, do comportamento do professor. Vendo como o professor age, o aluno tem a oportunidade de analisar as suas atitudes e avaliar se são coerentes, adequadas e se servem de modelo a ser seguido.

Assim, saber escutar os alunos, valorizar a expressão de suas ideias, preocupar-se em organizar a classe de forma que um aluno possa escutar e entender as ideias dos demais, evidenciar e mostrar que acredita em algumas vantagens de usar um método científico, exigir, promover e buscar a coerência nas respostas dos seus alunos, valorizar a objetividade e as respostas criativas são algumas atitudes que potencializam a aprendizagem de conteúdos atitudinais.

Deve-se notar que as atitudes do professor em diferentes situações podem originar momentos nos quais são vivenciados vínculos afetivos entre ele e seus alunos, dos alunos entre si e do professor e dos alunos com o conhecimento. Isso, além de favorecer um clima extremamente salutar em sala de aula, propicia a construção de uma relação muito positiva das crianças com o conhecimento.

Portanto, a aprendizagem de conteúdos atitudinais relaciona-se bastante a aspectos como as relações afetivas e pessoais que se estabelecem e a maneira pela qual as atividades são conduzidas. Isso exige que nós, professores de Ciências, tenhamos sempre muita coerência de comportamentos em nossa atuação docente.

## Exemplos de trabalho com atitudes na coleção

**2** Observe os pratos de comida a seguir. Depois preencha o quadro, indicando os alimentos de origem animal e de origem vegetal que formam cada prato.



**1** Complete com os nomes. Que desses pratos de comida se pensa mais com o que você costuma comer em casa?

	Alimentos de origem animal	Alimentos de origem vegetal
Refeição A	Ovo.	Azeite, feijão, cenoura, vagem, ervilha, beterraba.
Refeição B	Bife, linguiça, frango.	Batata frita.
Refeição C	Alguns tipos de macarrão contêm ovos em sua constituição, que são de origem animal. Além disso, o queijo ralado sobre o molho é feito à base de leite, que também é de origem animal.	Molho de tomate, farinha, utilizada para fazer o macarrão, e qual é produzida com grãos de vegetais (geralmente trigo).

**3** Você concorda com o que a criança diz ou discorda dela? Explique a sua resposta.

Na natureza, todos os seres vivos têm uma dieta bem variada e comem tanto alimentos de origem animal quanto de origem vegetal.



► Na coleção, os bilhetes amarelos e as seções *Mural da turma*, *Atividade prática* e *Para iniciar* oferecem oportunidades para os alunos compartilharem a aprendizagem com os colegas e criam condições para a prática do respeito às ideias dos outros.

**2** Cobrir o solo com uma lona plástica ajuda a conter um desmoronamento? Que tal, com um colega, fazer os testes e desvendar esse problema?

- Usem uma mistura de areia com terra como a que vocês fizeram na **Atividade prática** (p. 53).
- Façam duas minimontanhas do mesmo tamanho, utilizando essa mistura de areia com terra.
- Cubram somente uma das minimontanhas com uma lona plástica.
- Utilizem regadores para simular fortes chuvas caindo sobre essas minimontanhas. Posicionem cada um dos regadores aproximadamente à mesma altura de cada uma das minimontanhas.



**3** Converse com os colegas e o professor e ajude a esclarecer as dúvidas destas crianças.

Por que não cobrimos as duas minimontanhas com lona plástica?

Por que os dois regadores têm de estar aproximadamente na mesma altura em relação às minimontanhas?



► Momento que favorece o desenvolvimento de *atitudes científicas*, como a curiosidade, a persistência e a criatividade para resolver um problema.

**A**

**Diferentes objetos, diferentes materiais**

Vamos analisar de que são feitos diferentes objetos do nosso dia a dia.

Você já viu um carro feito de papel? E uma blusa de vidro? O mais provável é que não! Para fazer objetos como uma panela, uma caneca e outros itens de cozinha que vão ao fogo, temos de usar um material resistente ao calor e que não queime. Alguns exemplos são o barro (argila) e o alumínio.

Outros materiais podem ser usados para fazer diferentes objetos. Por exemplo, o cobre é flexível e conduz eletricidade, por isso pode ser usado para fazer fios elétricos. A borracha é elástica, por isso é muito usada em pneus e como amortecedora em tênis de corrida. Outro exemplo é o vidro, um material ideal para fazer copos, janelas, vitrines e garrafas, por exemplo, em razão de sua transparência. Já com plásticos resistentes podemos fazer jaras, copos, brinquedos e uma infinidade de outras coisas.



► Uma panela de barro e uma caneca de alumínio são objetos que podem ir ao fogo.

► Amortecedores de borracha podem ser usados nos tênis para proteger os pés. Já os fios de cobre são muito usados em aparelhos eletrônicos.

► A transparência do vidro permite que enxerguemos os produtos através das vitrines.

► O plástico é um material bem resistente a choques.

► Momento no qual é possível trabalhar as *atitudes em relação à ciência*. Uma primeira leitura do capítulo 8 do 2º ano (A) pode passar uma visão de que a utilização de muitos materiais traz apenas benefícios para o ser humano. Já ao ler o capítulo 9 do 5º ano (B), percebemos que há consequências dessa utilização tanto para o ser humano quanto para o ambiente, sendo necessário reciclar diversos materiais.

**B**

**Por que reciclar?**

Vamos estudar mais a fundo a reciclagem do lixo.

Você sabia que vários materiais utilizados pelo ser humano, como o vidro, o alumínio, o plástico e o papel são recicláveis? Até mesmo o óleo de cozinha pode ser reaproveitado! E os eletroeletrônicos não devem ser jogados no lixo comum, pois podem contaminar o ambiente com substâncias tóxicas. A reciclagem de lixo é muito importante, não só para se economizar recursos da natureza. Leia a entrevista abaixo e reflita sobre outros valores associados a essa atividade.

**Com a palavra...**

**O que vocês fazem em uma cooperativa de reciclagem de lixo?**

Nós recolhemos o lixo reciclável da casa das pessoas e trazemos tudo para nosso centro de triagem. Aqui temos uma grande esteira, onde o lixo é colocado. Separamos o lixo: uma pessoa junta as garrafas PET, outra pessoa, as embalagens de iogurte; uma pessoa separa as revistas e os jornais, outra pessoa as latinhas de alumínio, etc.

**E para onde vai todo esse lixo que vocês separam?**


As garrafas PET são vendidas para uma fábrica que as utiliza na fabricação de fibras – que podem ser usadas para fazer roupas, por exemplo. As latinhas de alumínio são vendidas para a indústria, que reaproveita o metal delas para fazer novas latinhas. Os papéis são comprados e reaproveitados por fabricantes de papel.

**Em sua opinião, por que o trabalho de vocês é importante?**

Damos muito valor ao lixo. Para nós, o lixo pode ser utilizado novamente como matéria-prima. E o dinheiro que obtemos ao vender esses materiais gera renda para nós, membros da cooperativa. A reciclagem é importante não somente para “limpar” recursos do ambiente, mas também para gerar emprego, proporcionar renda e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

**O que as crianças podem fazer para contribuir com a reciclagem do lixo?**

Todos podem contribuir ajudando a separar o lixo reciclável: afinal, todos somos responsáveis pelo destino do lixo que geramos! Para cada quilograma de lixo produzido em casa, estimamos que cerca de 300 gramas são de produtos que contêm papel, metal, plástico e vidro, que podem ser encaminhados para centros de triagem como o nosso. São sacos e mais sacos de lixo que não serão mais pegos pelo lixo comum e, no final das contas, que não vão ficar ocupando espaço nos aterros sanitários.



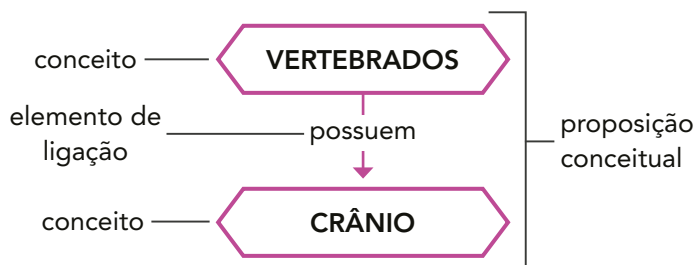
## Conteúdos conceituais

Os conteúdos conceituais remetem ao conhecimento construído pela humanidade ao longo de sua história. Eles se referem a *fatos, conceitos e princípios*.

Os fatos são aquelas informações bastante pontuais e restritas, como nomes e datas particulares. Aprendem-se fatos usando preponderantemente a memória.

Os conceitos são representados por palavras que possuem um significado específico e podem produzir uma imagem mental quando as ouvimos. Eles se referem a uma série de características, propriedades, atributos e regularidades de um objeto ou acontecimento. Por exemplo, quando ouvimos a palavra *solo*, já possuímos uma ideia do que ela significa. Nossas experiências anteriores, sejam escolares ou não, fazem com que, ao escutarmos o nome (a palavra) que representa um conceito, atribuamos a ele um significado.

Algumas palavras podem ser usadas para ligar conceitos. Por exemplo, em “vertebrados possuem crânio”, as palavras *vertebrados* e *crânio* são conceitos, já a palavra *possuem* é um elemento de ligação, que ajuda a estabelecer verbalmente a relação entre conceitos, formando assim as *proposições conceituais*.



Definir de antemão quais serão as proposições conceituais que trabalharemos ao longo de uma unidade didática é bastante útil, já que deixamos claro quais conteúdos conceituais desejamos que os alunos aprendam.

Mas não podemos nos esquecer de que não é em uma unidade didática que se encerra a aprendizagem de um conceito. Ele pode ser ampliado em diferentes anos escolares, à medida que novas proposições conceituais venham a ser objeto da aprendizagem.

Nunca podemos dar por concluída a construção do significado de um conceito. Tal significado é modificado ao longo de toda a nossa vida conforme desenvolvemos as relações deste com outros conceitos.

### O processo de ensino e aprendizagem de conteúdos conceituais

É comum, na nossa atividade didática, confundirmos proposições conceituais com fatos. No entanto, os fatos apelam para a memória e as proposições conceituais dizem respeito a aprender significativamente.

Aprender significativamente envolve relacionar novas ideias e informações com conceitos e proposições que já se conhecem. Ou seja, o aluno já pensa ou sabe algo e, quando aprende, incorpora o novo à estrutura de seus conhecimentos (Ronca, 1980; Campanario, 2004). A aprendizagem é um processo pessoal, apesar de determinado conteúdo de aprendizagem poder ser de domínio público.

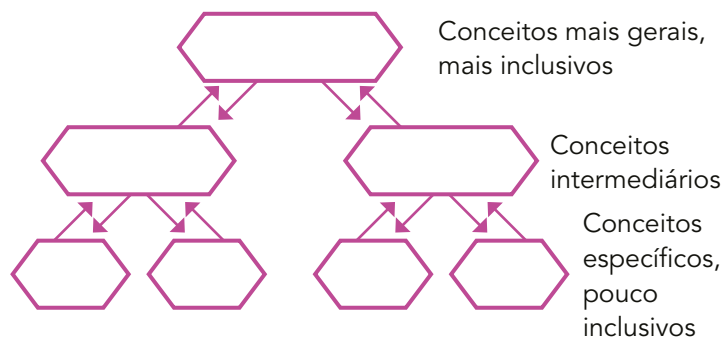
### ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

- Amplia o conhecimento de uma pessoa sobre os conceitos relacionados.
- Favorece que a informação aprendida seja retida por mais tempo.
- Facilita a aprendizagem futura (afinal, conceitos aprendidos significativamente hoje podem servir, no futuro, de fatores de inclusão para uma aprendizagem de conceitos relacionados).

Quando a criança aprende de forma significativa, ela pode aprender também que o que a ciência ou o livro didático dizem não é a “verdade absoluta”. Afinal, eles também foram produzidos por pessoas que deram significados ao que estudaram.

A aprendizagem significativa é o conceito principal da teoria de aprendizagem de David Ausubel. Segundo as ideias desse autor, a estrutura cognitiva de um indivíduo é constituída por conceitos mais inclusivos, conceitos menos inclusivos e pelas relações entre eles. Trata-se de uma estrutura dinâmica que se reorganiza constantemente durante a aprendizagem significativa (Novak e Gowin, 1984; Ausubel, 2000).

Essa trama de conceitos pode ser representada em mapas conceituais, que explicaremos a seguir.

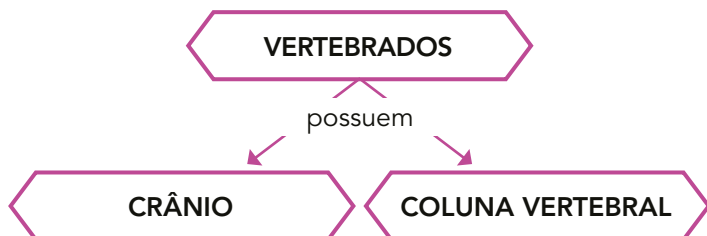


► Uma representação esquemática das ideias de Ausubel, evidenciando a estrutura de conceitos mais e menos inclusivos. As setas indicam que para atingir a aprendizagem deve-se “descer” e “subir” nas estruturas conceituais hierárquicas à medida que a nova informação é apresentada. (Adaptado de Moreira e Buchweitz, 1987).

## Conhecendo mapas conceituais

Simplificadamente, podemos considerar que os mapas conceituais são “um recurso esquemático para representar um conjunto de significados conceituais incluídos em uma estrutura de proposições”.

Como exemplo muito simples, tomemos os conceitos *vertebrados*, *crânio* e *coluna vertebral*. Com eles podemos estabelecer a seguinte proposição conceitual: “Vertebrados possuem crânio e coluna vertebral”. Esses conceitos e essa proposição conceitual podem ser representados em um mapa conceitual:



Observe que os conceitos foram representados em quadros e ligados por setas e elementos de ligação, formando a proposição conceitual.

Os mapas conceituais foram desenvolvidos no fim da década de 1970 com base em trabalhos do pesquisador estadunidense Joseph Novak. Ele e seus colaboradores estudaram mudanças na compreensão de conceitos científicos que os estudantes desenvolviam durante a sua vida escolar. Devemos destacar que Novak trabalhou bastante com crianças de 6 a 8 anos (1ª a 3ª ano) e usou com êxito mapas conceituais no ensino primário (Novak, 1990; Novak, 2002).

## Exemplos de atividades com mapas conceituais

Nesta coleção, o aluno poderá exercitar a distinção entre conceitos e elementos de ligação e a representação, por meio de esquemas e mapas conceituais, das relações entre os conceitos que estiver estudando.

A ideia é que ele fique apto a construir seus próprios mapas conceituais e possa usá-los como instrumento em sua aprendizagem. Salientamos que as atividades envolvendo esquemas e mapas conceituais têm a complexidade ampliada gradativamente da primeira à última unidade didática de cada livro da coleção.

A

- 2 Um grupo de alunos começou a realizar pesquisas para descobrir de onde os metais são extraídos. Veja nesta página e na seguinte o que eles escreveram sobre isso. Dê um título para cada texto produzido por eles para o mural.

Sugestão de título: *Você sabe de onde vem o alumínio das latinhas de bebidas?*

Na natureza encontramos a bauxita, o principal **minério** do qual se extrai o alumínio. Esse minério é primeiro lavado e triturado, depois, é refinado, para dele se extrair o alumínio.

O alumínio é fornecido em **lingotes** ou chapas para as fábricas de latas, de panelas, de partes automotivas, de portas e janelas, etc.

O alumínio de diferentes objetos pode ser reciclado. Latas de alumínio descartadas, por exemplo, podem ser usadas para se obter o alumínio utilizado na fabricação de novas latinhas.

A reciclagem do alumínio é uma forma de obtenção desse metal muito mais barata do que a mineração e o refinamento da bauxita.

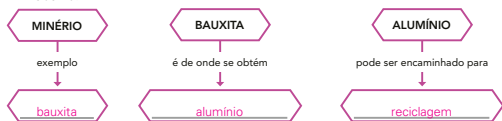


Escavadeira trabalhando em mina de bauxita em Paragominas (Pará), 2012.



Lingotes de alumínio em uma usina, em Barcarena (Pará), 2016.

- 3 Com base na leitura do primeiro texto do mural, complete os esquemas abaixo.



114 UNIDADE 5

B

- 1 Complete os esquemas que começaram a ser feitos. Para isso, utilize os termos do banco de palavras.

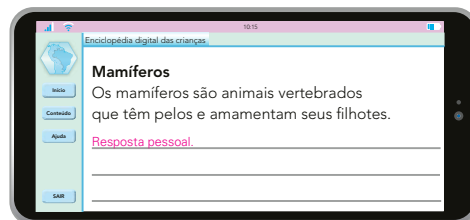


- 2 Releia o quinto parágrafo do texto e preencha os esquemas.



- 3 Que tal você ser o escritor? Continue a escrever o texto para a **Enciclopédia digital das crianças** citando exemplos de mamíferos que você já conhece.

Compare os exemplos que você escreveu com os dos colegas. Que mamíferos vocês citaram?



29 CAPÍTULO 2

Nesta coleção, a estratégia de mapear conceitos e fazer mapas conceituais também é usada como um recurso que ajuda os alunos a atribuir significado ao que leem em um texto. Isso ocorre quando se pede que elaborem esquemas e mapas conceituais para pequenos trechos de texto (A), ou quando se pede que utilizem mapas conceituais para sintetizarem o que aprenderam (B).



**A**

1 COMPLETE OS ESQUEMAS USANDO OS TERMOS E AS EXPRESSÕES MAIS ADEQUADOS DO BANCO DE PALAVRAS.

DENTE PERMANENTE ESCOVAÇÃO DENTE DE LEITE

DENTE

PODE SER

DEVE RECEBER

DENTE DE LEITE DENTE PERMANENTE ESCOVAÇÃO

2 LEIA ESTA TIRINHA E EM SEGUIDA RESPONDA.

3 A) QUAL HÁBITO NÃO RECOMENDADO É CARACTERÍSTICO DESSE PERSONAGEM?  
Não tomar banho.

4 B) NO CADERNO, FAÇA UMA HISTÓRIA EM QUADRINHOS PARA MOSTRAR, DE FORMA BEM-HUMORADA, UM HÁBITO QUE VOCÊ SABE QUE DEVE MUDAR OU UM HÁBITO QUE VOCÊ ACHA QUE DEVE ADQUIRIR.

5 C) ANALISE A IMAGEM E CONVERSE COM OS COLEGAS: QUE SENTIDOS ESTÃO SENDO USADOS PELAS PESSOAS? Resposta pessoal.

**B**

**Coração** – possui paredes formadas por músculos. Dentro dele, existem quatro cavidades cheias de sangue. As duas cavidades de cima são chamadas de átrios; as duas de baixo são chamadas de ventrículos. Ao contrair, o coração empurra o sangue para fora dele, funcionando como uma bomba. Há válvulas que abrem e fecham, fazendo o sangue fluir apenas em um sentido.

**vasos sanguíneos** – o sangue fica dentro de “tubos”, que percorrem todo o corpo. São os vasos sanguíneos. As artérias são vasos sanguíneos por onde o sangue sai do coração. As veias são vasos sanguíneos por onde o sangue egue o caminho de retorno ao coração.

**artéria aorta** – é um grande vaso sanguíneo lo nosso corpo. Ela tem várias ramificações: fígamas vão para a cabeça; outras para os traços, abdômen e pernas.

**sangue** – possui diversos elementos e transporta substâncias, como os nutrientes obtidos la digestão dos e o oxigênio obtido da respiração. O sangue circula pelo corpo bastecendo-o com essas substâncias. Pelo sangue também são transportadas substâncias que podem ser eliminadas do corpo, como o gás carbônico.

**circulação** – o sangue sai do coração e segue para todas as partes do corpo. Depois, retorna ao coração, onde é novamente bombeado. Em cerca de um minuto, todo o sangue de um adulto (algo entre 5 a 6 litros) passa pelo coração e circula pelo corpo.

Termine os esquemas que começaram a ser feitos, para sintetizar algumas das informações dos fragmentos de texto.

Sangue

AR

SANGUE

Pulmão

Coração

roula pelo

passa pela

transporta

possui

bombeia o

CORPO

TRAQUEIA

SUBSTÂNCIAS

ALVÉOLOS

SANGUE

exemplos

Oxigênio

NUTRIENTES

Alguns exemplos de atividades com mapas conceituais na coleção. No início (A), a tarefa é bastante facilitada, contando o aluno com o auxílio de “dicas” oferecidas pelo banco de palavras. Posteriormente (B), a tarefa tem um grau de dificuldade maior.

## A BNCC na coleção

As propostas de organização dos conteúdos nesta coleção contemplam os objetos de conhecimento e as habilidades indicados na BNCC e os ampliam, de forma coerente com a ideia desse documento oficial que indica que “[...] é preciso enfatizar que os critérios de organização das habilidades do Ensino Fundamental na BNCC [...] expressam um arranjo possível (dentre outros). Portanto, os agrupamentos propostos não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos.” (BNCC, p. 31).

Enfatizamos também que, de forma coerente com a BNCC, por trás das propostas de organização dos conteúdos apresentadas está a ideia de promover o letramento científico, o qual, segundo esse documento oficial, “[...] 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.” (BNCC, p. 312).

Por fim, devemos destacar alguns pontos:

- Ao longo deste Manual, são identificados conceitos, procedimentos, valores e atitudes abordados na obra.
- A elaboração de perguntas a serem apresentadas aos alunos ao longo das atividades e, sobretudo,

no início dos capítulos é coerente com a ideia indicada na BNCC para a área de Ciências, que “[...] pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos [...]” (BNCC, p. 322).

- Em vários momentos desta coleção, principalmente nos anos iniciais, você encontrará atividades que favorecem o ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. Isso é coerente com as orientações da BNCC, que indicam que “[...] em especial nos dois primeiros anos da escolaridade básica, em que se investe prioritariamente no processo de alfabetização das crianças, as habilidades de Ciências buscam propiciar um contexto adequado para a ampliação dos contextos de letramento.” (BNCC, p. 331).

Nas páginas seguintes detalhamos em que unidades dos diferentes volumes desta coleção são contemplados os objetos de conhecimento e as habilidades estabelecidos na BNCC. Para cada unidade temática da BNCC, apresentamos um quadro que revela a progressão das habilidades ano a ano. Para facilitar a visualização, cada ano escolar é apresentado em uma cor diferente.

## UNIDADE TEMÁTICA MATÉRIA E ENERGIA

Ano	Objetos de conhecimento	Habilidade	Unidade			
			1	2	3	4
1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características dos materiais</li> <li>Propriedades e usos dos materiais</li> <li>Prevenção de acidentes domésticos</li> </ul>	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.				
		(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.				
2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenção de acidentes domésticos</li> </ul>	(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).				
		(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).				
3º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produção de som</li> <li>Efeitos da luz nos materiais</li> <li>Saúde auditiva e visual</li> </ul>	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.				
		(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).				
4º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misturas</li> <li>Transformações reversíveis e não reversíveis</li> </ul>	(EF03CI03) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.				
		(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.				
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades físicas dos materiais</li> <li>Ciclo hidrológico</li> <li>Consumo consciente</li> <li>Reciclagem</li> </ul>	(EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).				
		(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).				
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades físicas dos materiais</li> <li>Ciclo hidrológico</li> <li>Consumo consciente</li> <li>Reciclagem</li> </ul>	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.				
		(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).				
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo consciente</li> <li>Reciclagem</li> </ul>	(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.				
		(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.				
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo consciente</li> <li>Reciclagem</li> </ul>	(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.				

## UNIDADE TEMÁTICA VIDA E EVOLUÇÃO

Ano	Objetos de conhecimento	Habilidade	Unidade			
			1	2	3	4
1 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corpo humano</li> <li>Respeito à diversidade</li> </ul>	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.				
		(EF01CI03) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.				
2 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seres vivos no ambiente</li> <li>Plantas</li> </ul>	(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.				
		(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.				
3 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características e desenvolvimento dos animais</li> </ul>	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.				
		(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.				
4 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadeias alimentares simples</li> <li>Microorganismos</li> </ul>	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.				
		(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.				
5 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutrição do organismo</li> <li>Hábitos alimentares</li> <li>Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório</li> </ul>	(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).				
		(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.				
6 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microorganismos</li> </ul>	(EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.				
		(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.				
7 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutrição do organismo</li> <li>Hábitos alimentares</li> <li>Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório</li> </ul>	(EF04CI07) Verificar a participação de microorganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros.				
		(EF04CI08) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microorganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.				
8 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutrição do organismo</li> <li>Hábitos alimentares</li> <li>Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório</li> </ul>	(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.				
		(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.				
9 <sup>o</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutrição do organismo</li> <li>Hábitos alimentares</li> <li>Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório</li> </ul>	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.				
		(EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).				

## UNIDADE TEMÁTICA TERRA E UNIVERSO

Ano	Objetos de conhecimento	Habilidade	Unidade			
			1	2	3	4
1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escalas de tempo</li> </ul>	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.				
		(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.				
2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimento aparente do Sol no céu</li> <li>O Sol como fonte de luz e calor</li> </ul>	(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.				
		(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).				
3º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características da Terra</li> <li>Observação do céu</li> <li>Usos do solo</li> </ul>	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).				
		(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.				
		(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.				
		(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.				
4º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pontos cardeais</li> <li>Calendários, fenômenos cíclicos e cultura</li> </ul>	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).				
		(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.				
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constelações e mapas celestes</li> <li>Movimento de rotação da Terra</li> <li>Periodicidade das fases da Lua</li> <li>Instrumentos óticos</li> </ul>	(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.				
		(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.				
		(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.				
		(EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.				
		(EF05CI13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.				



## O planejamento

Quando preparam seus planejamentos, o que os professores fazem? As pesquisas de Sánchez e Valcárcel (1999) indicam que a maioria dos professores, ao fazer seus planejamentos, primeiro toma decisões sobre os conteúdos conceituais que serão ensinados/aprendidos, depois seleciona atividades de aprendizagem e, por fim, elabora notas pessoais sobre o que será feito.

Considerando o que foi exposto nas páginas anteriores, fica claro que nos planejamentos de hoje em dia os professores devem especificar não somente os conteúdos conceituais, mas também aqueles procedimentais e atitudinais que serão objetivo de aprendizagem.

Além disso, o que mais podem conter nossos planejamentos para que constituam instrumentos que nos auxiliem verdadeiramente no ensino-aprendizagem?

Considerando a ideia básica de Ausubel – “[...] o fator mais importante que influencia na aprendizagem é o que o estudante já sabe” (Novak, 1990) –, fica claro que, nos nossos planejamentos, devemos também especificar o que os alunos pensam ou já sabem sobre o que será estudado, ou seja, precisamos discriminar quais são as concepções prévias dos estudantes e/ou como faremos para descobri-las.

Mais ainda: como os alunos devem exercitar uma atividade cognitiva mais intensa do que a mera memorização de conteúdos, é importante explicitar no planejamento quais serão os problemas que enfrentarão e as possíveis indagações durante a realização das estratégias didáticas.

Já que é prática comum entre os professores tomar notas dos seus planejamentos (Sánchez e Valcárcel, 1999), pareceu-nos uma ideia interessante desenvolver um recurso que os ajude a fazer anotações mais completas, especificando todos esses importantes elementos em um “diagrama de planejamento”. Chamamos esse diagrama de V do planejamento e o explicamos a seguir.

## O V do planejamento: uma modificação do V do conhecimento para o planejamento de unidades didáticas

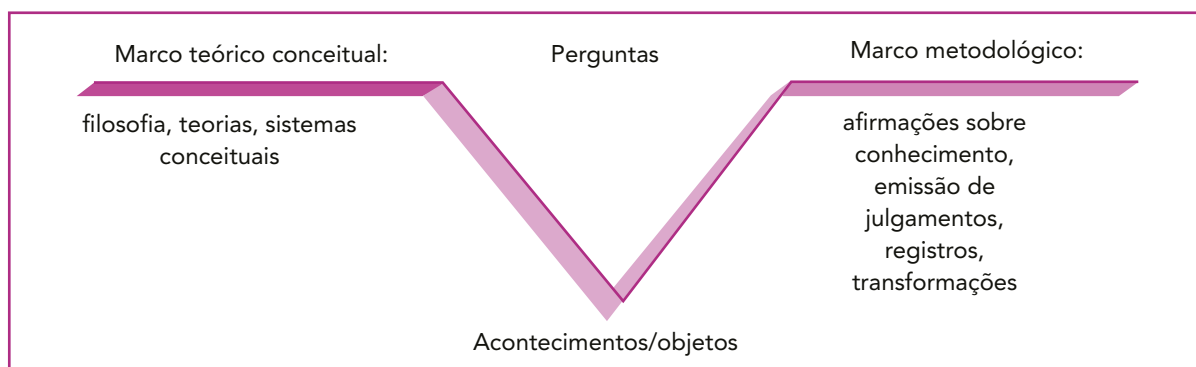
Segundo o exposto anteriormente, um instrumental a serviço do planejamento de unidades didáticas deve conter respostas às seguintes questões:

- Que estratégias didáticas utilizaremos?
- Quais são os conteúdos que vamos trabalhar?
- O que os alunos já sabem sobre esses conteúdos?
- Quais serão os problemas com que os alunos se depararão durante o processo?
- O que os estudantes aprenderão?

Como cada professor pode apresentar respostas diferentes a essas questões, não há um planejamento preestabelecido. Os planejamentos são construções pessoais e, portanto, um instrumental desenvolvido para ajudar na elaboração deles deve também fazer o professor “aprender a aprender” a construí-los. Dessa maneira, adaptamos, para o planejamento de unidades didáticas, um diagrama que já possui essas características heurísticas<sup>1</sup>: o V do conhecimento (também conhecido como V de Gowin).

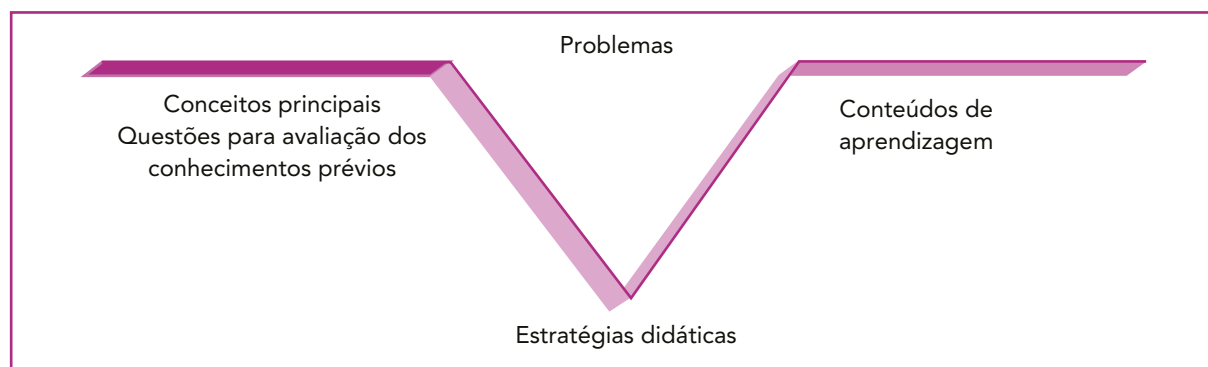
Um diagrama do tipo V do conhecimento reflete também a dinâmica investigativa da sala de aula: estudamos objetos e acontecimentos (no vértice do V), utilizando os referenciais teóricos que temos (no lado esquerdo do V). Questões (no topo do V) nos estimulam a indagar sobre os acontecimentos e objetos, provocando uma interação entre o que já sabemos e o que produzimos (observações, registros, transformações dos dados experimentais – que aparecem no lado direito do V) e, assim, gera-se conhecimento (Novak e Gowin, 1984; Izquierdo, 1994).

Segundo Novak e Gowin (1984), o V do conhecimento pode ser utilizado como um instrumento didático “quando os estudantes não têm clareza sobre os novos conceitos que aprendem”. Pois, nesses casos, os alunos “precisam de ajuda para reconhecer: quais aconteci-



➤ V do conhecimento.

<sup>1</sup> O termo *heurístico* pode ser descrito como um instrumento flexível, empregado para organizar a informação, dando sentido a uma situação ou a um problema (Helms e Carlone, 1999).



► V do planejamento: uma adaptação do V do conhecimento para o planejamento de unidades didáticas.

mentos ou objetos estão sendo observados, quais conceitos que eles já conhecem podem se relacionar com esses acontecimentos e objetos e, finalmente, que tipo de registros devem ser feitos”.

Por analogia, podemos dizer que um diagrama do tipo V do planejamento é de grande utilidade quando os professores estão indecisos ao planejar uma unidade didática, pois eles precisam de ajuda para reconhecer:

- as estratégias que serão utilizadas;
- o que os alunos já sabem;
- os problemas que os estudantes enfrentarão;
- os conteúdos que serão aprendidos.

Assim, para fazer um diagrama do tipo V do planejamento, parte-se das estratégias usadas em aula (no vértice do V), as quais devem ser analisadas considerando os conhecimentos prévios dos alunos e os conceitos mais gerais que o professor pretende ensinar (no lado esquerdo do V). Problemas ou situações-problema

(no topo do V) constituem os elementos que provocarão a intensa atividade cognitiva dos alunos durante a realização das estratégias didáticas. Ao serem executadas as estratégias e enfrentados os problemas, atinge-se o produto final do processo: os conteúdos de aprendizagem (no lado direito do V).

Muitos professores acreditam que o aluno deve “aprender a aprender” e, para isso, precisa conhecer e usar os métodos e as atitudes supostamente científicos. Necessita também ter uma postura ativa em sua aprendizagem, enfrentando problemas, buscando soluções e relacionando o que já sabe com aquilo que aprende.

No entanto, de modo geral, no planejamento escolar não se estabelece claramente o que será feito para que isso tudo ocorra. Nesse caso, o V do planejamento se revela um instrumento de grande utilidade no trabalho do professor, à medida que o auxilia a explicitar o que será feito, o que já se sabe e o que será aprendido.

### Uma palavra a mais sobre o V do conhecimento

Os diagramas do tipo V do conhecimento foram desenvolvidos pelo pesquisador norte-americano Bob Gowin no fim da década de 1970. Gowin e seus colaboradores perceberam que eles são um importante recurso que auxilia estudantes e educadores a se aprofundar na estrutura e no significado do conhecimento.

Explicando: a utilização do V de Gowin permite que se compreenda mais facilmente que o conhecimento não está pronto, mas é construído. Isso ocorre conforme o estudante, ao fazer um diagrama desse tipo, se depara com questões, como as seguintes: “Que conhecimento foi produzido?”; “O que já se sabia antes?”; “Que acontecimentos e/ou objetos foram investigados?”; “Quais foram as perguntas que se buscou solucionar nas investigações?”.

### A avaliação

Você já se perguntou em que momentos fazer uma avaliação? Como planejá-la? Para que ela serve? As respostas mais comuns são: a avaliação é feita no fim do processo de ensino e aprendizagem, no formato de uma prova escrita (com questões fáceis e difíceis) e serve para classificar os alunos – os bons respondem inclusive às

questões difíceis, e os que não estão bem têm dificuldade até com as fáceis (Campbell e Evans, 2000).

No entanto, a avaliação não pode ser considerada um elemento isolado, que visa unicamente a classificar os alunos. As situações de avaliação devem permear todo o processo de ensino-aprendizagem e por meio delas buscamos responder a perguntas como (Nigro e Campos, 2001):

- Quais são as concepções dos alunos sobre determinado assunto?
- Ocorreu aprendizagem significativa?
- Que estratégias devem ser adotadas para promover a aprendizagem significativa dos conteúdos?
- De que ajuda cada aluno precisa para avançar?

Assim, o professor e o aluno devem avaliar constantemente a coerência das explicações que dão, os procedimentos que escolhem, as atitudes que adotam, e, em função dessas avaliações, devem tomar decisões sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, a avaliação tem o papel de “motor” das mudanças do ensino-aprendizagem. Afinal, “se o aluno não avalia o significado daquilo que aprende, podemos dizer que ele aprendeu algo? E se o professor não avalia as necessidades dos alunos, poderá propiciar alguma tarefa efetiva?” (Sanmartí, 2007).

Encarar a avaliação dessa maneira envolve uma mudança efetiva em nossa postura de professores: devemos fazer avaliações em diferentes momentos de uma unidade de ensino, devemos planejá-las e usá-las para obter informações que retroalimentem o curso e devemos considerar que nossos objetivos foram atingidos quando a maioria dos alunos consegue se sair bem!

Considerando isso, apresentamos a seguir os paradigmas que norteiam a avaliação no ensino de Ciências (Rodríguez-Barreiro, 1992).

### PARADIGMAS PARA A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A avaliação deve:

- estar integrada ao ensino-aprendizagem;
- propiciar informação (para professor e aluno) sobre iniciativas para modificar o trabalho;
- ser percebida, por alunos e professores, como instrumento de ajuda;
- ser usada pelo professor como instrumento investigativo para retroalimentar o seu curso;
- não ser classificatória, isto é, preocupada em classificar os alunos em “bons” ou “ruins”;
- contemplar vários aspectos da aprendizagem, e não só a memorização;
- procurar discernir progressos dos alunos;
- ser um instrumento que busca refletir a qualidade da aprendizagem;
- objetivar que a maioria dos alunos se saia bem;
- ser diferenciada conforme seus objetivos: na avaliação inicial, busca-se reconhecer as ideias dos alunos; na avaliação formativa, busca-se retroalimentar o ensino-aprendizagem; na avaliação somativa, busca-se fazer o diagnóstico final;
- ser instrumento a serviço da melhora do ensino.

## Momentos da avaliação e a coleção

A avaliação pode ser utilizada em diferentes momentos, cumprindo diferentes finalidades (Bell, B. 2007).

Logo no início de um capítulo didático, podemos dizer que a avaliação serve para verificar os conhecimentos prévios dos alunos. Essa avaliação inicial é muito importante, pois fornece subsídios fundamentais para que seja executado algum plano didático. Afinal, sem saber como os alunos concebem determinado conteúdo de aprendizagem ou o que já sabem sobre ele, como poderemos propor tarefas que promovam uma aprendizagem significativa?

Na coleção, há diversos momentos favoráveis à avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos, como nas aberturas de unidade ou de capítulo.

Também no decorrer do processo de ensino e aprendizagem pode-se avaliar o que está ocorrendo: “Os alunos estão aprendendo?”, “As tarefas propostas estão adequadas?”, “O que pode ser feito daqui para a frente?”. Ao realizar uma avaliação dessa natureza dizemos que estamos fazendo uma avaliação formativa processual, ou seja, uma avaliação do caminho de aprendizagem seguido até o momento.

As avaliações formativas são fundamentais para saber se mantemos o planejamento inicial ou se devemos alterá-lo para promover aprendizagens mais efetivas entre a maioria dos alunos.

Após a realização de uma unidade de ensino também pode ser feita uma avaliação, nesse caso considerada diagnóstica final. Se tudo correu bem, a maioria dos alunos deve fazer essa avaliação com tranquilidade.

Para os alunos, a avaliação diagnóstica final indica se eles aprenderam o que se esperava e em que pontos precisam de reforços. Já para o professor, os resultados obtidos podem fornecer informações que o retroalimentarão quando for planejar um trabalho semelhante a ser realizado com outros alunos.

Na coleção, várias das atividades propostas no final dos capítulos podem ser usadas para fazer uma avaliação diagnóstica.

## A avaliação de atitudes

Você já se perguntou como avaliar as atitudes dos alunos em relação a algum tema, como, por exemplo, o trabalho em grupo?

Atualmente, as formas mais comuns de avaliação de atitudes são as feitas por meio de escalas do tipo Likert.



Nas escalas do tipo Likert, os alunos devem atribuir um valor (de 1 a 5, por exemplo, conforme o grau de concordância que tenham – de completo desacordo a de total acordo) a um conjunto de enunciados sobre o tema em questão (no caso, o trabalho em grupo). Um exemplo de escala do tipo Likert, para a avaliação de atitudes relacionadas ao trabalho em grupo, é apresentado a seguir (Bolívar, 1998).

#### ESCALA DE ATITUDES DO TIPO LIKERT SOBRE O TRABALHO EM GRUPO

01	Quando estou em um grupo de companheiros e amigos, sempre tento que façam o que quero.	1	2	3	4	5
02	Falar em grupo não serve para nada porque ninguém presta atenção.	1	2	3	4	5
03	Quando estou em grupo, tento convencer os outros se acho que eles estão equivocados.	1	2	3	4	5
04	É importante escutar os outros quando fazemos coisas em grupo.	1	2	3	4	5
05	Não gosto de fazer trabalhos em grupo porque nunca entro em acordo com os meus companheiros.	1	2	3	4	5
06	Se estou em grupo e os demais querem que eu faça algo, acato a decisão do grupo.	1	2	3	4	5
07	Quando se decide algo em grupo, levo em consideração a decisão, ainda que não esteja de acordo.	1	2	3	4	5
08	Quando trabalho em grupo, eu mesmo prefiro estabelecer as regras.	1	2	3	4	5
09	Trabalho em grupo só quando o professor me obriga.	1	2	3	4	5
10	Quando estou em um grupo e alguém me diz algo de que não gosto, fico nervoso.	1	2	3	4	5
11	Quando estou em um grupo em discussão, deixo os outros terminarem de falar antes de dizer algo.	1	2	3	4	5
12	Quando estou em um grupo, não fico calado e digo o que penso.	1	2	3	4	5
13	Quando estou em um grupo, tento falar com os outros para entrarmos em algum acordo.	1	2	3	4	5
14	Os grupos funcionam melhor quando todos concordam com as normas.	1	2	3	4	5
15	Gosto de cooperar com os meus companheiros de grupo.	1	2	3	4	5
16	É mais agradável trabalhar em grupo.	1	2	3	4	5
17	Fazer coisas em grupo é uma chateação, prefiro trabalhar sozinho.	1	2	3	4	5
18	É perda de tempo escutar os outros quando estou em grupo.	1	2	3	4	5
19	Defendo as coisas que diz o meu grupo, ainda que não esteja de acordo.	1	2	3	4	5
20	Quando estou em um grupo, fico aborrecido por ter de escutar o que os outros dizem.	1	2	3	4	5
21	É melhor trabalhar em grupo, pois se aprende melhor.	1	2	3	4	5

Adaptado de: BOLÍVAR, A. *La evaluación de valores y actitudes*. Madrid: Anaya, 1998.

### III. Estrutura geral da coleção

Esta coleção é composta de cinco livros, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. De modo geral, cada livro está estruturado conforme descrito a seguir.

#### Início do livro

No início do volume você encontrará a *Apresentação*, o minimanual *Conheça seu livro* e o *Sumário*.

#### Apresentação

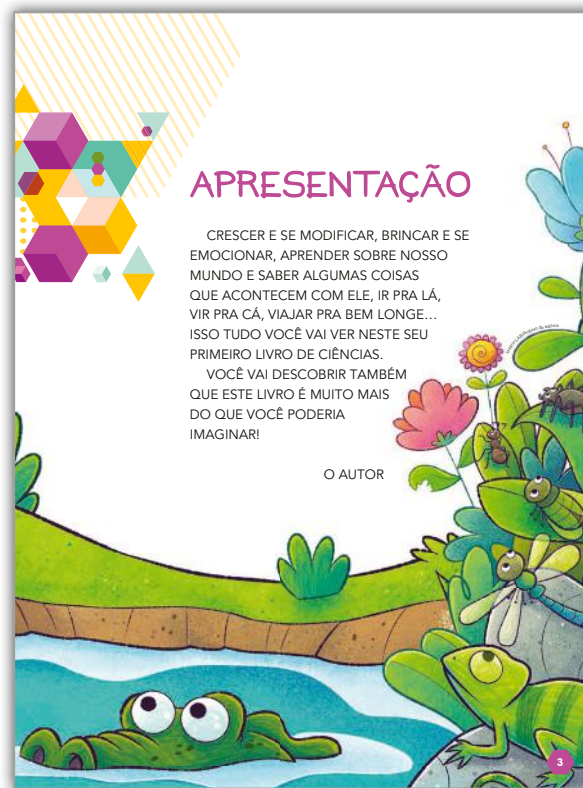
Traz sempre um pequeno texto, cujo objetivo é dar ao aluno uma visão geral do que vai ser estudado durante o ano.

É interessante ler essa apresentação com os alunos no primeiro dia de aula e pedir que escrevam, em uma folha à parte e datada: o que, segundo o texto, vai ser estudado em Ciências, o que eles já sabem sobre esses assuntos e o que gostariam de saber.

No fim do bimestre, do semestre ou do ano letivo, peça aos alunos que realizem essa tarefa novamente, em outra folha datada. Dessa forma, eles poderão ler e comparar as respostas e, assim, tornar-se mais conscientes de seu aprendizado, além de terem a oportunidade de expressar suas emoções em relação ao curso de Ciências que fizeram e de manifestar sua motivação para prosseguir o estudo.

#### Conheça seu livro

Aqui é apresentada a organização dos cinco livros que compõem esta coleção: a abertura das unidades, os capítulos, as seções, os destaques e avisos, além dos textos e das atividades.



## CONHEÇA SEU LIVRO

VEJA A SEGUIR COMO SEU LIVRO DE CIÊNCIAS ESTÁ ORGANIZADO. DEPOIS, COM UM COLEGA, FOLHEIE O LIVRO E DESCUBRA TUDO O QUE ESTÁ APRESENTADO NESTAS PÁGINAS.

**UNIDADES**  
ESTE LIVRO É DIVIDIDO EM QUATRO UNIDADES. NO INÍCIO DE CADA UMA HÁ UMA IMAGEM SOBRE O ASSUNTO A SER ESTUDADO.

**CAPÍTULOS**  
SÃO 8 CAPÍTULOS NO TOTAL. CADA UM DELES É COMO UMA HISTÓRIA, COM INÍCIO, DESENVOLVIMENTO E FINALIZAÇÃO, NA FORMA DE ATIVIDADES. SE APARECER UMA PALAVRA OU EXPRESSÃO COM FUNDO VERDE, CONSULTE O GLOSSÁRIO NO FIM DO LIVRO.

**PARA INICIAR**  
AQUI VOCÊ E OS COLEGAS CONVERSAM SOBRE O QUE VÃO ESTUDAR E PODEM DAR OPINIÕES SOBRE OS TEMAS. QUEREMOS OUVIR O QUE VOCÊS TÊM A DIZER!

**ESTE BILHETE SEMPRE TRAZ UM RECADADO ESPECIAL PARA VOCÊ.**

**COM A PALAVRA...**  
ENTREVISTAS COM DIFERENTES PROFISSIONAIS FARÃO VOCÊ PERCEBER QUE O CONHECIMENTO TAMBÉM PODE SER ADQUIRIDO ALEM DOS LIVROS.

**ATIVIDADE PRÁTICA**  
AQUI VOCÊ PÔE EM PRÁTICA A ATIVIDADE PROPOSTA E SE DIVERTE COM OS COLEGAS.

**MURAL DA TURMA**  
QUE TAL COMPARTILHAR SUAS PRODUÇÕES COM OS COLEGAS? ESSE É O OBJETIVO DO MURAL.

**VAMOS VER DE NOVO?**  
AQUI VOCÊ RETOMA O QUE FOI ESTUDADO NO CAPÍTULO POR MEIO DE TEXTOS, ESQUEMAS E ATIVIDADES.

**TECENDO SABERES**  
NESTA SEÇÃO VOCÊ VERÁ COMO TUDO O QUE APRENDEU PODERÁ AJUDAR NO ESTUDO DE OUTRAS ÁREAS DO CONHECIMENTO.

**VOCABULÁRIO:** PARA FACILITAR A COMPRENSÃO DOS TEXTOS, O SIGNIFICADO DE ALGUMAS PALAVRAS SERÁ APRESENTADO NA PRÓPRIA PÁGINA.

**ASSIM TAMBÉM APRENDO**  
QUE TAL APRENDER UM POUCO MAIS COM JOGOS E ATIVIDADES DIVERTIDAS? ESSE É O OBJETIVO DESTA SEÇÃO.

**O QUE ESTUDAMOS**  
AQUI VOCÊ CONFERE O QUE ESTUDOU, RELEMBRANDO OS TEMAS TRABALHADOS NOS CAPÍTULOS DA UNIDADE. ESTE É O MOMENTO DE REFLETIR SOBRE O QUE APRENDEU E SOBRE A FORMA DE AGIR, PENSAR E SENTIR NO DIA A DIA.

## Sumário

Nele estão indicados os títulos das unidades e dos capítulos, assim como a localização de seções como *Vamos ver de novo?*, *Tecendo saberes* e *O que estudamos*. Também são indicados o *Glossário* e a *Bibliografia*.

UNIDADE 1 AMBIENTE E SERES VIVOS ..... 8		UNIDADE 2 DESENVOLVIMENTO E CORPO HUMANO .. 38		UNIDADE 3 SOL, CÉU E NUVENS ..... 68		UNIDADE 4 INVENÇÕES, TERMÔMETROS E MATERIAIS ..... 96	
<b>CAPÍTULO 1</b> DIFERENTES AMBIENTES ..... 10		<b>CAPÍTULO 3</b> VOCÊ ESTÁ FICANDO MAIS VELHO .. 40		<b>CAPÍTULO 5</b> OBSERVAR O CÉU ..... 70		<b>CAPÍTULO 7</b> INVENÇÕES: QUENTE E FRIO ..... 98	
PARA INICIAR ..... 10	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 11	PARA INICIAR ..... 40	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 41	PARA INICIAR ..... 70	PARA INICIAR ..... 98	PARA INICIAR ..... 98	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 99
OBSERVANDO AMBIENTES ..... 12	MÃOS À OBRA ..... 16	SEUS DENTES, SUA IDADE ..... 42	SEUS HÁBITOS, SUA IDADE ..... 44	RELÓGIO DE SOL ..... 72	NUVENS NO CÉU ..... 76	TERMÔMETRO: UM INSTRUMENTO DE MEDIDA ..... 100	ÁGUA QUE NÃO É LÍQUIDA ..... 104
A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS ..... 18	VAMOS VER DE NOVO? ..... 20	SENTIR E PERCEBER ..... 46	VAMOS VER DE NOVO? ..... 50	VAMOS VER DE NOVO? ..... 78	VAMOS VER DE NOVO? ..... 78	VAMOS VER DE NOVO? ..... 108	VAMOS VER DE NOVO? ..... 108
<b>CAPÍTULO 2</b> SERES VIVOS SE DESENVOLVEM .. 22		<b>CAPÍTULO 4</b> FERIMENTOS E CUIDADOS ..... 52		<b>CAPÍTULO 6</b> COMO ESTARÁ O TEMPO? ..... 80		<b>CAPÍTULO 8</b> INVENÇÕES: OBJETOS E MATERIAIS ..... 110	
PARA INICIAR ..... 22	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 23	PARA INICIAR ..... 52	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 53	PARA INICIAR ..... 80	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 81	PARA INICIAR ..... 110	ATIVIDADE PRÁTICA ..... 111
PLANTAS SE DESENVOLVEM ..... 24	VOCÊ TAMBÉM SE DESENVOLVE ..... 28	QUANDO NOS MACHUCAMOS ..... 54	CUIDE-SEI ..... 58	O TEMPO ANUNCIADO ..... 82	METEOROLOGIA ..... 86	DIFERENTES OBJETOS, DIFERENTES MATERIAIS ..... 112	MATERIAIS ELABORADOS ..... 116
VAMOS VER DE NOVO? ..... 32	TECENDO SABERES ..... 34	VAMOS VER DE NOVO? ..... 62	VAMOS VER DE NOVO? ..... 64	VAMOS VER DE NOVO? ..... 90	TECENDO SABERES ..... 92	VAMOS VER DE NOVO? ..... 120	VAMOS VER DE NOVO? ..... 122
O QUE ESTUDAMOS ..... 36	O QUE ESTUDAMOS ..... 36	O QUE ESTUDAMOS ..... 66	O QUE ESTUDAMOS ..... 66	O QUE ESTUDAMOS ..... 94	O QUE ESTUDAMOS ..... 94	O QUE ESTUDAMOS ..... 124	O QUE ESTUDAMOS ..... 124
GLOSSÁRIO ..... 126		BIBLIOGRAFIA ..... 128		GLOSSÁRIO ..... 126		BIBLIOGRAFIA ..... 128	

## As unidades didáticas

Os conteúdos conceituais são apresentados em quatro unidades didáticas. As unidades do 1º ao 3º ano contam, cada uma, com dois capítulos; nos volumes do 4º e do 5º ano, há unidades didáticas com dois ou três capítulos.



- DE QUE AS CRIANÇAS ESTÃO BRINCANDO? QUE PARTES DO CORPO DELAS ESTÃO EM MOVIMENTO NESSAS BRINCADEIRAS?
- QUAIS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AS PESSOAS QUE ANDAM DE BICICLETA ESTÃO USANDO?
- O QUE VOCÊ ACHA QUE AS DIFERENTES CRIANÇAS REPRESENTADAS NESTA IMAGEM ESTÃO SENTINDO? VOCÊ JÁ SE SENTIU COMO ALGUMA DELAS?



## Capítulos organizados como módulos didáticos

Para viabilizar o ensino-aprendizagem, nesta obra procuramos desenvolver capítulos como se fossem módulos didáticos completos, e não aulas ou atividades isoladas. Podemos dizer, portanto, que cada capítulo didático se parece com uma história.



### Características de um capítulo didático

- Apresenta-se como uma narrativa, com começo, meio e fim.
- Apresenta contextos familiares aos alunos.
- Motiva os alunos a se envolver pessoalmente com o conteúdo (e a se empenhar em solucionar as indagações propostas).
- Contém uma série de mensagens complexas, implícitas e explícitas, percebidas pelos alunos.

Cada capítulo apresenta grande autonomia e pode, portanto, ser visto como uma “história” dentro de um livro com várias outras “histórias” (ou seja, um livro com vários outros capítulos didáticos). Isso possibilita compatibilizar a obra com o seu trabalho da maneira que julgar mais adequada.

A seguir apresentamos detalhadamente a estrutura de cada capítulo didático. Os volumes do 1º ao 3º ano têm oito capítulos didáticos; no 4º e no 5º ano, cada volume tem dez capítulos didáticos, planejados especificamente para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### Estrutura do capítulo didático

Assim como uma história, cada capítulo didático possui um início, um desenvolvimento e um fim. Observe o quadro a seguir e conheça as partes que, de modo geral, constituem o início, o desenvolvimento e o fim de cada capítulo didático e também o fim das unidades didáticas desta coleção.

CAPÍTULO DIDÁTICO			FIM DA UNIDADE DIDÁTICA
Início	Desenvolvimento	Fim	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figura inicial e questão inicial</li> <li>• Para iniciar</li> <li>• Atividade prática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas</li> <li>• Assim também aprendo</li> <li>• Mural da Turma</li> <li>• Com a palavra...</li> <li>• Desafio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vamos ver de novo?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecendo saberes</li> <li>• O que estudamos</li> </ul>

Conheça a seguir as características de cada parte de um capítulo didático.

## Início do capítulo organizado como módulo didático



**Imagem inicial e questão inicial** – Todos os capítulos didáticos têm uma imagem e uma questão iniciais. Conversar com os alunos sobre essa imagem e as possíveis respostas à questão inicial é uma estratégia que potencialmente:

- motiva-os;
- instiga-os a estudar os assuntos do capítulo;
- fortalece os vínculos com o professor e com o material didático.

Em diferentes momentos do capítulo didático, você pode convidar os alunos a rever a imagem inicial e rediscutir as respostas que deram para a questão apresentada. Isso favorece o envolvimento dos alunos com o capítulo e a reflexão sobre o próprio aprendizado:

- O que eu comentei antes, ao ver essa imagem, é o mesmo que eu comento agora?
- Antes, quando íamos começar a estudar o capítulo didático, eu via nessa imagem o mesmo que vejo agora?
- A resposta que eu dei antes, para a questão inicial, é a mesma que dou agora? O que mudou?

**Para iniciar** – Sempre no início do capítulo, e imediatamente depois da imagem e da questão iniciais, essa seção:

- incentiva os alunos a falar sobre assuntos relacionados aos conteúdos conceituais que serão estudados, expressando assim suas ideias de forma consciente;
- cria condições para que as ideias cientificamente aceitas sejam apresentadas somente como uma das possibilidades, valorizando o conhecimento prévio dos alunos;
- pode motivar os alunos;
- ajuda a criar contextos para as informações novas que serão apresentadas no decorrer do capítulo;
- começa a apresentar os conteúdos conceituais em contextos familiares e próximos dos alunos.



Na seção *Para iniciar*, procuramos criar certa “atmosfera”, com o propósito de atrair o aluno para o capítulo didático a ser desenvolvido. De maneira geral, os temas giram em torno de assuntos do cotidiano, que são retomados durante o desenvolvimento da unidade.

Você pode considerar as perguntas da seção *Para iniciar* um instrumento para avaliar as concepções prévias dos alunos. Já para estes, elas têm, inicialmente, a finalidade de levá-los a tomar conhecimento daquilo que vão estudar.

É aconselhável que, de tempos em tempos, você peça aos alunos que revejam o que escreveram ou discutiram como respostas às questões desse item e então reflitam se, depois de terem realizado determinado trabalho ou sequência de atividades, responderiam da mesma forma a tais perguntas.

Permitir aos alunos comparar suas concepções antes e depois do estudo de um capítulo didático possibilita que eles tenham uma dimensão de como evoluíram e avaliem a sua própria aprendizagem, refletindo sobre as mudanças conceituais e também sobre as atitudes e os procedimentos que desenvolveram durante a execução de algumas atividades.

**Atividade prática** – Nessa seção, os alunos são incentivados a fazer uma exploração inicial dos assuntos que serão estudados. Aqui, mais especificamente, consideramos atividades práticas aquelas que não são desenvolvidas apenas com uso de lápis e papel. Por isso, essa seção apresenta uma grande diversidade de atividades, podendo haver a sugestão da execução de demonstrações práticas, de experimentos descritivos, de entrevistas, de jogos. Trata-se, portanto, de uma excelente oportunidade para fortalecer o convívio entre os alunos, valorizar a diversidade de opiniões e, de modo geral, estimular uma primeira aproximação com os temas que serão abordados.

## Desenvolvimento do capítulo didático

Os capítulos equivalem a ciclos investigativos. São espaços reservados ao desenvolvimento do trabalho com conceitos, proposições conceituais, procedimentos e atitudes.

Depois da página inicial, em cada capítulo há:

- problemas a serem resolvidos pelo aluno ou pelo grupo de alunos;
- apresentação de fatos, eventos e fenômenos por meio de textos, entrevistas e ilustrações;
- propostas de atividades.

**Atividades, textos e imagens** – A obra usa muitas imagens (fotografias, desenhos, esquemas, tabelas, quadros, gráficos), às quais o texto faz referência direta, incentivando a observação, a comparação e a análise por parte do aluno-leitor.

Os textos, geralmente curtos e de diferentes fontes, possibilitam ao aluno-leitor o acesso a novas informações e/ou a elaboração de sínteses. Eles costumam vir acompanhados de ilustrações e fotografias, um “descanso visual” que torna a apresentação dos textos mais suave e motiva os alunos a lê-los. Esclarecemos que procuramos sempre citar as referências do material consultado.

As atividades propostas nesta coleção foram desenvolvidas de modo a favorecer um aprendizado significativo. Ao solicitar aos alunos que as executem, é importante explicitar o contexto em que essas atividades se encaixam e a serviço da resolução de qual problema elas estão. Portanto, deve-se evitar que as atividades sejam feitas isoladamente em relação ao seu contexto, sem que os alunos percebam claramente por que as realizam.


As notas em torno das páginas do Livro do Aluno neste Manual fornecem vários subsídios para a condução das atividades, além de indicar sugestões de atividades complementares.

### ATIVIDADE PRÁTICA

#### QUE TAL MONTAR A PEÇA “POSTO DE SAÚDE” COM OS COLEGAS?

**COMO FAZER**

1. DECIDAM QUEM SERÃO AS PERSONAGENS PRINCIPAIS E POR QUE VÃO PROCURAR O POSTO DE SAÚDE.
2. CAPRICHEM NA MONTAGEM DO CENÁRIO QUE REPRESENTARÁ O POSTO DE SAÚDE.
3. ENCEM O ATENDIMENTO FEITO PELO MÉDICO, ENFERMEIRO OU AGENTE DE SAÚDE.
4. ENCEM A PEÇA TEATRAL COM UM RECADADO SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS POSTOS DE SAÚDE.



Em vários momentos do livro, em meio a textos, imagens e entrevistas, explicitamos para o aluno-leitor os possíveis passos investigativos que podem ser seguidos para encontrar respostas às indagações feitas. Porém, ressaltamos que o professor e o aluno devem encarar essas explicitações como sugestões de investigação, como uma forma possível – portanto, não a única – de lidar com as informações conhecidas, de buscar novos conhecimentos e de abordar os problemas propostos.

**Com a palavra...** – Apresenta entrevistas, que cumprem vários papéis neste livro. Elas:

- possibilitam ao aluno entrar em contato com um profissional especialista no assunto que está estudando;
- facilitam ao aluno obter informações novas;
- apresentam algumas sínteses de parte do conteúdo trabalhado no capítulo;
- permitem que os alunos identifiquem, no dia a dia de alguns profissionais, os conceitos que estão sendo estudados.

Por meio das entrevistas, os alunos vão adquirindo a noção de que o conhecimento não está somente nos livros; afinal, diferentes profissionais sempre têm algo a nos ensinar. Com isso eles poderão, aos poucos, se sentir motivados a conversar com as pessoas, a descobrir mais sobre as suas profissões e a valorizá-las (pois perceberão que sempre se pode aprender algo com alguém).

**Mural da turma** – Seção em que os alunos são convidados a colocar as suas produções em um espaço coletivo: o mural da classe. A construção desse mural incentiva-os a compartilhar suas produções e a socializar aquilo que estão aprendendo. A remodelação de murais durante uma unidade didática também serve de instrumento para avaliar o aprendizado da turma.

Em casos específicos, as notas neste Manual fornecem mais orientações sobre a construção e o uso do mural.

**► Criando critérios e agrupando**

Vamos agrupar alguns animais e conhecer o trabalho de cientistas que fazem a classificação dos seres vivos.

Como podemos classificar os animais em diferentes grupos? Existem cientistas que se dedicam a isso: são os sistematistas. Eles são especializados na classificação de seres vivos. Leia a entrevista a seguir e conheça um pouco do trabalho desse profissional.

**Com a palavra...**

**Como é o trabalho de classificar animais?**  
É muito gostoso trabalhar com a classificação de animais: nós observamos como eles vivem, o que comem e como comem, por exemplo. Depois de estudá-los em seu ambiente natural, nós os levamos para o laboratório, onde fazemos uma descrição mais completa para poder classificá-los.

**Como você organiza as suas observações?**  
Todo animal estudado tem uma ficha de descrição com nome, fotos ou desenhos que faço dele, detalhes da sua coloração, de onde vive e do que come. A ficha traz também algumas medidas do animal, como o tamanho do corpo.

**Você pode falar um pouco mais sobre os animais que estuda?**  
Eu faço pesquisas com um grupo de animais marinhos chamados cnidários, mais conhecidos pelas pessoas como águas-vivas. Esses animais vivem no mar e são bastante diferentes daqueles que estamos acostumados a ver: eles têm o corpo mole e cheio de tentáculos. Para se deslocar na água, lançam jatos de água com o movimento do corpo.

**Antonio Carlos Marques é sistematista e desenvolve pesquisas com águas-vivas.**

**A água-viva é um cnidário, um dos grupos estudados pelos sistematistas.**

16 UNIDADE 1

**4 MURAL DA TURMA** Com os colegas, faça na sala de aula um mural para mostrar a diversidade dos vertebrados. Veja, nesta página e na próxima, como começou a ficar o trabalho de uma turma.

**5** Escreva o nome das partes dos esqueletos apontadas pelas setas, como foi feito para o esqueleto do ser humano apresentado na página 28. Depois, complete o quadro abaixo.

**Diversidade de vertebrados**

Elemento representado em vermelho não proporcional entre os animais.

**Esqueleto de bacalhau:** crânio, coluna vertebral

**Esqueleto de coelho:** coluna vertebral, crânio

**Esqueleto de girafa:** crânio, coluna vertebral

**Esqueleto de serpente:** crânio, coluna vertebral

**Esqueleto de pombo:** crânio, coluna vertebral

**Esqueleto de rã:** crânio, coluna vertebral

Animal	Morcego	Ovelha	Pinguim	Tucano
Tem penas?	Não	Não	Sim	Sim
Tem pelos?	Sim	Sim	Não	Não
Põe ovos?	Não	Não	Sim	Sim
Armazena os filhotes?	Sim	Sim	Não	Não

30 UNIDADE 1

31 CAPÍTULO 2

## Fim do capítulo didático

**Vamos ver de novo?** – No fim de cada capítulo há um conjunto de itens e um mapa conceitual que resumem os conceitos estudados. Há também atividades para rever o que foi ensinado/aprendido.

Usando as ideias de J. D. Novak e D. B. Gowin (1984), podemos dizer que os mapas conceituais diferenciam-se de outros tipos de esquema na medida em que:

- expõem conceitos e proposições fundamentais em uma linguagem concisa;
- mostram as relações entre as ideias principais de modo simples e vistoso, aproveitando a capacidade humana para a representação visual;
- acentuam visualmente tanto as relações hierárquicas entre conceitos e proposições como as relações cruzadas entre grupos de conceitos e proposições.

Assim, os mapas conceituais apresentados aqui constituem um recurso visual eficaz para sintetizar os conceitos trabalhados.

Algumas atividades usam a elaboração desses esquemas. Outras exigem do aluno mais do que a simples memorização: elas demandam diversas habilidades e capacidades desenvolvidas no decorrer de cada ciclo investigativo.

## Fim da unidade didática

**Tecendo saberes** – Essa seção explora alguns temas que foram estudados em Ciências e propõe atividades que favorecem relações com outras disciplinas. Isso estimula a interdisciplinaridade e ajuda os alunos a perceber que diferentes disciplinas podem estar relacionadas.

**O que estudamos** – Essa seção destaca os principais tópicos da unidade didática e traz questões que podem ser utilizadas na autoavaliação e na reflexão de valores e atitudes relacionados ao conteúdo estudado.

## Fim do livro

No fim do livro há ainda um *Glossário* que apresenta algumas expressões e termos técnicos das ciências. Incentivar os alunos a consultar o *Glossário* é um meio de levá-los a desenvolver o hábito de pesquisar (em dicionários, por exemplo) o significado dos termos encontrados nos textos que leem.

## Material Digital do Professor

Complementa o trabalho desenvolvido no material impresso, com o objetivo de organizar e enriquecer o trabalho docente, contribuindo para sua contínua atualização e oferecendo subsídios para o planejamento e o desenvolvimento de suas aulas. Neste material, você encontrará:

- orientações gerais para o ano letivo;
- quadros bimestrais com os objetos de conhecimento e as habilidades que devem ser trabalhadas em cada bimestre;
- sugestões de atividades que favoreçam o trabalho com as habilidades propostas para cada ano;
- orientações para a gestão da sala de aula;
- proposta de projetos integradores para o trabalho com os diferentes componentes curriculares.

**VAMOS VER DE NOVO?**

Neste capítulo você aprendeu que:

- No céu podemos ver, entre outros elementos, o Sol e as nuvens.
- Durante o dia, o Sol pode ser visto em diferentes posições no céu.
- Observando a posição e o formato das sombras, podemos ter uma ideia da posição do Sol no céu e de que horas são.
- Existem três tipos básicos de nuvens: cúmulo, cirro e estrato.

**Atividade 1:** Encontre, no diagrama, o nome das três tipos de nuvem que estudamos neste capítulo.

**Atividade 2:** Analise as imagens e troque ideias com os colegas. Associe cada imagem com o horário mais provável que ela representa.

**O QUE ESTUDAMOS**

NESTA UNIDADE:

- CONHECEMOS CONDIÇÕES DO TEMPO, COMO A CHUVA E O VENTO.
- VIMOS PERÍODOS DO TEMPO QUE PASSA, COMO OS DIAS DA SEMANA E OS MESES DO ANO.
- APRENDIMOS QUE EXISTEM SERES VIVOS DE HÁBITOS NOTURNOS E DE HÁBITOS DIURNOS.
- ESTUDAMOS MEIOS DE TRANSPORTE QUE AJUDAM O SER HUMANO A SE LOCOMOVER E ATÉ A IR AO ESPAÇO.

OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR E RELEMBRE O QUE ESTUDOU. DEPOIS, CONVERSE COM OS COLEGAS E O PROFESSOR SOBRE O QUE VOCÊ APRENDEU NESTA UNIDADE QUE ANTES NÃO SABIA.

**VOCE'...**

- ... ANALISOU BOLETINS DO TEMPO, COMO OS QUE SAEM EM JORNAIS.
- ... CONHECEU A HISTÓRIA DE ALGUNS MEIOS DE TRANSPORTE.
- ... E DESCOBRIU QUE ALGUNS DELES PODEM LEVÁ-LO PARA FORA DO PLANETA TERRA.

FOI EM SUAS PÁGINAS ANTERIORES E RELEIA SOBRE VALORES, ATITUDES E O QUE VOCÊ SENTIU E APRENDEU NESTA UNIDADE.

- O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU DE APRENDER QUANDO ESTUDOU OS BOLETINS DO TEMPO?
- QUAL DOS MEIOS DE TRANSPORTE MOSTRADOS CHAMOU MAIS SUA ATENÇÃO? POR QUÊ?
- CONSIDERANDO TUDO O QUE VOCÊ ESTUDOU EM CIÊNCIAS DURANTE ESTE ANO, QUE ASSUNTOS VOCÊ FEZ COM VONTADE DE INVESTIGAR E EXPLORAR MAIS A FUNDO?

## IV. Bibliografia

- ALVES, R. *Conversas com quem gosta de ensinar*. São Paulo: Papirus, 2000.
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Investigando o corpo humano*. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2004.
- AMENGUAL, B. R. *Evaluación formativa*. Madrid: Cincel, 1992.
- ARDAGH, P. *History's great inventors*. London: Belitha Press, 1996.
- ARDLEY, N. *101 great science experiments – A step-by-step guide*. London: Dorling Kindersley, 2006.
- BARR, G. *Fascinating science experiments for young people*. Mineola (NY): Dover Publications, 1993.
- BARRETO, E. S. S. (Org.). *Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras*. Campinas: Autores Associados, 1998.
- BENLLOCH, M. *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*. 2. ed. Madrid: Visor, 1991.
- BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília, 2018.
- \_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais (1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental)*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. *Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD, 2004.
- CARRERAS, L. L. et al. *Cómo educar en valores: materiales, textos, recursos y técnicas*. Madrid: Narcea, 1997.
- CARVALHO, A. M. P. et al. *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 1998.
- CAVALCANTI, Z. (Coord.). *Trabalhando com História e Ciências na pré-escola*. Porto Alegre: Artmed, 1995.
- Coleção As Origens do Saber da Natureza. São Paulo: Melhoramentos, 1994.
- Coleção Aventura Visual. São Paulo: Globo, 1990.
- Coleção Ciência Divertida. São Paulo: Melhoramentos, 1999.
- Coleção Ciência e Natureza. São Paulo: Time Life/Abril Livros, 1995.
- Coleção Enciclopédia da Vida Selvagem Larousse. Barcelona: Altaya, 1997.
- Coleção Guia Prático de Ciências. São Paulo: Globo, 1994.
- Coleção Jovem Cientista. São Paulo: Globo, 1996.
- Coleção Minha Primeira Enciclopédia. São Paulo: Ática, 2002.
- Coleção Mundo Incrível. São Paulo: Globo, 1998.
- Coleção Projeto Ciência. São Paulo: Atual, 1994.
- COLL, C. Un modelo de currículum para la enseñanza obligatoria. In: \_\_\_\_\_. *Psicología y currículum*. Buenos Aires: Paidós, 1987.
- \_\_\_\_\_ et al. *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó, 1996.
- \_\_\_\_\_; TEBEROSKY, A. *Aprendendo Ciências: conteúdos essenciais para o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série*. São Paulo: Ática, 2002.
- DE LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992.
- DELVAL, J. *Aprender a aprender, I*. Madrid: Alhambra Longman, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Aprender a aprender II – La construcción de explicaciones*. Madrid: Alhambra Longman, 1994.
- FIGUEIREDO, R. B. *Engenharia social: soluções para áreas de risco*. São Paulo: Makron, 1995.
- GIL-PÉREZ, D. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 11, p. 197-212, 1993.
- GOTTFRIED, S. S. *Biology today*. St. Louis: Mosby, 1993.
- INGPEN, R.; WILKINSON, P. *Encyclopedia of ideas that changed the world*. London: Dragon's World, 1993.
- LEPSH, I. F. *Solos: formação e conservação*. São Paulo: Melhoramentos, 1993.
- MURRAY, M.; PIZZORNO, J. *Encyclopedia of Natural Medicine*. Roseville (CA): Prima, 1998.
- NILSON, L. *Nacer: la gran aventura*. Barcelona: Salvat, 1990.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca, 1988.
- ONTORIA, A. (Org.). *Mapas conceptuales*. Madrid: Narcea, 1997.
- Parques nacionais: Brasil*. (Guia Philips). São Paulo: Empresa das Artes, 1999.
- PRO BUENO, A. Reflexiones para la selección de contenidos procedimentales en ciencias. *Alambique; Didáctica de las Ciencias Experimentales*, v. 6, p. 77-87, 1995.
- \_\_\_\_\_. ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, v. 16, p. 21-41, 1998.
- RONAN, C. A. *História ilustrada da ciência*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987.
- \_\_\_\_\_. (Coord.). *Science explained*. New York: Henry Holt, 1993.
- \_\_\_\_\_. *The universe explained*. New York: Henry Holt, 1994.
- Science and Technology*. Oxford: University Press, 1993.
- STRAIN, P.; ENGLE, F. *Imagens da Terra*. São Paulo: Klick, 1992.
- SUPLEE, C. *Everyday science explained*. Washington: National Geographic Society, 1999.
- TECHNOLOGY. London: Dorling Kindersley, 1995.
- TESOUROS da Terra: minerais e pedras preciosas. Rio de Janeiro: Globo, 1996.
- THE AMERICAN Medical Association: Family Medical Guide. New York: Random House, 1994.
- THE INCREDIBLE machine. Washington: National Geographic Society, 1994.
- VANCLEAVE, J. *Ciências da Terra para jovens*. Lisboa: Dom Quixote, 1993.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- WEISSMANN, H. (Org.). *Didática de Ciências Naturais: contribuições e reflexões*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- WOOD, R. W. *When?: experiments for the young scientist*. New York: TAB Books, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Where?: experiments for the young scientist*. New York: TAB Books, 1995.





Ensino Fundamental – Anos Iniciais  
Componente curricular: Ciências

### Rogério G. Nigro

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática  
pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP)  
Mestre em Biologia pelo Instituto de Biociências da USP  
Pesquisador em ensino e aprendizagem de Ciências  
Ex-professor na rede particular de Ensino Fundamental e Médio  
Assessor de escolas na rede particular de Ensino Fundamental e Médio

3ª edição  
São Paulo, 2017  
Atualizado de acordo com a BNCC.

**ea**  
editora ática





editora ática

**Direção geral:** Guilherme Luz

**Direção editorial:** Luiz Tonolli e Renata Mascarenhas

**Gestão de projeto editorial:** Tatiany Renó

**Gestão e coordenação de área:** Isabel Rebelo Roque e Tatiana Leite Nunes

**Edição:** Gustavo Eiji Kaneto, Mayra Sayuri Hatakeyama Sato, Regina Melo Garcia e Sabrina Nishidomi (editores), Larissa Zattar (assist.)

**Gerência de produção editorial:** Ricardo de Gan Braga

**Planejamento e controle de produção:** Paula Godo, Roseli Said e Marcos Toledo

**Revisão:** Hélia de Jesus Gonsaga (ger.), Kátia Scaff Marques (coord.), Rosângela Muricy (coord.), Ana Paula C. Malfa, Arali Gomes, Brenda T. M. Morais, Célia Carvalho, Celina I. Fugyama, Daniela Lima, Flávia S. Vênezio, Gabriela M. Andrade, Maura Loria, Paula T. Jesus, Rita de Cássia Costa Queiroz, Sueli Bossi e Vanessa P. Santos

**Arte:** Daniela Amaral (ger.), André Gomes Vitale (coord.), Alexandre Miasato Uehara (edição de arte) e Christine Getschko (abertura de unidades)

**Diagramação:** Alexandre Miasato Uehara (edit. arte)

**Iconografia:** Silvio Klugin (ger.), Roberto Silva (coord.) e Douglas Cometti (pesquisa iconográfica)

**Licenciamentos de conteúdos de terceiros:** Cristina Akisino (coord.) e Luciana Sposito (licenciamento de textos)

**Tratamento de imagem:** Cesar Wolf e Fernanda Crevin

**Ilustrações:** Beatriz Mayumi, Cláudio Chiyo, Ideário Lab, Mouses Sagiorato, Paulo Manzi e Quanta Estúdio

**Cartografia:** Eric Fuzii (coord.) e Robson Rosendo da Rocha

**Design:** Gláucia Correa Koller (ger. e proj. gráfico) e Talita Guedes da Silva (proj. gráfico e capa)

**Ilustração de capa:** ArtefatoZ

---

**Todos os direitos reservados por Editora Ática S.A.**

Avenida das Nações Unidas, 7221, 3ª andar, Setor A

Pinheiros – São Paulo – SP – CEP 05425-902

Tel.: 4003-3061

www.atica.com.br / editora@atica.com.br

---

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

Nigro, Rogério G.  
Ápis ciências, 1º ano : ensino fundamental, anos  
iniciais / Rogério G. Nigro. -- 3. ed. -- São Paulo :  
Ática, 2017.

Suplementado pelo manual do professor.

Bibliografia.

ISBN 978-85-08-18779-9 (aluno)

ISBN 978-85-08-18780-5 (professor)

1. Ciências (Ensino fundamental) I. Título.

17-10619

CDD-372.35

**Índice para catálogo sistemático:**

1. Ciências : Ensino fundamental 372.35

---

**2017**

Código da obra CL 713532

CAE 623950 (AL) / 623951 (PR)

3ª edição

1ª impressão

Atualizado de acordo com a BNCC.

Impressão e acabamento

---





# APRESENTAÇÃO

CRESCER E SE MODIFICAR, BRINCAR E SE EMOCIONAR, APRENDER SOBRE NOSSO MUNDO E SABER ALGUMAS COISAS QUE ACONTECEM COM ELE, IR PRA LÁ, VIR PRA CÁ, VIAJAR PRA BEM LONGE... ISSO TUDO VOCÊ VAI VER NESTE SEU PRIMEIRO LIVRO DE CIÊNCIAS.

VOCÊ VAI DESCOBRIR TAMBÉM QUE ESTE LIVRO É MUITO MAIS DO QUE VOCÊ PODERIA IMAGINAR!

O AUTOR





# CONHEÇA SEU LIVRO

VEJA A SEGUIR COMO O SEU LIVRO DE CIÊNCIAS ESTÁ ORGANIZADO. DEPOIS, COM UM COLEGA, FOLHEIE O LIVRO E DESCUBRA TUDO O QUE ESTÁ APRESENTADO NESTAS PÁGINAS.

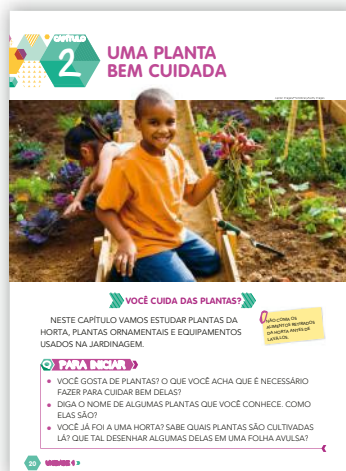


## UNIDADES

ESTE LIVRO É DIVIDIDO EM QUATRO UNIDADES. NO INÍCIO DE CADA UMA DELAS HÁ UMA IMAGEM SOBRE O ASSUNTO A SER ESTUDADO.

## CAPÍTULOS

SÃO 8 CAPÍTULOS NO TOTAL. CADA UM DELES É COMO UMA HISTÓRIA, COM INÍCIO, DESENVOLVIMENTO E FINALIZAÇÃO, NA FORMA DE ATIVIDADES.



## PARA INICIAR

AQUI VOCÊ E OS COLEGAS CONVERSAM SOBRE O QUE VÃO ESTUDAR E PODEM DAR OPINIÕES SOBRE OS TEMAS. QUEREMOS OUVIR O QUE VOCÊS TÊM A DIZER!







# SUMÁRIO

## UNIDADE 1 O TEMPO PASSA .... 8

## UNIDADE 2 SOMOS HUMANOS ..... 34

**CAPÍTULO 1**  
**FICANDO MAIS VELHO** ..... 10

PARA INICIAR ..... 10

ATIVIDADE PRÁTICA ..... 11

OS SERES VIVOS SE DESENVOLVEM ..... 12

DE BEBÊ A ADULTO ..... 14

VAMOS VER DE NOVO? ..... 18

**CAPÍTULO 2**  
**UMA PLANTA BEM CUIDADA** ..... 20

PARA INICIAR ..... 20

ATIVIDADE PRÁTICA ..... 21

PLANTAS NA HORTA E NO JARDIM ..... 22

EQUIPAMENTOS PARA PLANTAR .... 26

VAMOS VER DE NOVO? ..... 28

**TECENDO SABERES** ..... 30

**O QUE ESTUDAMOS** ..... 32

**CAPÍTULO 3**  
**NOSSO CORPO** ..... 36

PARA INICIAR ..... 36

ATIVIDADE PRÁTICA ..... 37

NOSSO CORPO EM MOVIMENTO ... 38

RESPEITANDO NOSSAS DIFERENÇAS ..... 40

VAMOS VER DE NOVO? ..... 44

**CAPÍTULO 4**  
**PROMOVENDO SAÚDE** ..... 46

PARA INICIAR ..... 46

ATIVIDADE PRÁTICA ..... 47

NOSSOS HÁBITOS: UMA RECEITA DE SAÚDE ..... 48

ROTINA DIÁRIA ..... 50

NOSSO HUMOR E NOSSA SAÚDE ... 52

VAMOS VER DE NOVO? ..... 54

**TECENDO SABERES** ..... 56

**O QUE ESTUDAMOS** ..... 58







**UNIDADE**  
**3** **AMBIENTES** ..... 60

**CAPÍTULO 5**  
**PELOS MARES** ..... 62

- PARA INICIAR ..... 62
- ATIVIDADE PRÁTICA ..... 63
- ANIMAIS DO MAR ..... 64
- PESCADORES E MERGULHADORES ..... 66
- VAMOS VER DE NOVO? ..... 70

**CAPÍTULO 6**  
**CAMPO AGROPECUÁRIO** ..... 72

- PARA INICIAR ..... 72
- ATIVIDADE PRÁTICA ..... 73
- SERES VIVOS NO CAMPO AGROPECUÁRIO ..... 74
- COMO É O CAMPO AGROPECUÁRIO ..... 76
- O QUE TEM NO CAMPO AGROPECUÁRIO? ..... 80
- VAMOS VER DE NOVO? ..... 82

**TECENDO SABERES** ..... 84

**O QUE ESTUDAMOS** ..... 86

**UNIDADE**  
**4** **O MUNDO EM QUE VIVEMOS** ..... 88

**CAPÍTULO 7**  
**O TEMPO** ..... 90

- PARA INICIAR ..... 90
- ATIVIDADE PRÁTICA ..... 91
- OS BOLETINS DO TEMPO ..... 92
- O TEMPO QUE PASSA ..... 94
- DIURNO E NOTURNO ..... 98
- VAMOS VER DE NOVO? ..... 100

**CAPÍTULO 8**  
**INDO CADA VEZ MAIS LONGE** .... 102

- PARA INICIAR ..... 102
- ATIVIDADE PRÁTICA ..... 103
- MEIOS DE TRANSPORTE ..... 104
- RUMO AO ESPAÇO ..... 106
- VAMOS VER DE NOVO? ..... 110

**TECENDO SABERES** ..... 112

**O QUE ESTUDAMOS** ..... 114

**GLOSSÁRIO** ..... 116

**BIBLIOGRAFIA** ..... 120



## Objetivos da unidade

### Conteúdos conceituais

#### Conceitos

Borboleta, ovo, pupa, lagarta, adulto, bebê, criança, animal, vegetal, horta, planta ornamental, flores, invenções, equipamentos.

### Conteúdos procedimentais

- Observar objetos e fenômenos (ao analisar imagens do ciclo de vida de seres vivos).
- Comparar objetos e sistemas (ao comparar fases de ciclo de vida de diferentes seres vivos).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: escrita (analisar grafia de palavras identificando certas letras, completar palavras).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: leitura (ao associar termos em texto com imagens que ilustram seu significado, identificar termos em texto, relacionar frases a imagens que as ilustram).
- Realizar manejo de material (ao pintar e recortar imagens para teatro de lagartas e borboletas, ao lidar com equipamentos de jardinagem).

### Conteúdos atitudinais

- Valorizar as próprias ideias e procurar conhecer/aceitar a opinião de colegas (nas discussões das rodas de conversa).
- Interessar-se por objetos e fenômenos do mundo natural (ao estudar mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento dos seres vivos, ao explorar jardins e hortas).
- Desenvolver rigor nas observações (ao diferenciar vegetais, ao comparar invenções usadas na jardinagem).
- Desenvolver o respeito pelas coisas da natureza (ao estudar diferentes modos de reprodução, envolver-se com histórias de determinados seres vivos, discutir como cuidar de plantas).



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.





Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

O principal objetivo das imagens de abertura de unidade é focar a atenção dos alunos para o tema a ser estudado.

Inicialmente cada aluno pode explorar a imagem individualmente, procurando por todos os detalhes possíveis.

Em seguida, você pode organizar os alunos em trios para que compartilhem as observações feitas. É o momento de trocarem ideias sobre o que mais lhes chamou a atenção, que detalhe passou quase despercebido, quem já viu ou vivenciou algo parecido, etc.

Uma possibilidade é solicitar que cada aluno do trio escolha uma das questões desta página e pense na resposta. Os outros dois colegas deverão tentar adivinhar qual será a resposta dada.

Por fim, depois que todos derem suas respostas, o trio pode formular, em uma folha avulsa, uma resposta coletiva para cada questão. As respostas produzidas podem ser compartilhadas no mural e aí ficarão até o final da unidade, quando o trio de alunos poderá se juntar novamente, revê-las e se autoavaliar: "O que pensávamos no início da unidade? E o que pensamos depois dos estudos que fizemos?".

- VOCÊ JÁ CUIDOU DE UMA HORTA OU DE UM JARDIM, ASSIM COMO AS CRIANÇAS ESTÃO FAZENDO?
- QUAIS SERES VIVOS SÃO VISÍVEIS NESTA IMAGEM?
- QUE LETRAS DO ALFABETO REPRESENTADAS NA SALA DE AULA VOCÊ CONHECE?

## Questões para sensibilização

- Procure verificar que atividades os alunos se lembram de ter desenvolvido em uma horta: Eles plantaram mudas? Regaram as plantas? Fizeram a colheita? Do que eles gostaram mais?
- Verifique se os alunos utilizam algum critério para indicar o que são seres vivos ao apontá-los na imagem. É possível que muitos deles deixem de listar as plantas, focando nos seres humanos e demais animais.

- Leia com os alunos os textos presentes na ilustração. Avalie se todos eles já conhecem as vogais. Nesse momento do ciclo de alfabetização é possível que eles estejam conhecendo as vogais e algumas letras do próprio nome. Saliente que as letras que aqui aparecem (A, E, I, O, U) serão usadas nas atividades para terminar de escrever várias palavras desta unidade do livro.

## Objetivos do capítulo

Neste capítulo veremos que o ser humano e os outros seres vivos se desenvolvem à medida que o tempo passa. Veremos também que alguns seres vivos, como as borboletas, sofrem uma “mudança radical” durante seu desenvolvimento: a metamorfose. Vamos explorar ainda a ideia de que, conforme vão ficando mais velhas, as crianças tornam-se mais autônomas e podem realizar várias tarefas sozinhas, sem a ajuda de adultos. Em termos do aprendizado da leitura e da escrita, neste capítulo destacamos a grafia das vogais em algumas palavras. Também convidamos os alunos a assinalar quadros nos quais linhas e colunas são identificadas por ícones.

## Orientações didáticas

Explore a imagem de abertura. A lagarta representa a borboleta ainda jovem. Procure estimular o debate: a borboleta é um ser vivo que tem aspecto muito diferente nas diversas fases do seu desenvolvimento. Quando jovem, é uma lagarta. Quando adulta, o formato do seu corpo muda bastante, crescem asas, etc. E quanto a nós, seres humanos: Será que mudamos muito à medida que ficamos mais velhos?

Na seção *Para iniciar* promovemos uma avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito de temas que serão estudados no capítulo. É importante manter um registro das respostas iniciais dos alunos, a fim de que este possa ser retomado e revisto no final do capítulo. Isso facilita a comparação entre o que se sabia e o que se aprendeu, ajudando os alunos a se tornar conscientes de suas aprendizagens.

Aproveite este momento para avaliar o que os alunos já sabem: Eles acreditam que uma lagarta e uma borboleta possam ser o mesmo animal? Eles já conhecem o fenômeno da metamorfose?



# FICANDO MAIS VELHO



Alana Szwed/Blatt - Fotostock / Blom - Fotostock / iStockphoto

## VOCÊ CONSEGUE VER UMA BORBOLETA NESTA IMAGEM?

NESTE CAPÍTULO VAMOS ESTUDAR AS MUDANÇAS QUE OCORREM EM DIFERENTES SERES VIVOS CONFORME ELES FICAM MAIS VELHOS.

## PARA INICIAR

- COMO VOCÊ ACHA QUE VOCÊ VAI FICAR DAQUI A ALGUNS ANOS?
- O QUE VOCÊ SABE SOBRE AS LAGARTAS? COMO ELAS FICAM QUANDO ENVELHECEM?
- E A PLANTINHA QUE APARECE NA IMAGEM, COMO ELA FICARÁ DAQUI A ALGUNS ANOS?



## ATIVIDADE PRÁTICA

### QUE TAL FAZER UMA PEÇA DE TEATRO QUE CONTE UMA HISTÓRIA COM LAGARTAS E BORBOLETAS?

#### COMO FAZER

1. PESQUISE IMAGENS E FAÇA DESENHOS DE LAGARTAS, BORBOLETAS E DE OUTROS SERES VIVOS QUE FARÃO PARTE DE SUA HISTÓRIA.
2. COM A AJUDA DO PROFESSOR, RECORTE OS DESENHOS E AS IMAGENS.



#### MATERIAL

- COLA OU FITA ADESIVA
- FOLHA DE PAPEL SULFITE
- LÁPIS DE COR OU CANETA HIDROCOR
- REVISTAS
- TESOURA SEM PONTAS

3. COM FITA ADESIVA OU COLA, PRENDA CADA UMA DAS IMAGENS EM UM LÁPIS.



Foto: Eduardo Sarmiento/Arquivo da Editora



4. DEPOIS, USE AS FIGURAS PARA CRIAR PERSONAGENS E ENCENAR A PEÇA.

### Texto complementar

#### Criação coletiva de histórias

Trabalhar com fantoches favorece a produção de textos orais. Para que os alunos se familiarizem com a proposta, é interessante que você, professor, mostre como criar e encenar as histórias, indo para trás do palco [...], explicando que é preciso haver sincronia entre a fala e os movimentos do corpo do fantoche e suas emoções. Se

ele é malvado, precisa ser agitado bruscamente e a fala dele é mais alta.

ARAÚJO, P. Personagens na palma da mão. *Nova Escola*. 1<sup>a</sup> abr. 2007. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/3279/personagens-na-palma-da-mao>>. Acesso em: set. 2017.

### Orientações didáticas

A *Atividade prática* possibilita que alunos façam uma exploração inicial de um assunto que será estudado no capítulo.

Neste capítulo, sugerimos que os alunos explorem as fases de vida das borboletas por meio de uma animação teatral. Assim, as fases do desenvolvimento de um ser vivo “ganham vida”, de forma coerente com o pensamento animístico das crianças.

Procure oferecer aos alunos farto material bibliográfico, rico em imagens, para consultarem. Também esteja atento para que os alunos manipulem apenas tesouras sem ponta.

Você pode pedir aos alunos que guardem os personagens elaborados. Após o estudo das transformações que ocorrem na borboleta, eles podem utilizar esses personagens para representar a história contada no texto “A primavera da lagarta” (página 30), que aborda o tema da metamorfose nas borboletas.

Leia o texto complementar abaixo e veja algumas dicas sobre criação de histórias e o uso de fantoches em sala de aula.



## Orientações didáticas

Esteja atento ao fato de que, ao longo deste livro, nem sempre há proporção entre as ilustrações. Chame a atenção dos alunos para o uso de cores fantasia. Muitas vezes a representação de um objeto ou ser vivo não corresponde à realidade. Diversas representações em Ciências utilizam cores fantasia para facilitar a visualização e a compreensão do que está sendo apresentado.

### Atividade 1

Aproveite a oportunidade para ampliar os estudos. Discuta com os alunos: “Que outros seres vivos vocês conhecem?”; “O que sabem sobre eles?”; “Como são esses seres vivos durante diferentes fases do ciclo de vida?”.

Ao trabalhar o item **b**, pergunte se todos os alunos sabem o que é uma legenda de imagem. Aponte os exemplos que estão nesta página e comente sobre o tratamento que elas têm no projeto gráfico deste livro (por exemplo: seta verde, tamanho da letra menor, sempre abaixo ou ao lado da imagem).

Peça aos alunos que considerem o que está sendo mostrado e procurem inferir: “Qual deve ser a palavra?”.

Esclareça aos alunos que “pupa” é o estágio intermediário entre a larva e o adulto.

No item **c**, você pode reproduzir as imagens e legendas da atividade no quadro de giz e ler as legendas de maneira coletiva com os alunos. Ao fazer isso, reforce o som das vogais do banco de letras. Aproveite para aprofundar com os alunos o trabalho de reconhecimento da relação som e letra, explorando as vogais nas páginas 12 e 13.

No item **d**, exploramos o caso de um ser vivo que passa por uma “mudança radical” – metamorfose – durante seu desenvolvimento. Em outros livros desta coleção, exploramos mais a fundo o tema “reprodução e desenvolvimento de seres vivos”. Destacamos que a mudança radical pela qual sapos, rãs e pererecas passam durante seu desenvolvimento será abordada no volume do 4º ano.

## OS SERES VIVOS SE DESENVOLVEM

VAMOS ESTUDAR O QUE ACONTECE COM ALGUNS SERES VIVOS À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA.

- 1 OBSERVE AS IMAGENS ABAIXO. ELAS INDICAM O QUE ACONTECE COM UM ANIMAL À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA.
  - A) JUNTO COM O PROFESSOR, LEIA AS LETRAS DO BANCO DE LETRAS.
  - B) PINTE AS LETRAS **A**, **O**, **U** NAS LEGENDAS DAS IMAGENS.
  - C) QUANDO O PROFESSOR LER AS LEGENDAS DAS IMAGENS, BATA PALMAS UMA VEZ SEMPRE QUE OUVIR O SOM DAS LETRAS **A**, **O**, **U**.

1

0,1 CENTÍMETRO

▶ OVO

2

0,3 CENTÍMETRO

▶ LAGARTA JOVEM

3

10 CENTÍMETROS

▶ LAGARTA MAIS VELHA

4

5 CENTÍMETROS

▶ CASULO COM PUPA

5

10 CENTÍMETROS

▶ ADULTO

PINTE O DESENHO DO ANIMAL ADULTO.

Banco de vogais (letras) do texto

A O U

- 12 **UNIDADE 1** ▶ CONVERSE COM OS COLEGAS: O QUE ACONTECE COM AS LAGARTAS À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA?

As lagartas crescem, assumem a forma de pupa (dentro do casulo), desenvolvem-se e transformam-se em borboletas adultas.

### SUGESTÃO DE...

**LIVRO DE LAGARTA A BORBOLETA.**  
SÉRGIO MELO. FORTALEZA: DEMÓCRITO ROCHA, 2011.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

**2** OBSERVE AS IMAGENS ABAIXO. ELAS INDICAM O QUE ACONTECE COM UMA PLANTA À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA.

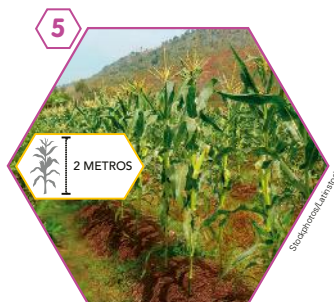
**A)** JUNTO COM O PROFESSOR, LEIA AS LETRAS DO BANCO DE LETRAS.

**B)** PINTE AS LETRAS **E, I, U** NAS LEGENDAS DAS IMAGENS.

**C)** QUANDO O PROFESSOR LER AS LEGENDAS DAS IMAGENS, BATA PALMAS UMA VEZ SEMPRE QUE OUVIR O SOM DAS LETRAS **E, I, U**.



➤ GRÃO DE MILHO



➤ PLANTA ADULTA



➤ SEMENTE GERMINANDO

E I U



➤ PLANTA JOVEM



➤ MUDA

**D)** CONVERSE COM OS COLEGAS: O QUE ACONTECE COM A PLANTA À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA?

A semente germina e dá origem a uma muda que, por sua vez, se desenvolve e se torna planta adulta.

➤ **CAPÍTULO 1**

**13**

## Orientações didáticas

### Atividade 2

No item **d**, a semente dentro do grão, em condições adequadas, germina e dá origem a um pé de milho jovem. Conforme a planta se desenvolve, ela fica mais alta, as folhas crescem e surgem outras novas. O pé de milho adulto forma flores e, depois, frutos. Uma espiga de milho contém vários grãos.

O pé de milho jovem tem semelhança com a planta adulta, embora não possua flores nem frutos. O ciclo de vida do milho não inclui "mudanças radicais", como no caso do desenvolvimento da borboleta.

### Atividade complementar

Esta é uma boa oportunidade para plantar milho, feijão e outras plantas de fácil cultivo. Assim, os alunos poderão, em poucas semanas, acompanhar o início do desenvolvimento das plantas.

Peça aos alunos que façam registros com desenhos ou fotografias. Os registros podem incluir, por exemplo:

- Quantas sementes ou grãos foram plantados?
- Como as plantas eram regadas?
- Como é o formato das folhas?

Durante a atividade, faça outras perguntas para incentivar a observação atenta dos fatos que forem ocorrendo. Por exemplo: Todas as sementes ou grãos plantados se desenvolvem igualmente? Quais as diferenças entre a planta do milho e a do feijão?

## ▶ Orientações didáticas

Aproveite a oportunidade para aprofundar com os alunos a escrita do próprio nome e de outros nomes próprios.

Procure conversar com os alunos sobre as palavras em destaque no texto. Promova um debate sobre o significado dos termos “bebê”, “criança” e “adulto”. Incentive a troca de ideias: “Quando podemos dizer que alguém já não é mais bebê?”; “Quais são as diferenças entre adultos e crianças?”; “Que tipos de coisa as crianças fazem que os bebês não conseguem fazer?”.

## ▶ DE BEBÊ A ADULTO

▶ VAMOS EXPLORAR O DESENVOLVIMENTO DO SER HUMANO. ◀

- 1 OUÇA COM ATENÇÃO ENQUANTO O PROFESSOR LÊ OS NOMES NO BANCO DE PALAVRAS ABAIXO.

ANA LUCAS

- 2 PINTE ESSES NOMES COM AS CORES INDICADAS TODA VEZ QUE VOCÊ OS ENCONTRAR NO TEXTO.



SEU ALAN E DONA MARISA TIVERAM DOIS FILHOS,  
CHAMADOS ANA E LUCAS.

QUANDO **BEBÊS**, ANA E LUCAS MAMAVAM MUITO.

QUANDO **CRIANÇAS**, ANA E LUCAS ADORAVAM BRINCAR  
JUNTOS.

AGORA QUE SÃO **ADULTOS**, ANA E LUCAS CONVERSAM  
BASTANTE.



14

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Sugestão de...

### Site

**Saiba mais: Estatuto da Criança e do Adolescente.** TV Justiça, Supremo Tribunal Federal. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=F\\_y3p4UmaxY](http://www.youtube.com/watch?v=F_y3p4UmaxY)>. Acesso em: set. 2017.

Entrevista com o advogado Herbert Alencar sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Ele fala sobre as garantias previstas em relação aos serviços públicos, como segurança e saúde, destinados aos menores de idade. Também aborda o papel da família, as funções do Conselho Tutelar e a possibilidade da redução da maioridade penal.



**3** VEJA ABAIXO O ÁLBUM DE FOTOGRAFIAS DA FAMÍLIA.

**A)** OUÇA COM ATENÇÃO ENQUANTO O PROFESSOR LÊ AS PALAVRAS ABAIXO.

BEBÊ   CRIANÇA   ADULTO/ADULTA

**B)** AJUDE A TERMINAR O ÁLBUM ESCRIVENDO AS LETRAS DA PALAVRA QUE MELHOR DESCREVE CADA FASE DA VIDA.

**ANA**

B E B Ê   C R I A N Ç A   A D U L T A

**LUCAS**

B E B Ê   C R I A N Ç A   A D U L T O

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

**Orientações didáticas**

**Atividade 3**

Aproveite a oportunidade para aprofundar com os alunos o trabalho de reconhecimento de palavras a partir de pistas gráficas, como a quantidade de letras.

**Atividade complementar**

Peça aos alunos, como lição de casa, que separem e levem para a classe fotografias de quando tinham diferentes idades, desde recém-nascido até atualmente. Esteja atento aos casos de crianças adotadas ou que possuem poucos registros de sua história pregressa.

As fotografias levadas podem ser utilizadas de diferentes maneiras. Veja algumas ideias:

- Você pode organizar os alunos em pequenos grupos. Peça que espalhem as fotografias sobre uma mesa. O desafio será montar o álbum de um colega. Para isso os alunos do grupo deverão localizar, no meio de todas as fotografias, quais são as do colega. Depois, terão de organizá-las cronologicamente.
- Outra ideia é decorar a sala de aula com as fotografias. Assim, diferentes fases do desenvolvimento estarão representadas pelas paredes da sala. Além de tornar o espaço mais alegre, a todo momento os alunos poderão se deparar com novas fotografias de colegas. Isso favorece não só o contato com o assunto "fases do desenvolvimento", mas também a empatia entre os alunos, que poderão reconhecer em si, quando eram mais novos, características que também identificam nos outros.
- Você pode convidar os alunos a fazerem brincadeiras usando fotografias de quando eram mais novos. Uma possibilidade é eles espalharem, por diferentes locais da sala de aula, algumas dessas fotos, e então fazerem uma caça ao tesouro, cujas pistas são as fotografias de determinado colega em diferentes idades.



## Orientações didáticas

### Atividade 4

Aproveite a oportunidade para aprofundar com os alunos o trabalho de reconhecimento da relação som e letra, explorando as vogais.

No item **d**, durante as conversas, incentive os alunos a identificar semelhanças no ciclo de vida dos seres humanos e das borboletas; por exemplo, ambos passam por diferentes fases, ambos se modificam com o passar do tempo.

Conforme envelhecemos, também vamos aprendendo a lidar com as frustrações. Leia o texto complementar abaixo sobre esse tema.

### Atividade complementar

Peça que cada aluno faça três desenhos, representando ele mesmo:

- quando era bebê;
- como é hoje;
- quando for adulto.

**4** OBSERVE AS IMAGENS ABAIXO E VEJA O QUE ACONTECE COM O SER HUMANO À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA.

**A)** JUNTO COM O PROFESSOR, LEIA AS LETRAS DO BANCO DE LETRAS.

A E I O U

**B)** COMPLETE AS LEGENDAS DAS IMAGENS COM AS LETRAS DO BANCO DE LETRAS.

**C)** COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA AS LEGENDAS, PRESTANDO ATENÇÃO AO SOM DESSAS LETRAS.



B E B Ê



A D U L T O

I D O S O



C R I A N Ç A



A D U L T O

**D)** CONVERSE COM OS COLEGAS: O QUE ACONTECE COM OS SERES HUMANOS À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA? Assim como outros seres vivos, os seres humanos se modificam no decorrer do tempo e passam por diferentes

16

UNIDADE 1 » fases.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Texto complementar

### Como ajudar seu filho a enfrentar frustrações e vencer obstáculos

Ninguém quer ver o filho frustrado e sofrendo. Porém, não é possível evitar que ele tenha contato com esse tipo de emoção. “Trata-se de um sentimento complexo, que traz outros junto. A criança pode estar frustrada e triste ou frustrada e irritada... Por mais que doa nos pais, eles não devem proteger o filho da frustração. Isso deixa a criança pouco resistente e é perigoso, porque ela fica sem instrumentos

para lidar com a situação”, esclarece Tania Paris. Portanto, agente firme quando seu filho não se sair tão bem em um esporte ou quando ele não for convidado para a festa de um colega. Converse e explique que as decepções acontecem mesmo – algumas podem ser evitadas com esforço e dedicação, outras não, porque são incontroláveis. Esses ensinamentos e vivências ajudarão seu filho a criar os próprios mecanismos para driblar essas situações e seguir em frente.

A superação de dificuldades e obstáculos também requer um grande conjunto de habilidades: lidar com si mesmo, com o outro, saber administrar cargas emocionais e ter boas doses de autonomia e autoes-

**5** COM A AJUDA DO PROFESSOR, COMPLETE O QUADRO MARCANDO UM X NA COLUNA APROPRIADA.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI...

Respostas pessoais.

Ilustrações: Claudio Chyco/Arquivo da editora

TOMAR BANHO				
ESCOVAR OS DENTES				
PENTEAR OS CABELOS				
IR AO BANHEIRO				
TROCAR DE ROUPA QUANDO ACORDO				

Ilustrações: Claudio Chyco/Arquivo da editora

**DESAFIO**

**6** OBSERVE OS BALÕES DE FALA DESTA PÁGINA. CIRCULE A PALAVRA QUE APARECE NOS TRÊS BALÕES.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

**Orientações didáticas**

**Atividade 5**

A educação para a saúde envolve o trabalho com atitudes e valores. Aqui se potencializa o trabalho para a promoção de atitudes mais responsáveis. Peça aos alunos que explicitem o que acham que é responsabilidade deles. Uma forma para que as crianças comecem a agir de maneira responsável pode ser incentivar que cuidem de si mesmas, zelando por seus hábitos de higiene, por exemplo.

Verifique se os alunos conhecem o recurso do balão de fala: é usado para indicar a fala de um personagem ilustrado e possui indicações para saber quem está falando.

**Atividade 6**

Neste *Desafio*, aproveite para aprofundar com os alunos o trabalho de reconhecimento de palavras em textos e a leitura a partir de pistas gráficas. Uma forma de facilitar a resolução é pedir para os alunos concentrarem a atenção nas primeiras letras de cada palavra escrita e vasculharem as demais legendas e balões de fala procurando por algo semelhante.

**Atividade complementar**

Peça que cada aluno faça dois desenhos, representando ele mesmo:

- fazendo algo que já faz sozinho;
- fazendo algo que só faz com a ajuda de um adulto.

► tima. Para Rafael Guerra Cintra, neuropediatra do Hospital Beneficência Portuguesa (SP), dizer “não” de vez em quando é uma boa maneira de ajudar o seu filho a se preparar para os dilemas que enfrentará vida afora. “O ‘não’ que ouve dos pais é a primeira grande frustração que a criança tem. Ela vai reclamar e sentirá emoções que não sabe explicar. É aí que os pais ensinam a lidar com as adversidades”, afirma Cintra. Se a criança chora diante do “não” e os pais voltam atrás e oferecem o que ela quer, a oportunidade de aprendizado se perde.

E, quanto mais velho seu filho ficar, mais difícil será para passar essa lição. Outra tática simples de adotar é nunca fazer a lição de casa

dos filhos, por mais que ele se queixe que está complicado demais. Vale oferecer apoio, ajudar e explicar, mas não fazer no lugar dele.

Adaptado de: VIEIRA, M. C. Como ajudar seu filho a enfrentar frustrações e vencer obstáculos. **Revista Crescer**. 3 ago. 2016. Disponível em: <<http://revistacrescer.globo.com/Crianças/Comportamento/noticia/2016/08/como-ajudar-seu-filho-enfrentar-frustracoes-e-vencer-obstaculos.html>>. Acesso em: out. 2017.

## Orientações didáticas

Nesta seção, apresentamos uma síntese das principais proposições conceituais trabalhadas no capítulo. Além de elencar tais proposições uma a uma, apresentamos um mapa conceitual como um recurso esquemático que facilita a visualização dessas proposições pelos alunos.

Como apresentado anteriormente, usando as ideias de J. D. Novak e D. B. Gowin (1984), podemos dizer que os mapas conceituais diferenciam-se de outros tipos de esquema na medida em que:

- expõem os conceitos e as proposições fundamentais em uma linguagem simples e concisa;
- mostram as relações entre as ideias principais de modo simples e vistoso, aproveitando a capacidade humana para a representação visual;
- acentuam visualmente tanto as relações hierárquicas entre conceitos e proposições como as relações cruzadas entre grupos de conceitos e proposições.

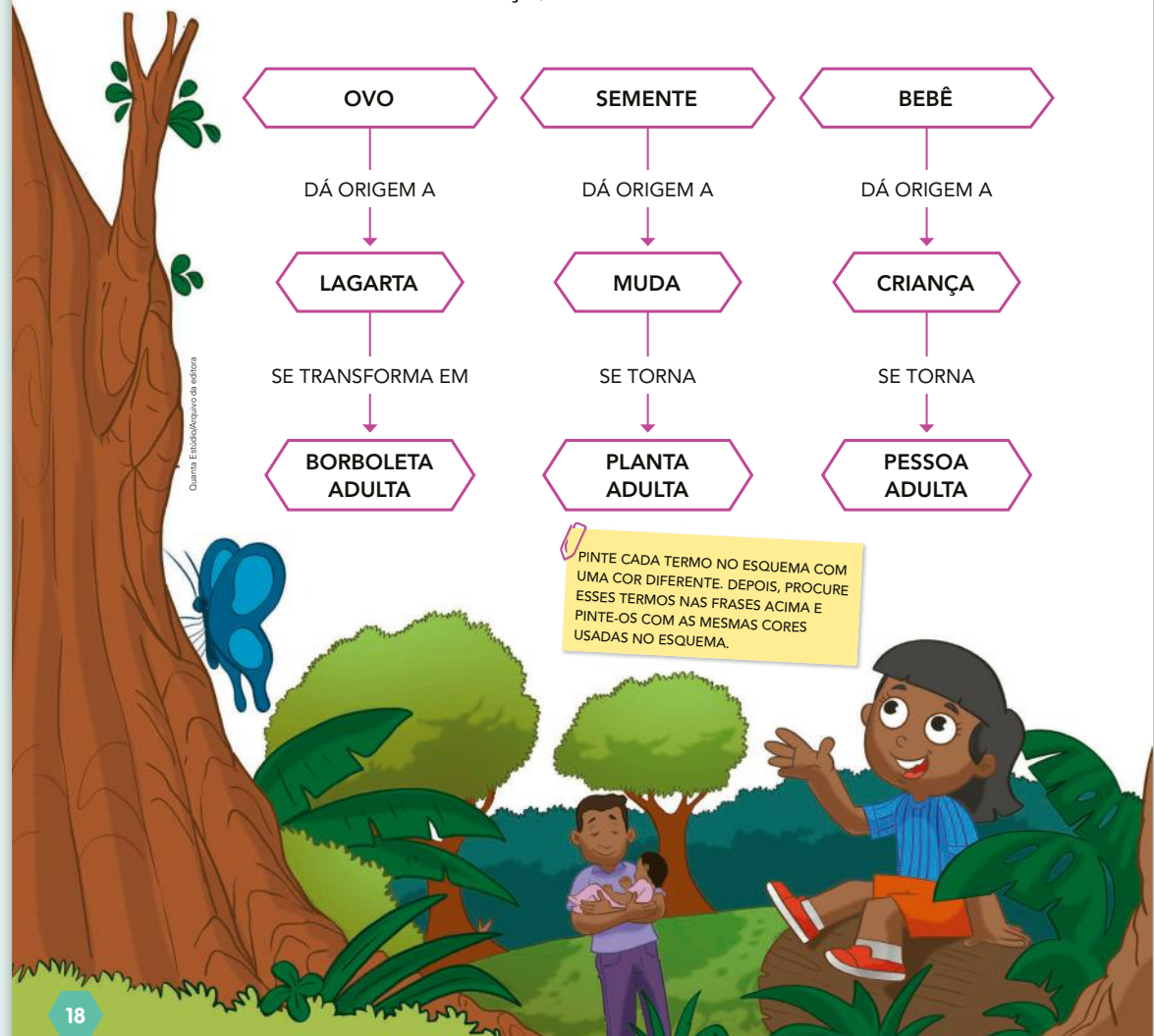
Assim, os mapas conceituais constituem um bom recurso visual para sintetizar os principais conceitos e proposições trabalhados no capítulo.

Você pode organizar os alunos em grupos e solicitar que produzam um mapa conceitual alternativo ao apresentado aqui. Para isso, eles podem manipular os conceitos apresentados, mudando a hierarquia entre eles, alterando as ligações com setas, etc. Podem, inclusive, acrescentar conceitos que julguem importantes e que gostariam de relacionar com os demais conceitos apresentados.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- DE UM **OVO** PODE SURTIR UMA **LAGARTA**, QUE PODE SE TRANSFORMAR EM UMA **BORBOLETA ADULTA**.
- DE UMA **SEMENTE** PODE SE DESENVOLVER UMA **MUDA**, QUE SE TORNA UMA **PLANTA ADULTA**.
- UM **BEBÊ** SE TORNA UMA **CRIANÇA**, QUE SE TORNA UMA **PESSOA ADULTA**.



PINTE CADA TERMO NO ESQUEMA COM UMA COR DIFERENTE. DEPOIS, PROCURE ESSES TERMOS NAS FRASES ACIMA E PINTE-OS COM AS MESMAS CORES USADAS NO ESQUEMA.



## Orientações didáticas

Aqui apresentamos algumas atividades que ajudam a avaliar a aprendizagem dos alunos. Para serem respondidas, as questões propostas demandam diversas habilidades e capacidades, desenvolvidas no decorrer de cada ciclo investigativo.

Sugerimos que essas atividades sejam feitas individualmente. Depois de respondidas, os alunos podem ser organizados em duplas para comparar as respostas, verificar as divergências e chegar a um consenso.

Essa é uma poderosa estratégia de avaliação, na medida em que cada aluno deve expor aos colegas o que aprendeu, possibilitando que reensem o que consideram e explicitem as dúvidas que ainda têm.

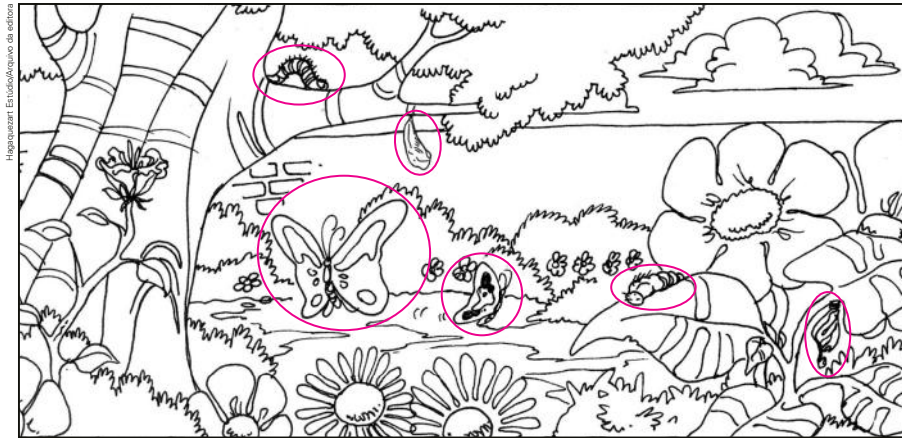
### Atividade 1

Ao pintarem o desenho, os alunos fazem uma atividade que favorece o desenvolvimento da observação. Oriente-os a prestar atenção em cada detalhe da imagem enquanto a pintam. O desafio será encontrar, em meio a esses detalhes, as lagartas, os casulos e as borboletas adultas.

Aproveite a oportunidade e ofereça outros desenhos de paisagens naturais para os alunos pintarem. No início procure por materiais com traços simples e sem muitos detalhes.

## 1 VAMOS PINTAR AS LAGARTAS, OS CASULOS (PUPAS) E AS BORBOLETAS ADULTAS?

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



## 2 O PROFESSOR VAI LER AS PALAVRAS DO QUADRO DE PALAVRAS ABAIXO.

- ASSOCIE CADA PALAVRA COM A IMAGEM ADEQUADA.
- TERMINE DE PREENCHER AS LEGENDAS DAS IMAGENS COM AS LETRAS QUE FALTAM.



O V O



B E B Ê

OVO  
BEBÊ  
LAGARTA  
SEMENTE



S E M E N T E



L A G A R T A



## Objetivos do capítulo

Neste capítulo vamos estudar os vegetais e as plantações. Veremos que muitos vegetais, como os cultivados em uma horta, nos servem de alimento. Vivenciaremos, por meio da feitura de uma mini-horta, a experiência de observar vegetais se desenvolvendo com o passar do tempo. Veremos também que alguns vegetais são cultivados com finalidade ornamental, como é o caso de muitas plantas das quais são colhidas flores. Abordaremos, por fim, o tema dos diferentes equipamentos utilizados no cuidado e cultivo de vegetais.

## Orientações didáticas

Explore com os alunos a imagem de abertura do capítulo: Onde as crianças estão? De que vegetais estão cuidando?

Você pode fazer com os alunos uma brincadeira de adivinha: Qual é o vegetal que a criança da imagem acabou de colher? Quais são os outros vegetais que aparecem na imagem? Repare que a horta mostrada tem tanto plantas comestíveis como plantas consideradas ornamentais.

Durante a conversa inicial com os alunos e entre eles, estimule a participação de todos e deixe que explicitem suas opiniões. Aproveite a seção *Para iniciar* para avaliar o que eles sabem sobre os vegetais e quais eles conhecem:

- Verifique quais crianças costumam lidar com plantas em casa e peça para compartilharem com os colegas suas experiências: com que frequência as plantas são regadas, o que se faz com as folhas e galhos secos, como detectar pragas, etc.
- Peça aos alunos que façam e compartilhem listas de vegetais que conhecem. A lista pode conter também desenhos dessas plantas.
- Encoraje os alunos a lembrar de plantas que utilizamos em nossa alimentação. Frequentemente, muitas crianças citam apenas plantas ornamentais ou árvores quando lhes pedimos para dar exemplos de plantas. Surpreendam-se quando se dão conta de que todos aqueles vegetais que comemos também são plantas.

# CAPÍTULO 2 UMA PLANTA BEM CUIDADA



## VOCÊ CUIDA DAS PLANTAS?

NESTE CAPÍTULO VAMOS ESTUDAR PLANTAS DA HORTA, PLANTAS ORNAMENTAIS E EQUIPAMENTOS USADOS NA JARDINAGEM.

NÃO COMA OS ALIMENTOS RETIRADOS DA HORTA ANTES DE LAVÁ-LOS.

## PARA INICIAR

- VOCÊ GOSTA DE PLANTAS? O QUE VOCÊ ACHA QUE É NECESSÁRIO FAZER PARA CUIDAR BEM DELAS?
- DIGA O NOME DE ALGUMAS PLANTAS QUE VOCÊ CONHECE. COMO ELAS SÃO?
- VOCÊ JÁ FOI A UMA HORTA? SABE QUAIS PLANTAS SÃO CULTIVADAS LÁ? QUE TAL DESENHAR ALGUMAS DELAS EM UMA FOLHA AVULSA?

## 20 UNIDADE 1

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

E acabam se dando conta de que muitas vezes não sabem como é o corpo inteiro da planta que comemos (por exemplo, como é a planta que dá o arroz, a mandioca ou a melancia?).

É aconselhável que, de tempos em tempos, você peça aos alunos que revejam o que discutiram neste momento inicial e então reflitam se, depois de terem realizado determinado trabalho ou sequência de atividades, responderiam da mesma forma ao que foi

perguntado aqui. Isso possibilita a avaliação da própria aprendizagem e da dimensão de sua evolução.

## ATIVIDADE PRÁTICA

### VAMOS PLANTAR VEGETAIS EM UMA PEQUENA HORTA?

#### COMO FAZER

1. ESCOLHA OS VEGETAIS QUE VAI PLANTAR.



Foto: Fernando Evangelista/Close Imagens

2. PREPARE OS CANTEIROS. ELES PODEM SER FEITOS DIRETAMENTE NA TERRA OU EM VASOS.



#### MATERIAL

- ÁGUA
- CANTEIRO OU VASOS
- PÁ DE JARDINAGEM
- REGADOR
- SEMENTES E MUDAS
- TERRA

#### ATENÇÃO !

APÓS MEXER COM A TERRA, LAVE BEM AS MÃOS.

3. PLANTE SEMENTES OU PEQUENAS MUDAS.



4. REGUE OS CANTEIROS TODOS OS DIAS E OBSERVE OS VEGETAIS SE DESENVOLVEREM.



## Orientações didáticas

Para realizar esta atividade, sugerimos que você organize a classe em um grande grupo. Todos os alunos podem participar da preparação dos canteiros ou vasos que serão usados na mini-horta.

Cada aluno pode trazer sementes ou mudas do vegetal que queira plantar. Para isso, é importante a ajuda dos pais ou responsáveis. Você também pode criar um momento na rotina diária para que sejam feitas a rega e a observação do desenvolvimento dos vegetais. Durante essas observações, procure retomar o tema do desenvolvimento dos seres vivos e pergunte aos alunos: "O que está acontecendo com essa planta à medida que o tempo passa?"

Caso você esteja fazendo a horta utilizando vasos pequenos, uma boa alternativa é plantar vegetais usados como condimento (manjeriço, alecrim, salsa, hortelã, etc.).

Ao selecionar as sementes ou mudas que os alunos forem plantar, esteja atento à época do ano e à época de melhor desenvolvimento dessas sementes e mudas.

## Sugestão de...

### Leitura

**Projeto educando com a horta escolar e a gastronomia – Peheg.** Prefeitura de Cuiabá. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016885.pdf>>. Acesso em: set. 2017.

O projeto visa gerar mudanças na cultura da comunidade no que se refere à alimentação, nutrição, saúde e qualidade de vida de todos, sobretudo, tendo a horta escolar como eixo gerador de tais mudanças.



## Orientações didáticas

As atividades deste capítulo estimulam o reconhecimento de letras na construção de palavras escritas (no caso, para designar o nome dos vegetais). Além disso, a associação de imagens com palavras escritas em destaque, que ocorre em vários momentos deste capítulo, serve de estímulo para o desenvolvimento da leitura.

Explique aos alunos que a palavra “paisagismo” se refere ao uso de plantas e outros elementos naturais na composição e decoração dos ambientes. As plantas usadas para esse fim são chamadas de “ornamentais”.

O texto complementar abaixo explica as várias funções que uma horta escolar pode cumprir.

## ▶ PLANTAS NA HORTA E NO JARDIM

### VAMOS ESTUDAR ALGUNS VEGETAIS?

EM UMA HORTA PODEMOS PLANTAR VÁRIOS **VEGETAIS** QUE USAMOS EM NOSSA **ALIMENTAÇÃO**.

ALGUNS EXEMPLOS SÃO: ALFACE, PEPINO, TOMATE, BRÓCOLIS, CENOURA, BETERRABA, CHUCHU.

EXISTEM MUITAS PLANTAS USADAS EM **PAISAGISMO**.

ALGUNS EXEMPLOS SÃO: ROSA, CAMÉLIA, LÍRIO, GÉRBERA, ORQUÍDEA, BROMÉLIA, MANACÁ, AZALEIA.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



22

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Cultivo de horta pelos alunos ajuda a enriquecer o cardápio

Alface, beterraba, cebolinha, cenoura, coentro e rúcula são alguns dos vegetais que passaram a enriquecer o cardápio da merenda na Escola Municipal de Educação Básica Professora Joana Dark da Silva, em Cuiabá. O cultivo dos produtos, pelos próprios estudantes, contribui para uma alimentação saudável, ajuda a desenvolver valores relacionados a questões ambientais e produz outros benefícios.

“O trabalho com a horta escolar tem colaborado para a melhoria da aprendizagem dos alunos, além de ser uma saída para manter as crianças por mais tempo afastadas das ruas, da internet, da televisão, dos jogos eletrônicos”, diz o diretor da escola, Watson Pereira Rezende.

Há 13 anos no magistério e há oito meses no exercício da função de diretor, Watson, professor de Educação Física, criou o projeto Horta Sustentável e Gastronomia no ano passado, quando era o articulador do programa Mais Educação. No projeto, incluído entre os vencedores da sétima edição do Prêmio Professores do Brasil, categoria Educação In-



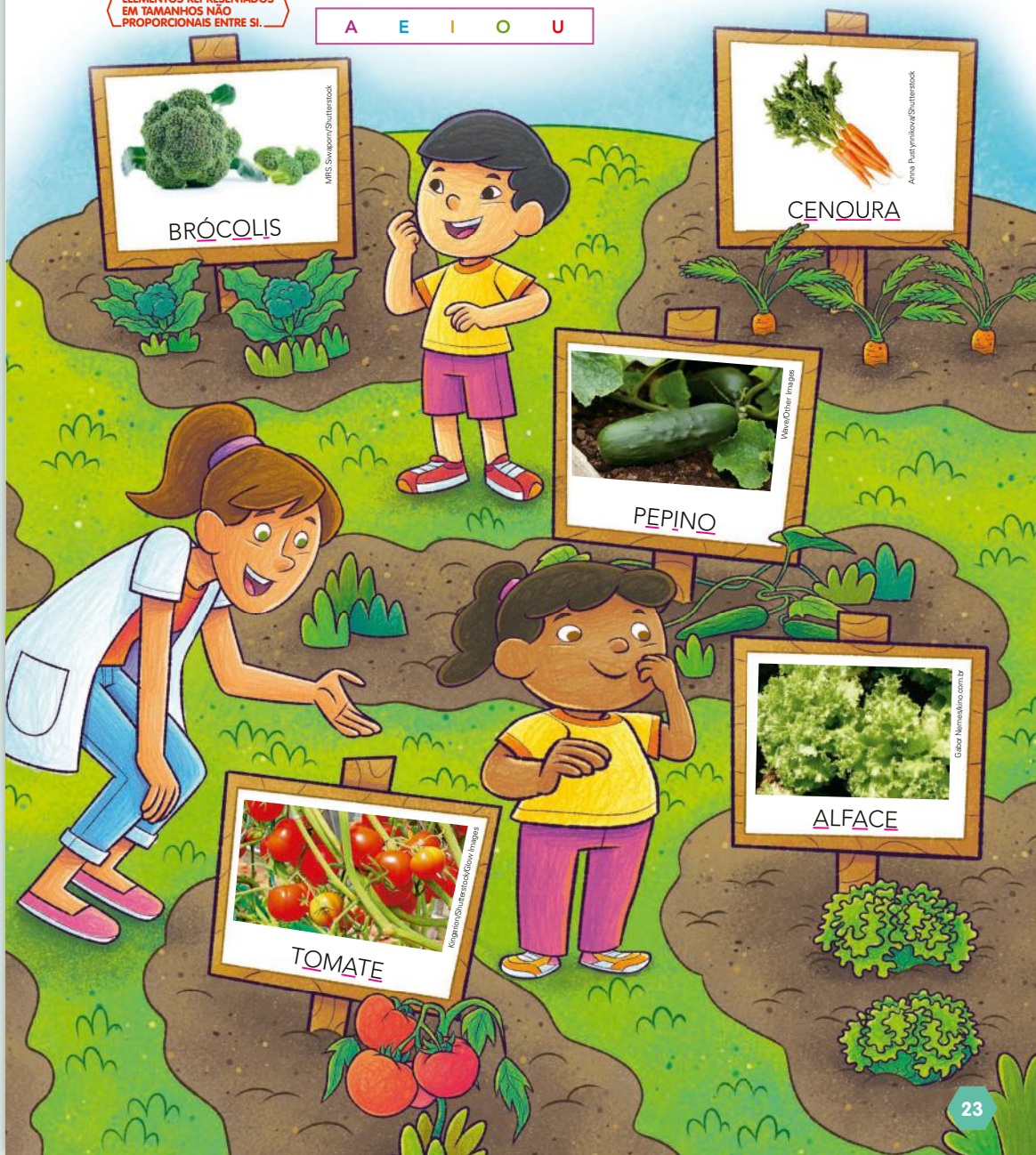
1 PASSEIE PELA HORTA ENQUANTO O PROFESSOR LÊ AS PALAVRAS EM CADA PLACA DESTA PÁGINA E DA PÁGINA ANTERIOR. PINTE AS LETRAS **A, E, I, O, U** COM AS MESMAS CORES USADAS NO BANCO DE LETRAS.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

A E I O U

QUAIS DESSAS PLANTAS TÊM NOME QUE TERMINA COM A LETRA E?

Tomate e alface.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

Estimule as crianças a escrever plaquinhas para identificar os vegetais da horta que começaram a fazer na seção *Atividade prática*.

## Atividade complementar

Leia com os alunos a letra desta cantiga:

### Capelinha de melão

Capelinha de melão  
É de São João  
É de cravo  
É de rosa  
É de manjeriço

São João está dormindo  
Não acorda não  
Acordai  
Acordai  
Acordai, João.

Domínio público.

Em seguida, questione-os: Que plantas são citadas nessa cantiga? Como será que elas são?

As plantas citadas são melão, cravo, rosa e manjeriço.

Repare que nesta atividade complementar utilizamos um texto da tradição oral, mais especificamente uma cantiga. Aproveite a oportunidade para favorecer a integração com Língua Portuguesa, continuando a desenvolver o trabalho de alfabetização e letramento usando textos da tradição oral com os alunos, mesmo durante as aulas de Ciências.

tegral e Integrada, os estudantes trabalham na horta no turno oposto ao das aulas. “Há um fortalecimento nas ações pedagógicas, com melhoria na qualidade de ensino”, diz Watson.

“É possível ter a horta escolar como elemento capaz de nortear o desenvolvimento de todo o projeto educativo, ao desenhar uma rede de saberes interdisciplinares que podem ser trabalhados a partir dela e gerar mudanças no hábito alimentar”, diz o professor. Watson sustenta que a horta contribui para conscientizar a todos sobre a importância de uma alimentação saudável. “Os produtos da horta eram bem aceitos, tanto pelos alunos quanto pelas merendeiras”, diz. “Tivemos

uma diminuição significativa de salgados e doces no lanche que os estudantes traziam”.

Os canteiros da horta foram construídos com garrafas plásticas, a fim de promover, paralelamente, uma ação de preservação do meio ambiente. A escola também mantém um pomar, onde são cultivadas frutas como acerola, banana, coco, goiaba, jabuticaba, limão e manga. As folhas secas são transformadas em composto orgânico, usado na horta.

SCHENINI, F. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33428>>. Acesso em: out. 2017.



## Orientações didáticas

### Atividade 2

O jogo é uma maneira divertida de os alunos explorarem tanto a diversidade dos vegetais como a escrita e a leitura. Inicialmente você pode utilizar as cartas sugeridas no livro do estudante. Depois, os alunos podem escolher outras imagens de flores e você pode ajudá-los a produzir novas cartas para incrementar o jogo.

Repare que aqui você pode aprofundar habilidades relacionadas ao conhecimento do alfabeto, tais como nomear as letras ou escrevê-las em resposta à sua nomeação.

Os alunos devem sugerir as letras do alfabeto que já conhecem. Se julgar conveniente, você pode propor uma variante mais simples do jogo, trabalhando com um número limitado de letras (como o conjunto das vogais), em vez de considerar todo o alfabeto.

## ASSIM TAMBÉM APRENDO

- 2 DIVIRTA-SE E APRENDA A ESCREVER O NOME DAS FLORES! PARA ISSO BRINQUE COM O JOGO DAS FLORES.

COMECE LENDO AS REGRAS DO JOGO.



### REGRAS DO JOGO DAS FLORES

- O PROFESSOR ESCOLHE UMA CARTA QUE CONTÉM UMA IMAGEM E O NOME DE UMA FLOR, MAS NÃO CONTA A NINGUÉM QUE CARTA É ESSA.



- DEPOIS, O PROFESSOR ESCREVE ALGUMAS LETRAS DO NOME DA FLOR NO QUADRO E FAZ TRAÇOS PARA AS LETRAS QUE FALTAM.



AS IMAGENS NÃO ESTÃO REPRESENTADAS EM PROPORÇÃO.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

3 VEJA AS CARTAS DO JOGO QUE OS ALUNOS FIZERAM NESTA PÁGINA E NA PÁGINA ANTERIOR. ACOMPANHE A LEITURA DO NOME DAS FLORES COM O PROFESSOR.

- A) PINTE DE **VERMELHO** A CARTA QUE TEM O NOME DE FLOR COM MAIS LETRAS.
- B) PINTE DE **AZUL** A CARTA QUE TEM O NOME DE FLOR COM MENOS LETRAS.

- OS ALUNOS FALAM UMA LETRA. SE HOVER A LETRA NO NOME DA FLOR, O PROFESSOR A ESCRIVE NO LUGAR ADEQUADO.



- NO FINAL, A PALAVRA ESTARÁ ESCRITA. LEIA A PALAVRA JUNTO COM O PROFESSOR PARA DESCOBRIR O NOME DA FLOR.



## Orientações didáticas

Se achar conveniente, você pode propor uma variante desse jogo: depois de algumas rodadas, os alunos começam a ocupar o lugar descrito nas regras como o do professor. Para viabilizar isso, você deve auxiliar e supervisionar, a todo momento, o aluno que for escolher a carta e escrever o nome da flor no quadro.

## Atividade complementar

Você pode explorar a escrita do nome de flores e de nomes próprios com os alunos que estão em processo de alfabetização. Alguns nomes próprios que também são nomes de flores: Íris e Jacinto, por exemplo, são personagens da mitologia grega cujos nomes são usados também para algumas flores; Jasmim, Margarida e Violeta são nomes de flores que são usados para pessoas; Deise é um nome derivado de *daisy*, que significa margarida em inglês.

Ainda vale lembrar outro nome: Flora, que também designa o conjunto de todas as plantas de um ambiente, de uma época ou com determinado uso.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Sugestões de...

### Sites

**Flores jardim e Meio ambiente jardim.** Disponíveis em: <[www.floresjardim.com/no-mes-de-flores-0-72.htm](http://www.floresjardim.com/no-mes-de-flores-0-72.htm)> e <<http://meioambientejardim.com/nome-de-flores-de-a-a-z>>. Acesso em: out. 2017.

Nos endereços acima você encontra listas de flores, com nomes e imagens, que podem ser usadas no jogo acima.

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Aproveite para apresentar outros de equipamentos utilizados na jardinagem e na agricultura e estabeleça algumas comparações entre eles: finalidade, modo de funcionamento, etc. Esse é um passo inicial no estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Dessa forma, os alunos podem ver que, para a mesma finalidade – afofar o solo para o plantio –, podem ser usados equipamentos mecânicos, como o trator, e até mesmo os de tração animal.

## EQUIPAMENTOS PARA PLANTAR

VAMOS CONHECER ALGUNS OBJETOS USADOS NO CULTIVO E NO CUIDADO DE JARDINS E HORTAS.

- 1 O PROFESSOR VAI LER O NOME DOS EQUIPAMENTOS DE JARDINAGEM QUE ESTÃO NO BANCO DE PALAVRAS.

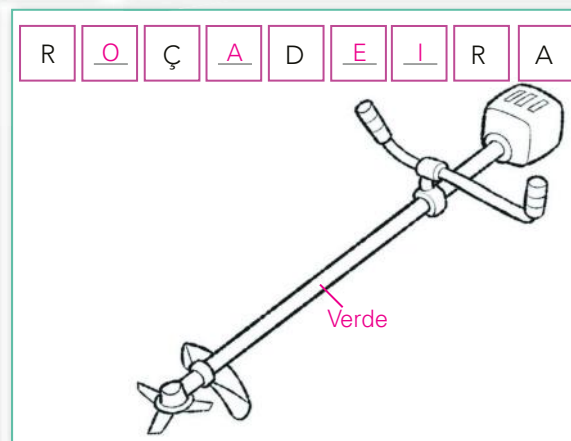
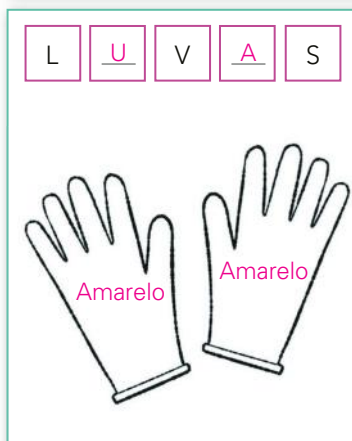
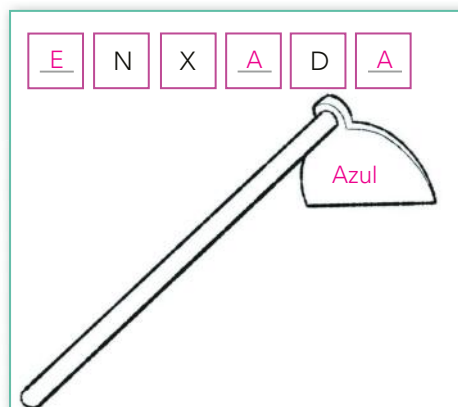
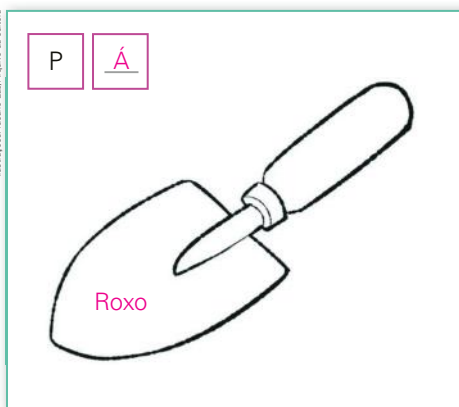
PÁ ENXADA LUVAS ROÇADEIRA

A) NOS QUADROS ABAIXO, TERMINE DE ESCREVER AS LETRAS QUE FALTAM. USE O BANCO DE PALAVRAS PARA AJUDÁ-LO.

B) PINTE OS EQUIPAMENTOS COM AS MESMAS CORES USADAS NO BANCO DE PALAVRAS.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

Ilustrações: Tieleiro Luff/Aquino da Editora





2 O PROFESSOR VAI LER O NOME DOS EQUIPAMENTOS. LIGUE CADA PALAVRA AO EQUIPAMENTO CORRESPONDENTE.

TESOURA

CARRINHO DE MÃO

TRATOR

MANGUEIRA

ENXADA

PÁ

LUVA

Ilustração: LAB/Arquivo da editora

27

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

### Atividade 2

Aqui você encontra mais uma oportunidade para promover a integração com Língua Portuguesa. Estimule o levantamento de hipóteses relacionado à leitura de palavras isoladas. Dê dicas aos alunos para que consigam fazer hipóteses sobre as possíveis associações entre os termos escritos e os elementos ilustrados na imagem. Por exemplo: "Quando você ouve a palavra, ela parece ser grande?"; "Qual é a palavra escrita mais curta que aparece? E qual é o menor nome de equipamento de jardinagem que está ilustrado?"; "Há algum equipamento cujo nome é composto por mais de uma palavra? E há algum termo escrito que também tem mais de uma palavra?"; "Você identificou alguma palavra escrita que começa com **e**? E há algum equipamento ilustrado cujo nome tem o som de **e** quando começamos a pronunciar-lo?".

### Atividade complementar

Solicite aos alunos que, em uma folha avulsa, desenhem um jardim, representando diferentes tipos de planta e também alguns equipamentos usados em jardinagem.



## Orientações didáticas

Nesta seção, após detalharmos as ideias mais inclusivas estudadas no capítulo, apresentamos um resumo visual das proposições conceituais trabalhadas na forma de um mapa conceitual. Ajude os alunos na leitura desses esquemas, identificando os conceitos mais inclusivos na parte superior de cada um. Diferencie esses conceitos daqueles abaixo, mais subordinados.

Você pode pedir aos alunos que aproveitem esse momento para fazer uma breve revisão do que estudaram. Usando o mapa conceitual como referência, eles podem rever o capítulo, página a página, procurando identificar e assinalar o momento em que cada conceito foi apresentado. As páginas em que cada conceito foi identificado podem ser listadas ao lado da caixa de texto pertinente no mapa conceitual.

Ao folhearem e reverem o capítulo dessa maneira, os alunos podem conversar em duplas e tentar eleger uma imagem que viram e que pode ser usada para representar visualmente o conceito que está escrito no mapa. Uma opção é fazer, em uma folha avulsa, um mapa conceitual ilustrado, reproduzindo com desenhos as imagens que consideraram significativas.

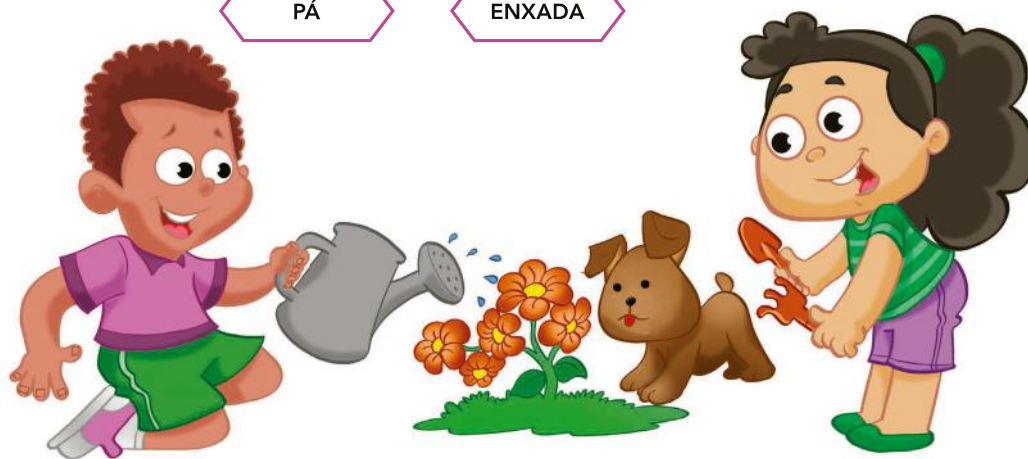
# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- **VEGETAIS** PODEM SER ENCONTRADOS, POR EXEMPLO, EM **HORTAS** E **JARDINS**.
- **VEGETAIS** PODEM SER USADOS, POR EXEMPLO, EM NOSSA **ALIMENTAÇÃO**, EM **PAISAGISMO**, ETC.
- ALGUNS EXEMPLOS DE **EQUIPAMENTOS DE JARDINAGEM** SÃO: **PÁ** E **ENXADA**.



PINTE CADA TERMO NO ESQUEMA COM UMA COR DIFERENTE. DEPOIS, PROCURE ESSES TERMOS NAS FRASES ACIMA E PINTE-OS COM AS MESMAS CORES USADAS NO ESQUEMA.





## Orientações didáticas

Na seção *Tecendo saberes*, a partir de um tema trabalhado na unidade, apresentamos propostas de atividades relacionadas a diferentes disciplinas curriculares. Isso está de acordo com a percepção da importância de integrar diferentes áreas de conhecimento no tratamento da informação. Assume-se que tal tratamento integrado fortalece o ensino de várias disciplinas simultaneamente.

Aqui a integração ocorre na medida em que as diferentes áreas de conhecimento colaboram para a tessitura de uma trama que acolhe o tema em questão. Trata-se de uma tentativa de cruzar a fronteira entre disciplinas curriculares, as quais simultaneamente contribuem para que se possa lançar diferentes olhares sobre um tema centralizador.

Tal integração pode fomentar a transferência de habilidades entre diferentes situações que se interconectam. Pode, ainda, evitar que se estabeleçam barreiras muito rígidas que separam as disciplinas escolares, prevenindo, assim, que as crianças falhem ou se sintam incapazes de estabelecer conexões entre estas. Enfim, representa uma tentativa de tornar a educação disciplinar mais relevante e significativa para as crianças.

Nesta unidade podem ser trabalhadas as disciplinas Língua Portuguesa, Matemática e História.

### Atividade 1

Leia o texto “A primavera da lagarta” algumas vezes com os alunos e os convide a pedir para que seus pais ou irmãos mais velhos façam a leitura do texto em casa, para as crianças presentes. Depois de várias leituras as crianças estarão familiarizadas com as falas dos personagens. Então, convide-as a interpretar-nos. Assim, ao mesmo tempo que as crianças desenvolvem a leitura, também desenvolvem a oralidade.

# TECENDO SABERES

## 1 LEIA O TEXTO ABAIXO COM UM ADULTO.

### A PRIMAVERA DA LAGARTA

GRANDE COMÍCIO NA FLORESTA! BEM NO MEIO DA CLAREIRA, DEBAIXO DA BANANEIRA.

DONA FORMIGA CONVOCOU A REUNIÃO:

— ISSO NÃO PODE CONTINUAR!

— NÃO PODE, NÃO! — APOIAVA O CAMALEÃO.

[...]

— É UM DESAFORO O QUE A LAGARTA FAZ!

— COME TUDO O QUE É FOLHA! — RECLAMAVA

O LOUVA-A-DEUS.

[...]

JÁ ESTAVAM TODOS SE PREPARANDO PARA CAÇAR A LAGARTA.

— ABAIXO A FEIURA! GRITAVA A ARANHA COMO SE ELA FOSSE MUITO BONITA.

[...]

— VAMOS ACABAR COM A PREGUIÇOSA! — BERRAVA A CIGARRA ESQUECENDO SUA FAMA DE BOA-VIDA.

E LÁ SE FORAM ELES, CANTANDO E MARCHANDO:

— UM, DOIS, FEIJÃO COM ARROZ, TRÊS, QUATRO, FEIJÃO NO PRATO.

[...]

MAS... A PRIMAVERA HAVIA CHEGADO. POR TODA PARTE HAVIA FLORES NA FLORESTA, ATÉ PARECIA FESTA... [...]

E PERGUNTAVAM PARA AS BORBOLETAS QUE PASSAVAM:

— VOCÊS VIRAM A LAGARTA QUE MORAVA NA AMOREIRA?

[...]

AS BORBOLETAS RIAM, RIAM... IAM PASSANDO E NEM RESPONDIAM!

ATÉ QUE VEIO CHEGANDO UMA LINDA BORBOLETA:

— ESTÃO PROCURANDO A LAGARTA DA AMOREIRA?

[...]

— POIS, SOU EU!

— NÃO É POSSÍVEL! NÃO PODE SER VERDADE! VOCÊ É LINDA!

E A BORBOLETA SORRINDO EXPLICOU:

— TODA LAGARTA TEM SEU DIA DE BORBOLETA.

É SÓ ESPERAR PELA PRIMAVERA.

[...]

E A BORBOLETA FALOU: — É PRECISO TER PACIÊNCIA COM AS LAGARTAS SE QUISERMOS CONHECER AS BORBOLETAS.

RUTH ROCHA. **A PRIMAVERA DA LAGARTA.**  
SÃO PAULO: SALAMANDRA, 2011.



- 2 RELEIA AS 10 PRIMEIRAS LINHAS DA HISTÓRIA. SUBLINHE DE VERDE AS PALAVRAS QUE TERMINAM COM -EIRA. SUBLINHE DE AZUL AS PALAVRAS QUE ACABAM COM -ÃO.

DESAFIO

- 3 OBSERVE O CORPO DA BORBOLETA ADULTA E CIRCULE OS NÚMEROS PARA RESPONDER ÀS PERGUNTAS.

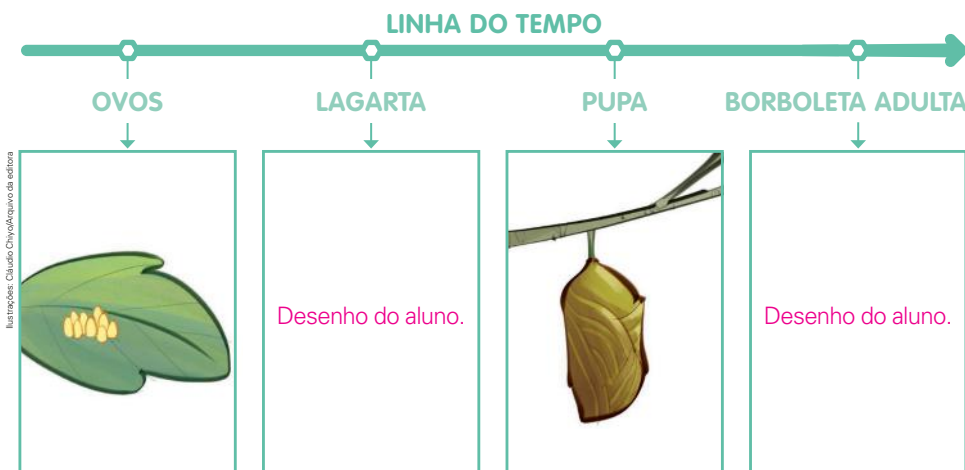
QUANTAS ASAS A BORBOLETA TEM?										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
QUANTAS ANTENAS A BORBOLETA TEM?										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
QUANTAS PERNAS A BORBOLETA TEM?										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



- 4 "MAS... A PRIMAVERA HAVIA CHEGADO."

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

O ESQUEMA ABAIXO REPRESENTA O QUE ACONTECEU COM A BORBOLETA DA HISTÓRIA À MEDIDA QUE O TEMPO PASSOU. COMPLETE-O FAZENDO OS DESENHOS QUE FALTAM.



Atividade 2

As crianças têm a oportunidade de concentrar a atenção na escrita do **ão** e do **eira**, comuns ao final de várias palavras. Assim, aproveitamos um texto que aborda um assunto estudado em Ciências (as fases do desenvolvimento da borboleta) para também trabalhar aspectos específicos da Língua Portuguesa.

Atividade 3

Neste *Desafio* procuramos explicitamente usar o conhecimento dos números de zero a dez. O aluno deverá conseguir ler os números representados (um conteúdo que vem desenvolvendo em Matemática), ao mesmo tempo que analisa o corpo da borboleta (um conteúdo mais ligado a Ciências), para responder às questões propostas.

Atividade 4

O aluno irá trabalhar com uma linha do tempo. A peculiaridade aqui é que o tema tratado se refere especificamente a Ciências: as fases de desenvolvimento de uma borboleta.



## Orientações didáticas

Esta seção foi criada para possibilitar uma pausa nos estudos, ao final de cada unidade didática, e para que os alunos reflitam sobre tudo o que aprenderam desde a primeira aula da unidade, quando viram a imagem de abertura.

Os alunos podem ser convidados a rever o que registraram naquele momento, podem lembrar o que pensavam e quais eram suas concepções no início da unidade. Assim, terão a oportunidade de avaliar o quanto aprenderam.

Os textos e as imagens desta seção constituem um recurso destinado a facilitar a apreciação do que foi estudado e aprendido. As imagens merecem um destaque em particular, uma vez que têm a finalidade de evocar na mente dos alunos os trechos do livro e momentos da unidade em que estudaram determinado assunto.

Você pode solicitar aos alunos que, em duplas, revejam e comentem as páginas do livro relacionadas a cada fragmento de texto e imagem aqui apresentados. As crianças podem aproveitar essa oportunidade para trocar ideias sobre o que mais lhes chamou a atenção quando estavam estudando aquele assunto, o que mais gostaram de aprender e o que mais tiveram dificuldade para entender.

Depois de rever todos os tópicos, os alunos podem ainda debater se têm sugestões de outras imagens que poderiam ser usadas para sintetizar aquilo que aprenderam ou a que atribuíram maior destaque.

# O QUE ESTUDAMOS

NESTA UNIDADE:

- APRENDEMOS QUE OS SERES VIVOS MODIFICAM-SE À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA.
- ENTENDEMOS QUE PESSOAS TAMBÉM SE MODIFICAM: VOCÊ JÁ FOI UM BEBÊ E HOJE NÃO É MAIS.
- VIMOS QUE EXISTE UMA DIVERSIDADE DE PLANTAS.
- APRENDEMOS QUE DIFERENTES INVENÇÕES PODEM SER USADAS PARA CUIDAR DE JARDINS E HORTAS.

OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR E RELEMBRE O QUE ESTUDOU. DEPOIS, CONVERSE COM OS COLEGAS E COM O PROFESSOR SOBRE O QUE VOCÊ APRENDEU NESTA UNIDADE E QUE ANTES NÃO SABIA.

## VOCÊ...



... ESTUDOU O QUE ACONTECE COM ALGUNS SERES VIVOS À MEDIDA QUE O TEMPO PASSA.



... EXPLOROU O QUE ACONTECE COM O SER HUMANO CONFORME O TEMPO PASSA.

## Orientações didáticas

No final desta seção, oferecemos explicitamente um momento para os alunos expressarem como se sentiram e para refletirem sobre valores e atitudes relacionados ao trabalho durante a unidade didática.

Você pode organizar os alunos nos mesmos trios em que analisaram a imagem de abertura da unidade. Agora o desafio será responder às questões desta página. Uma ideia é que cada criança escolha uma questão e pense em como respondê-la. Em seguida, os outros dois membros do trio podem brincar de adivinhar qual é a resposta que o colega pensou. Finalmente, o primeiro aluno declara a resposta e a compara com o que os colegas disseram.

Depois que todos explicitarem suas respostas para a questão que escolheram, em uma folha avulsa os alunos podem elaborar uma resposta coletiva para cada questão, sintetizando o que discutiram. As folhas com as respostas de cada trio podem ser compartilhadas no mural, oferecendo assim um panorama do que os alunos aprenderam, das reflexões que fizeram e de como aquilo que estudaram durante a unidade os tocou.

Neste final de unidade, especificamente, os alunos têm a oportunidade de se imaginar “na pele” de um animal e discutir como seria passar por uma “mudança radical” durante o desenvolvimento, como acontece com as borboletas. Também podem refletir sobre o grau de autonomia com que realizam determinadas tarefas e comparar isso com alguns animais que desde novinhos já realizam várias tarefas por si mesmos. Por fim, a última questão pode ser vista também como um convite para os alunos se organizarem com o professor e a comunidade escolar para montar uma horta e cuidar dela.



... VIU QUE EXISTE UMA VARIEDADE DE VEGETAIS NAS HORTAS E NOS JARDINS.

... CONHECEU ALGUNS EQUIPAMENTOS DE JARDINAGEM, COMO PÁ E ENXADA.



FOLHEIE AS PÁGINAS ANTERIORES E REFLITA SOBRE VALORES, ATITUDES E O QUE VOCÊ SENTIU E APRENDEU NESTA UNIDADE:

- VOCÊ JÁ SE IMAGINOU NO LUGAR DE UMA LARVA DE BORBOLETA? COMO SERIA PARA VOCÊ SE TRANSFORMAR EM UM ADULTO?
- PENSE NAS ATIVIDADES QUE VOCÊ FAZ HOJE COM A AJUDA DE ADULTOS. VOCÊ ACHA QUE JÁ PODE COMEÇAR A FAZER ALGUMAS DELAS SOZINHO?
- VOCÊ SENTIU VONTADE DE PLANTAR ALGO? CONVERSE COM SEUS PAIS OU RESPONSÁVEIS: O QUE VOCÊ PODE FAZER EM CASA PARA COMEÇAR A CUIDAR DE UMA PLANTA?

» O QUE ESTUDAMOS

33

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



## Objetivos da unidade

### Conteúdos conceituais

#### Conceitos

Corpo humano, brincadeira, características físicas, equipamento de proteção, partes do corpo humano (nariz, olhos, orelhas, pele, etc.), diversidade, hábitos de higiene, alimentação, emoções, bom humor, hábitos rotineiros, rotina, saúde.

### Conteúdos procedimentais

- Observar objetos e fenômenos (ao analisar características físicas das pessoas, ao identificar partes do corpo).
- Praticar habilidades relacionadas ao desenho (ao desenhar e completar figuras).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: leitura (ler textos com imagens inseridas, ler legendas de imagens, ler placas de aviso, ler textos instrutivos).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: argumentação (ao debater sobre o respeito à aparência física das pessoas, ao discutir sobre importância de hábitos de higiene).
- Realizar manejo de material (ao manusear cordas para pular, ao fazer máscara de palhaço).

### Conteúdos atitudinais

- Exercitar o respeito à opinião dos demais (nas rodas de conversa).
- Valorizar a solidariedade, o respeito, a ajuda ao próximo (ao discutir sobre o respeito, independentemente da aparência física das pessoas, ao tomar conhecimento de que pode ter atitudes que animem os outros).
- Desenvolver novos hábitos e predispor-se a alterar antigos relacionados ao cuidado com o corpo (ao tomar decisões sobre hábitos de higiene, sobre organização de rotina diária).



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Habilidades da BNCC abordadas

**BNCC EF01CI02** Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.

**BNCC EF01CI03** Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene

do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.

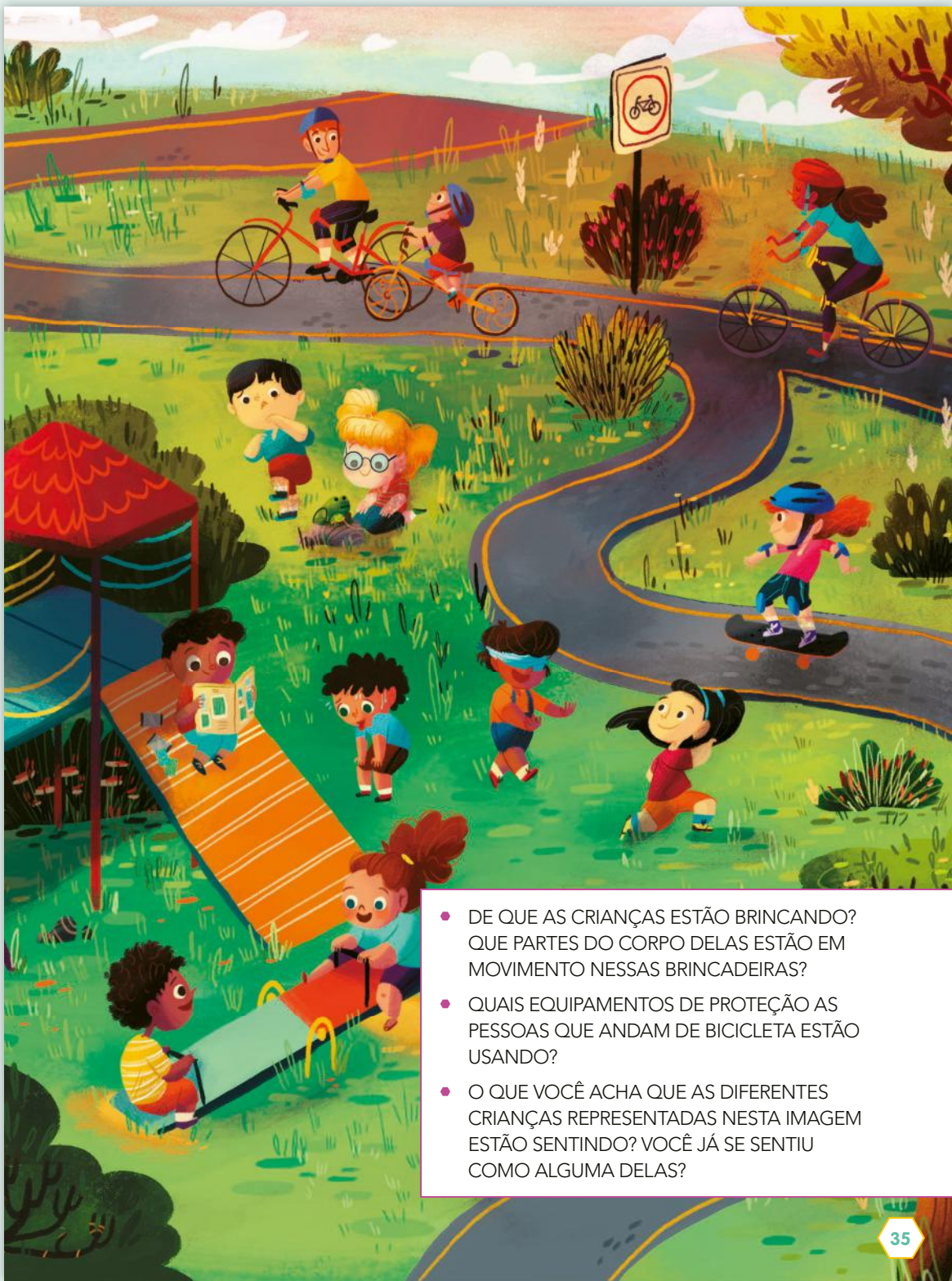
**BNCC EF01CI04** Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.

**BNCC EF01CI05** Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã,

tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

**BNCC EF01CI06** Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.





- DE QUE AS CRIANÇAS ESTÃO BRINCANDO? QUE PARTES DO CORPO DELAS ESTÃO EM MOVIMENTO NESSAS BRINCADEIRAS?
- QUAIS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AS PESSOAS QUE ANDAM DE BICICLETA ESTÃO USANDO?
- O QUE VOCÊ ACHA QUE AS DIFERENTES CRIANÇAS REPRESENTADAS NESTA IMAGEM ESTÃO SENTINDO? VOCÊ JÁ SE SENTIU COMO ALGUMA DELAS?

35

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

A imagem de abertura possibilita uma visão de alguns elementos representativos do que será estudado na unidade. Apreciá-la, procurando por todos os detalhes ilustrados, contribui para começar a focar a atenção dos alunos nos temas que serão estudados.

Para ajudar na exploração dessa imagem, você pode pedir aos alunos, primeiro, que atentem ao que mais lhes chama a atenção. Na sequência, eles devem começar a focar em outros elementos gerais da imagem. Por fim, os alunos podem procurar por detalhes que estavam passando despercebidos.

Em grupos pequenos os alunos podem compartilhar e listar todos os elementos da ilustração que identificaram. Ao fazer isso devem trocar ideias, começando assim a evocar seus conhecimentos anteriores sobre os assuntos que serão trabalhados nos capítulos a seguir.

As perguntas aqui apresentadas podem ser usadas, neste momento, como elementos facilitadores desse trabalho de levantamento de conhecimentos prévios. Os alunos podem estar organizados em duplas ou trios para discutir as respostas que dariam a elas.

Ao final da unidade, um novo olhar para essa imagem de abertura possibilita aos alunos evocarem sua memória e relembrem o que já sabiam antes, no começo dos estudos da unidade, e também relembrem quais eram as expectativas que tinham em relação ao que iriam estudar. Essa possibilidade de revisitarem esse momento cognitivo anterior tem o potencial de torná-los mais conscientes de suas aprendizagens.

## Questões para sensibilização

- Peça aos alunos que listem todas as brincadeiras que identificam na imagem. Em seguida, você pode organizá-los em trios para simularem os movimentos executados em algumas dessas brincadeiras. Enquanto um aluno do grupo faz a simulação, os outros dois elencam as partes do corpo que consideram estar bem ativas durante a brincadeira. Depois os papéis se invertem.
- Organize uma roda de conversa sobre equipamentos de proteção. Peça para cada criança falar se costuma andar de

skate, patins ou bicicleta, se tem equipamentos de proteção (capacetes, joelheiras, etc.) e se costuma usá-los. Aproveite para começar a sensibilizar os alunos sobre a importância desses equipamentos.

- Organize os alunos em duplas para analisarem cada criança da imagem. A tarefa será elencar palavras para expressar como acham que aquela criança está se sentindo.



## Objetivos do capítulo

Neste capítulo vamos explorar a atividade física feita em determinadas brincadeiras. Vamos também abordar o uso de equipamentos de proteção e segurança. Ainda neste capítulo, contemplaremos textos instrutivos.

## Orientações didáticas

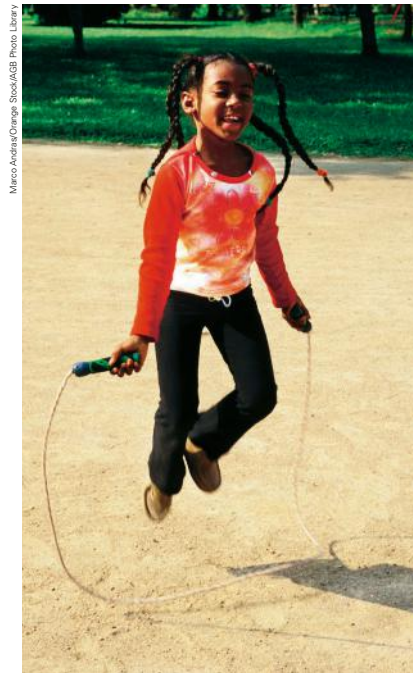
Explore com os alunos as imagens. Procure estimular o debate: "Do que vocês gostam de brincar?"; "Essa brincadeira exige que seus corpos se movimentem muito?".

Na seção *Para iniciar* promovemos uma avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito de temas que serão estudados no capítulo. É importante manter um registro das respostas iniciais dos alunos, a fim de que este possa ser retomado e revisto no final do capítulo. Isso facilita a comparação entre o que se sabia e o que se aprendeu, o que ajuda os alunos a se tornar conscientes de suas aprendizagens.

Aproveite para avaliar o que as crianças já sabem: Elas têm consciência do grau de atividade física envolvido em determinadas brincadeiras? Elas demonstram autoestima em relação ao que conseguem fazer com seu corpo? Elas se sentem inseguras em relação a alguma brincadeira na qual julgam que não são boas?

# CAPÍTULO 3

## NOSSO CORPO



### DO QUE VOCÊ GOSTA DE BRINCAR?

NESTE CAPÍTULO VAMOS CONVERSAR SOBRE NÓS E NOSSO CORPO: O QUE FAZEMOS PARA DEIXÁ-LO EM MOVIMENTO?

#### PARA INICIAR

- QUE PARTES DO CORPO AS CRIANÇAS ESTÃO MOVIMENTANDO AO BRINCAREM DE RODA, DE PULAR CORDA E DE PEGA-PEGA?
- HÁ BRINCADEIRAS QUE VOCÊ CONSIDERA MAIS DIFÍCEIS? QUAIS?
- VOCÊ RESPEITA TODAS AS PESSOAS, INDEPENDENTEMENTE DA APARÊNCIA QUE ELAS TÊM?

### Texto complementar

#### O brincar como um modo de ser e estar no mundo

[...]

A brincadeira está entre as atividades frequentemente avaliadas por nós como tempo perdido. Por que isso ocorre? Ora, essa visão é fruto da ideia de que a brincadeira é uma atividade oposta ao trabalho, sendo por isso menos importante, uma vez que não se vincula ao mundo produtivo, não gera resultados. [...] Mas a brincadeira também é séria!

[...]

Os estudos da psicologia baseados em uma visão histórica e social dos processos de desenvolvimento infantil apontam que o brincar é um importante processo psicológico, fonte de desenvolvimento e aprendizagem. De acordo com Vygotsky (1987), um dos principais representantes dessa visão, o brincar é uma atividade humana criadora, na qual imaginação, fantasia e realidade interagem na produção de novas possibilidades de interpretação, de expressão e de ação pelas crianças, assim como de novas formas de construir relações sociais com outros sujeitos, crianças e adultos. [...]

Ao observarmos as crianças e os adolescentes de nossas escolas

## ATIVIDADE PRÁTICA

### VAMOS BRINCAR DE PULAR CORDA?

#### COMO FAZER

1. O PROFESSOR VAI AJUDAR A DETERMINAR O LOCAL ONDE ACONTECERÁ A BRINCADEIRA.



#### MATERIAL

- PEDAÇO GRANDE DE CORDA



2. DUAS CRIANÇAS VÃO BATER A CORDA. AS OUTRAS CRIANÇAS, UMA DE CADA VEZ, VÃO PULAR A CORDA.



3. AS CRIANÇAS QUE NÃO CONSEGUIREM PULAR PODEM SER AJUDADAS. UMA MANEIRA DE FAZER ISSO É TODOS DAREM JUNTOS UM SINAL AVISANDO-AS DO MOMENTO EM QUE DEVEM DAR O PULO.



4. A IDEIA É QUE CADA CRIANÇA CONSIGA PULAR A CORDA MAIS VEZES DO QUE CONSEGUIU NO INÍCIO DA BRINCADEIRA.

## Orientações didáticas

Uma possibilidade é que, depois de um tempo de brincadeira livre, alguns alunos formem um “grupo de observadores”. Enquanto a maioria continua a brincar, os observadores analisam quais partes do corpo são mais utilizadas durante a brincadeira dos colegas (quais partes “mexem” mais). Finalizadas as observações, um novo grupo de observadores pode ser formado, e assim sucessivamente, até que todos tenham tido a oportunidade de fazer parte do grupo de observadores.

Leia o texto complementar abaixo. Ele nos ajuda a pensar sobre a importância do brincar na escola.

▶ brincando, podemos conhecê-los melhor, ultrapassando os muros da escola, pois uma parte de seus mundos e experiências revela-se nas ações e significados que constroem nas suas brincadeiras. Isso porque o processo do brincar referencia-se naquilo que os sujeitos conhecem e vivenciam. Com base em suas experiências, os sujeitos reelaboram e reinterpretem situações de sua vida cotidiana e as referências de seus contextos socioculturais, combinando e criando outras realidades. Quando as crianças pequenas brincam de ser “outros” (pai, mãe, médico, monstro, fada, bruxa, ladrão, bêbado, polícia, etc.), refletem sobre suas relações com esses outros e tomam consciência de si e do mundo,

estabelecendo outras lógicas e fronteiras de significação da vida. O brincar envolve, portanto, complexos processos de articulação entre o já dado e o novo, entre a experiência, a memória e a imaginação, entre a realidade e a fantasia. [...]

BORBA, A. M. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: BEAUCHAMP, J. et al (Org.). **Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. p. 33-36. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensfund9anobasefinal.pdf>>. Acesso em: out. 2017.



## Orientações didáticas

Esteja atento ao fato de que, ao longo deste livro, nem sempre há proporção entre as ilustrações. Chame a atenção dos alunos para o uso de cores fantasia. Muitas vezes a representação de um objeto ou ser vivo não corresponde à realidade. Diversas representações em Ciências utilizam cores fantasia para facilitar a visualização e a compreensão do que está sendo apresentado.

### Atividade 2

Promova a integração com Língua Portuguesa ao desenvolver o trabalho de apropriação do sistema alfabético de escrita e estimular as crianças a escreverem o nome de partes do corpo humano, espontaneamente ou por ditado. Em um estágio inicial, pode ser feita a cópia das palavras, com atenção à quantidade de letras.

Se julgar oportuno, você pode avançar o trabalho da relação entre letra (ou conjunto de letras) e som questionando: “Que partes do corpo têm **lh** no nome? Como é o som do **lh** nessas palavras?”; “Que partes do corpo têm **ç** no nome? Como é o som do **ç** nessas palavras?”. Nesse caso, espera-se que os alunos identifiquem **orelhas** e **olhos** como contendo **lh**; e **cabeça** e **braços** como contendo **ç**. A fim de favorecer o desenvolvimento da consciência fonológica entre os alunos, leia com eles essas palavras, enfatizando o som do **lh** e do **ç**.

No item **c**, auxilie os alunos a contar o número de letras das palavras.

## NOSSO CORPO EM MOVIMENTO

VAMOS CONVERSAR SOBRE NOSSO CORPO E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.

- 1 NA IMAGEM ABAIXO, AS SETAS INDICAM ALGUMAS PARTES DO CORPO HUMANO. DESENHE AS PARTES INDICADAS NO ESPAÇO DISPONÍVEL.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

<b>ORELHAS</b> NOS POSSIBILITAM OUVIR.  Desenho do aluno.	<b>OLHOS</b> NOS POSSIBILITAM VER.  Desenho do aluno.	<b>NARIZ</b> NOS POSSIBILITA, ENTRE OUTRAS COISAS, CHEIRAR.  Desenho do aluno.	<b>BOCA</b> NOS POSSIBILITA, ENTRE OUTRAS COISAS, COMER.  Desenho do aluno.
--	--	---	--

<b>CABEÇA E TRONCO</b> NOS POSSIBILITAM, POR EXEMPLO, PENSAR E MANTER O CORPO ERETO, RESPECTIVAMENTE.  Desenho do aluno.	 <small>Quanta Estudos/ Arquivo de editora</small>	<b>BRAÇOS E PERNAS</b> NOS POSSIBILITAM, POR EXEMPLO, FAZER MOVIMENTOS.  Desenho do aluno.
---	--	---

- 2 ANALISE O NOME DAS PARTES DO CORPO ACIMA.

- A) QUE PALAVRAS COMEÇAM COM **O**? **Orelhas** e **olhos**.  
B) QUE PALAVRAS COMEÇAM COM **CA**? E COM **NA**? **Cabeça**. **Nariz**.  
C) QUAL É A PALAVRA COM MAIS LETRAS? **Orelhas**.

## Texto complementar

### Brincar favorece a noção do esquema corporal

É muito comum associarmos o esquema corporal à famosa canção “cabeça, ombro, perna e pé [...]” em que se vai apontando no próprio corpo as partes citadas. [...] O uso de jogos pedagógicos, desenhos e imagens mostrando o corpo e suas partes com a devida nomeação é um recurso quase obrigatório. Esses aspectos são de fundamental importância para a criança que, ao nascer, sequer sabe que tem um corpo e, ao longo dos seus primeiros anos de vida, pro-

gressivamente, vai percebendo-o e tomando consciência do mesmo e de suas partes.

Porém, a nomeação das partes do corpo e sua correspondente localização não abrangem a totalidade da noção de esquema corporal [...].

Para além dos aspectos objetivos de nomear e localizar as partes do corpo há os que singularizam o sujeito e sua história, sua cultura de movimento, seu conjunto de vivências no âmbito corporal [...].

A utilização de partes do corpo nos mostra, por exemplo, como a ginga, o samba e, no caso do Rio de Janeiro, o *funk* têm uma possibi-

## Orientações didáticas

### Atividade 3

Antes de fazer essa atividade, avalie o que os alunos já sabem. Pergunte-lhes: “Vocês conhecem algum equipamento que pode ser utilizado para a proteção e a segurança do corpo?”.

### Atividade 4

Convide os alunos a ler as placas apresentadas na ilustração. Indique a eles que as placas mostram palavras escritas e também desenhos dos equipamentos de proteção e segurança.

Aproveite para promover a integração com Língua Portuguesa. Espere-se que os alunos indiquem que **cotoveleira** começa com **co** e que **joelheira** começa com **jo**. Aproveite para dizer para os alunos que essas duas palavras têm sua raiz em partes do corpo humano (**cotovelo** e **joelho**) e que o uso de **eira** no final altera o significado dessas palavras.

3. a) O ciclista e os skatistas usam capacete, cotoveleira e joelheira; na construção as pessoas estão utilizando capacete, luva, bota, óculos e protetor auditivo.

3 OBSERVE A IMAGEM ABAIXO E TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS:

A) QUE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AS PESSOAS ESTÃO USANDO?

B) QUE PARTE DO CORPO CADA EQUIPAMENTO PROTEGE?



3. b) Capacete (cabeça); cotoveleira (cotovelo); joelheira (joelho); luva (mão); bota (pé); óculos (olhos); protetor auditivo (orelha).

4 LEIA AS PLACAS COM A AJUDA DO PROFESSOR. IDENTIFIQUE AS PALAVRAS QUE:

A) COMEÇAM COM **CO** OU COM **JO**. Cotoveleira e joelheira.

B) TERMINAM COM **EIRA**. Cotoveleira e joelheira.

▶ lidade maior de estar incorporados à gestualidade do carioca [...]. O extremo equilíbrio e consciência das baianas que carregam o seu tabuleiro de doces na cabeça, ou os milímetros de distância que controlam os golpes e os separam do corpo do outro, fazendo do jogo de capoeira um espaço amistoso e ao mesmo tempo perigoso.

Em nosso entender, aqui está uma das grandes justificativas para a necessidade/relevância das atividades corporais, do ponto de vista psicomotor, na educação formal [...]. Vivemos momentos de mudanças estruturais muito aceleradas no cotidiano dos grandes centros urbanos [...], delimitamos nosso olhar sobre a esfera motora, observando em

nossa experiência docente [...] quão restrita tem sido a experiência motora com relação aos grandes jogos e brincadeiras tradicionais que se aprendiam na rua.

COLUNÁ, J. F.; CHAVES, S. F. **Capoeira e psicomotricidade**: brincando e aprendendo a jogar. Petrópolis: Vozes, 2017.

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Promova a integração com Língua Portuguesa utilizando as atividades desta página para aprofundar o autodomínio do processo de leitura, estimulando as crianças a formular hipóteses sobre o conteúdo do texto. Antes da leitura, promova o debate: “Considerando que a imagem acompanhando o texto serve para ilustrá-lo, o que será que o texto comunica?”. Após a leitura, retome o debate e questione: “Quais de nossas hipóteses anteriores à leitura foram confirmadas?”.

### Atividade 2

Aproveite para estimular o desenvolvimento da habilidade de ler dos alunos, com base em pistas gráficas e sonoras. Faça uma leitura ritmada, verso a verso, apontando as palavras na medida em que são lidas. Procure ressaltar, com gestos ou movimentos corporais, os momentos de pausa e de início de verso. Após repetir a leitura algumas vezes, solicite que as crianças indiquem os finais de verso enquanto você lê. Elas conseguem acompanhar a leitura? Esteja atento para o fato de que o acompanhamento do ritmo da leitura, verso a verso, pode ser um incentivo à leitura. Apesar de as crianças do 1º ano ainda não lerem “palavra a palavra” de um texto, elas poderão sentir-se mais capazes ao perceberem que conseguem acompanhar a leitura, identificando as pausas e associando-as ao início e ao final dos versos.

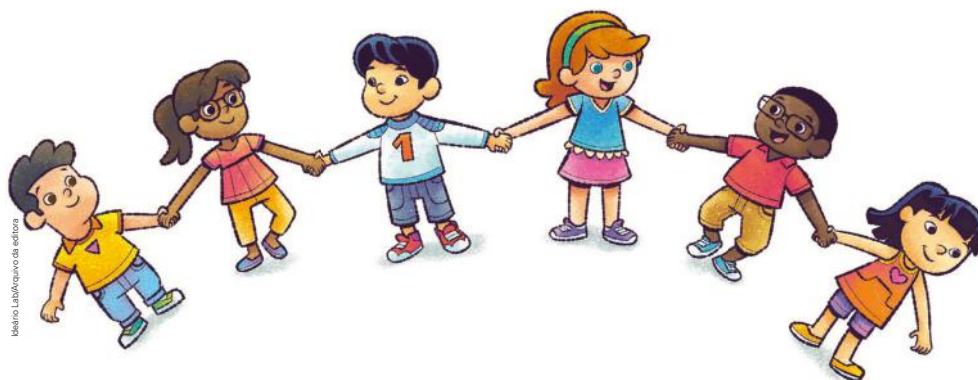
### Atividade complementar

A imagem que acompanha o texto da atividade 1 faz referência à diversidade de pessoas e à união entre elas, independentemente das diferenças. Convide os alunos a fazer desenhos para expressar essa ideia. As produções podem ser expostas no mural da turma.

## RESPEITANDO NOSSAS DIFERENÇAS

VAMOS RECONHECER E RESPEITAR AS DIFERENÇAS ENTRE NOSSOS CORPOS.

- 1 ANTES DE O PROFESSOR LER O TEXTO, OBSERVE A IMAGEM E TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS: O QUE SERÁ QUE O TEXTO COMUNICA?



### TUDO BEM SER DIFERENTE

TUDO BEM TER UM DENTE A MENOS (OU DOIS OU TRÊS)  
TUDO BEM PRECISAR DE ALGUMA AJUDA  
TUDO BEM TER UM NARIZ DIFERENTE  
TUDO BEM TER UMA COR DIFERENTE  
TUDO BEM NÃO TER CABELO  
TUDO BEM TER ORELHAS GRANDES  
TUDO BEM TER RODAS  
TUDO BEM SER PEQUENO, MÉDIO, GRANDE, GRANDÃO  
TUDO BEM USAR ÓCULOS  
TUDO BEM CONVERSAR SOBRE SEUS SENTIMENTOS  
[...]  
TUDO BEM SER DIFERENTE.  
VOCÊ É ESPECIAL E IMPORTANTE APENAS POR SER COMO VOCÊ É.  
[...]

TODD PARR. TUDO BEM SER DIFERENTE. PANDA BOOKS. 2002.

- 2 COM A AJUDA DO PROFESSOR, PINTE AS PALAVRAS QUE EXPRESSAM DIFERENTES PARTES DO CORPO. **Dente, nariz, cabelo, orelhas.**

40 UNIDADE 2

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Texto complementar

### Educar na diversidade

[O] reconhecimento e a abordagem da diversidade constituem o ponto de partida para evitar que as diferenças se transformem em desigualdades e desvantagens entre os estudantes. Isto pressupõe educar com base no respeito às peculiaridades de cada estudante e no desenvolvimento da consciência de que as diferenças resultam de um complexo conjunto de fatores, que abrange as características pessoais e a origem sociocultural, assim como as interações humanas. Esta

concepção educacional, com fundamento social e político, atribui ao currículo importante valor de transformação na medida em que proporciona as mesmas oportunidades a todos(as) os(as) alunos(as) e, desta forma, compensa desigualdades sociais e culturais.

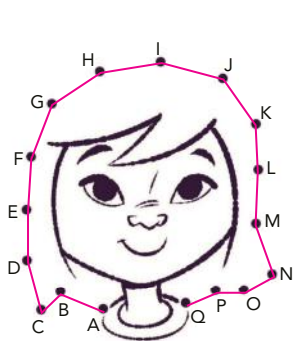
Algumas das ideias básicas próprias da educação inclusiva foram referidas por Alvarez y Soler (1998), destacando-se as seguintes:

- levar sempre em consideração o fato de que as pessoas são diferentes e que, portanto, a escola deve ajudar cada um a desenvolver suas aptidões no contexto comum a todos, livre de seleção e da consequente classificação de aluno(a)s em diferentes tipos de instituições especializadas, ▶▶

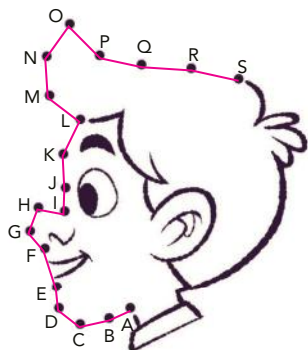


**3** OS DESENHOS ABAIXO REPRESENTAM ALGUMAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MAS PRECISAM SER TERMINADOS. PARA ISSO, LIGUE OS PONTOS E EXPLORE A ORDEM DAS LETRAS DO ALFABETO.

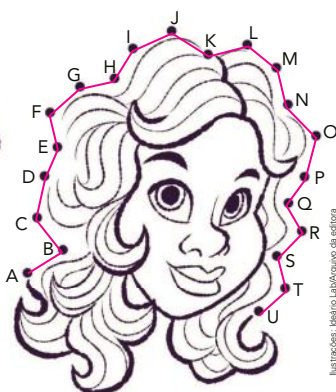
🖌️ PINTE OS DESENHOS FORMADOS!



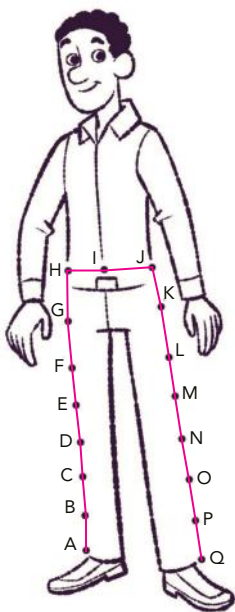
▶ OLHOS PUXADOS.



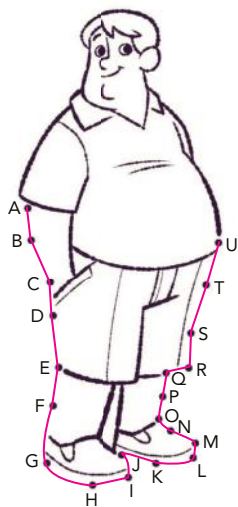
▶ NARIZ ARREDONDADO.



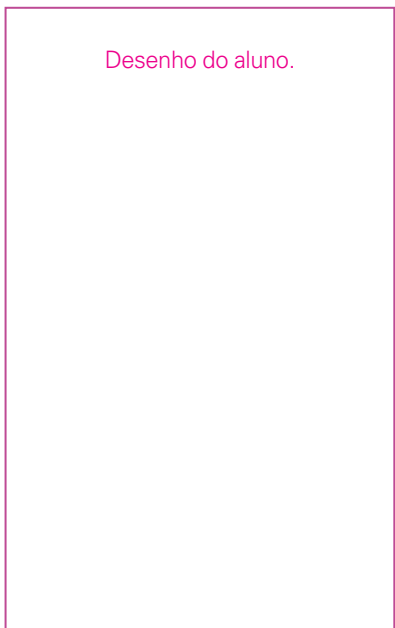
▶ CABELO CACHEADO.



▶ PESSOA ALTA E MAGRA.



▶ PESSOA OBESA.



Desenho do aluno.

**4** NO ESPAÇO DISPONÍVEL ACIMA, FAÇA UM DESENHO DE UMA CARACTERÍSTICA FÍSICA DO SEU CORPO.

- ▶ eliminar o espírito de competitividade, a partir do qual a visão de mundo se restringe a uma corrida na qual apenas alguns conseguirão chegar ao final,
- ▶ oferecer oportunidades a todos para compensar as desigualdades existentes, mas sem educar para ‘formar pessoas iguais’.

No atendimento à diversidade podem ser apontados alguns princípios, entre os quais destacam-se:

- ▶ personalização em lugar de padronização: reconhecer as diferenças individuais, sociais e culturais do(a)s aluno(a)s, a partir das quais a ação educacional é orientada,

- ▶ resposta diversificada versus resposta uniforme: permite adequar os processos de ensino-aprendizagem às diferentes situações,
- ▶ heterogeneidade versus homogeneidade: este princípio realça o valor dos agrupamentos heterogêneos dos alunos com o objetivo de educar com base em valores de respeito e aceitação das diferenças numa sociedade plural e democrática.

[...]

DUK, C. **Educar na diversidade**: material de formação docente. 3. ed. Brasília: MEC, SEESP, 2006. p. 59-60. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/educarnadiversidade2006.pdf>>. Acesso em: out. 2017.

## Orientações didáticas

### Atividade 5

Você pode aproveitar a oportunidade para trabalhar com os alunos a análise de diversas imagens de seres humanos, atentando para as diferenças entre seus corpos. As imagens, pesquisadas e discutidas pelos alunos, podem ser afixadas no mural da turma, à semelhança do que mostramos nessa página dupla do livro. Autorretratos dos alunos podem ser feitos e incorporados nessas discussões. Esteja atento aos casos de crianças negras que procuram se representar “mais brancas”, como mencionado no texto complementar abaixo.

Ao trabalhar a leitura e a escrita das palavras, comente sobre o uso de pistas gráficas: aconselhe os alunos a analisar o banco de palavras avaliando a quantidade de letras em cada termo.

- 5 OBSERVE O MURAL NESTA PÁGINA E NA PÁGINA AO LADO. QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS APRESENTADAS NAS IMAGENS? TERMINE DE ESCREVER AS LEGENDAS USANDO OS TERMOS DO BANCO DE PALAVRAS QUE O SEU PROFESSOR LERÁ COM VOCÊ.

GRANDES CASTANHOS ACHATADO AZUIS AFILADO PEQUENAS

**VIVA A DIFERENÇA!**

**OLHOS**

A Z U I S

C A S T A N H O S

**ORELHAS**

G R A N D E S

P E Q U E N A S

SE TODOS FOSSEM IGUAIS, SERIA MUITO SEM GRAÇA.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

42 UNIDADE 2

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Respeitar as diferenças

Lutar contra o preconceito é uma decisão que precisa ser encampada pela coletividade, não é uma responsabilidade só de quem é discriminado. “Se a construção da autoimagem do jovem em nosso país prevê que o negro se sinta submisso e o branco, superior, sempre haverá problemas para a sociedade como um todo”, analisa a consultora educacional Isabel Santos, do Centro de Estudo das Relações de Trabalho e Desigualdades, o Ceert.

[...]

Ações que valorizem as diferentes etnias e culturas devem, sim, fazer parte do dia a dia de todos os colégios. Mas isso não é tudo. É preciso que os alunos aprendam a repudiar todo e qualquer tipo de discriminação, seja ela baseada em diferenças de cultura, raça, classe social, nacionalidade, idade ou [orientação] sexual, entre outras tantas. [...]

Márcia Lucas leciona Língua Portuguesa na Escola Estadual Doutor Francisco Brasiliense Fusco, que fica no pedaço mais pobre da rua, bem perto de uma favela. Disposta a provocar uma reflexão



6 TROQUE IDEIAS COM O PROFESSOR E COM OS COLEGAS: VOCÊ TEM RESPEITADO A TODOS, SEM SE IMPORTAR COM A APARÊNCIA FÍSICA?



**NARIZ**

» A C H A T A D O

» A F I L A D O

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

**COR DA PELE**

## Orientações didáticas

### Atividade 6

Leia com os alunos os comentários feitos pelas crianças ilustradas na dupla de páginas. Depois, verifique se em geral os alunos concordam com o que foi lido. Nesse momento, procure chamar a atenção dos alunos para a diversidade que existe entre eles, destacando a cor da pele, os cabelos, o formato do rosto, etc. Oriente a conversa de modo a levá-los a concluir que a diversidade é algo positivo para a turma.

► sobre a condição de vida da garotada e melhorar a autoestima ela propôs a produção de autorretratos. “No começo, eu só recebia desenhos com tons bens claros”, recorda a professora. Questionados, os meninos e meninas diziam que não gostavam da própria cor. “Eu os elogiava e destacava a ação de personalidades negras no cenário mundial.”

No ano passado, além do autorretrato, ela pediu que os estudantes de 8ª série escrevessem uma autodescrição, com características físicas e psicológicas. Os textos foram embaralhados e redistribuídos. “Na dinâmica, cada jovem tinha de ler a redação em voz alta e descobrir a

quem ela se referia”, explica Márcia. Nem sempre a aparência descrita era fiel à realidade. “Alguns negros se definiam como morenos, o que rendia uma repreensão dos colegas.” Márcia, que se definiu como negra para a turma, mediava os debates. “Dias depois, ao refazer a tarefa, vários alunos assumiram sua cor”, comemora.

[...]

PELLEGRINI, D. Respeitar as diferenças. *Nova Escola*. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/294/respeitar-diferencas>>. Acesso em: out. 2017.



## Orientações didáticas

Nesta seção, apresentamos uma síntese das principais proposições conceituais trabalhadas no capítulo. Além de elencar tais proposições uma a uma, apresentamos um mapa conceitual como um recurso esquemático que facilita a visualização dessas proposições pelos alunos.

Como apresentado anteriormente, usando as ideias de J. D. Novak e D. B. Gowin (1984), podemos dizer que os mapas conceituais diferenciam-se de outros tipos de esquema na medida em que:

- expõem os conceitos e as proposições fundamentais em uma linguagem simples e concisa;
- mostram as relações entre as ideias principais de modo simples e vistoso, aproveitando a capacidade humana para a representação visual;
- acentuam visualmente tanto as relações hierárquicas entre conceitos e proposições como as relações cruzadas entre grupos de conceitos e proposições.

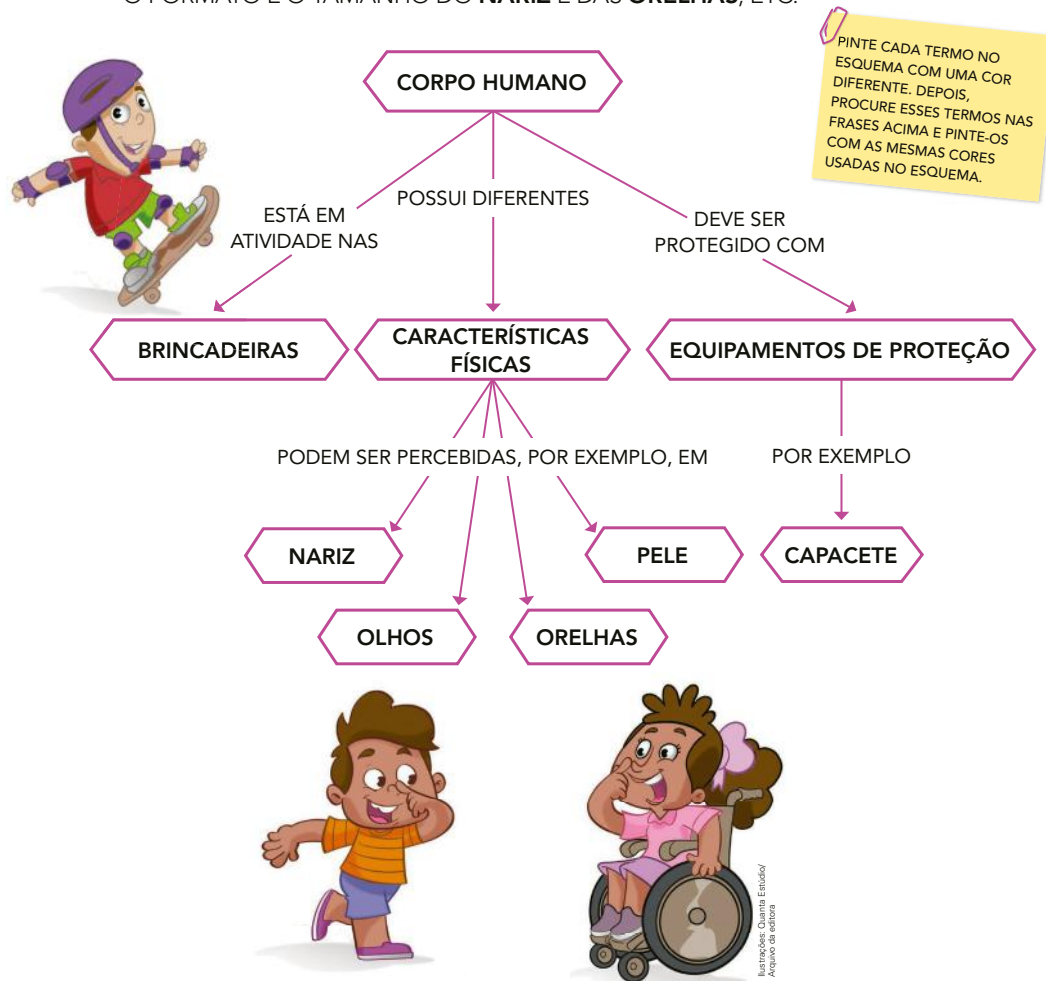
Assim, os mapas conceituais constituem um bom recurso visual para sintetizar os principais conceitos e proposições trabalhados no capítulo.

Você pode organizar os alunos em grupos e solicitar que produzam um mapa conceitual alternativo ao apresentado aqui. Para isso, eles podem manipular os conceitos apresentados, mudando a hierarquia entre eles, alterando as ligações com setas, etc. Podem, inclusive, acrescentar conceitos que julguem importantes e que gostariam de relacionar com os demais conceitos apresentados.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- NAS **BRINCADEIRAS**, COLOCAMOS O **CORPO HUMANO** EM MOVIMENTO.
- EM CERTAS SITUAÇÕES, DEVEMOS USAR **EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**, COMO O **CAPACETE**.
- DEVEMOS RESPEITAR AS PESSOAS, INDEPENDENTEMENTE DAS DIFERENTES **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS** DE CADA UMA: A COR DOS **OLHOS** E DA **PELE**, O FORMATO E O TAMANHO DO **NARIZ** E DAS **ORELHAS**, ETC.



Aqui apresentamos algumas atividades que ajudam a avaliar a aprendizagem dos alunos. Para serem respondidas, as questões propostas demandam diversas habilidades e capacidades, desenvolvidas no decorrer de cada ciclo investigativo.

Depois de respondidas, os alunos podem ser organizados em duplas para comparar as respostas, verificar as divergências e chegar a um consenso.

Essa é uma poderosa estratégia de avaliação, na medida em que cada aluno deve expor aos colegas o que aprendeu, possibilitando que repensem o que consideram e explicitem as dúvidas que ainda têm.

**Atividade 1**

Repare que mais uma vez usamos textos da tradição oral, mais especificamente uma cantiga. Aproveite para favorecer a integração com Língua Portuguesa, continuando o trabalho de alfabetização e letramento usando textos da tradição oral, mesmo durante as aulas de Ciências.

**Atividade 2**

Aproveite a oportunidade para avaliar o domínio da escrita pelos alunos. Para facilitar a resolução pelas crianças em início de alfabetização, você pode apresentar no quadro de giz uma lista de todas as palavras da cruzadinha. Assim, para resolverem a cruzadinha, os alunos terão de explorar as palavras listadas, encaixando-as no espaço correto.

**ASSIM TAMBÉM APRENDO**

1 VOCÊ CONHECE A CANTIGA ABAIXO? ELA CITA DIFERENTES PARTES DO CORPO. CANTE-A E DANCE COM OS COLEGAS.

CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ,  
JOELHO E PÉ

CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ  
JOELHO E PÉ

OLHOS, ORELHAS, BOCA E NARIZ  
CABEÇA, OMBRO, JOELHO E PÉ  
JOELHO E PÉ

AUTORIA DESCONHECIDA.



2 TERMINE A CRUZADINHA COMPLETANDO O NOME DE PARTES DO CORPO E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO. PROCURE NAS PÁGINAS ANTERIORES COMO ESSAS PALAVRAS SÃO ESCRITAS.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

## Objetivos do capítulo

Neste capítulo abordamos o tema saúde ao trabalharmos os hábitos de higiene e a rotina diária, além de valorizarmos o humor e a atenção às emoções como fatores importantes para a promoção da saúde.

## Orientações didáticas

Explore as imagens de abertura, apontando atitudes que favorecem o bem-estar e se relacionam à manutenção do bom humor e à higiene do corpo.

Durante a conversa, avalie o que os alunos já sabem: Eles conseguem identificar as emoções que sentem e os hábitos que têm diariamente? Eles têm consciência da rotina diária deles? Eles identificam alguma atividade da rotina que não favoreça a saúde? Intuitivamente, eles associam estado emocional à saúde?

Estimule o debate: “Como nos sentimos quando estamos nos divertindo?”. Incentive as crianças a falar sobre seus sentimentos. Você pode perguntar sobre situações diferentes: “O que o faz rir ou chorar?”; “O que o deixa com raiva?”; “O que o deixa contente?”.

É aconselhável que, de tempos em tempos, você peça aos alunos que revejam o que discutiram nesse momento inicial e então reflitam se, depois de terem realizado determinado trabalho ou sequência de atividades, responderiam da mesma forma ao que foi perguntado aqui. Isso possibilita a avaliação da própria aprendizagem e da dimensão de sua evolução.



# PROMOVENDO SAÚDE



## O QUE VOCÊ FAZ PARA SE SENTIR BEM?

NESTE CAPÍTULO VAMOS CONVERSAR SOBRE NOSSOS HÁBITOS E SOBRE COMO MANTER A SAÚDE E O BOM HUMOR.

### PARA INICIAR

- PENSE EM ALGUMA ATIVIDADE QUE VOCÊ FAZ TODOS OS DIAS. VOCÊ ACHA QUE ESSA ATIVIDADE FAVORECE SUA SAÚDE?
- QUE COISAS VOCÊ ACHA QUE SÃO IMPORTANTES FAZER PARA SER SAUDÁVEL?
- PENSE NAS PESSOAS COM AS QUAIS VOCÊ CONVIVE. O QUE VOCÊ ACHA QUE PODE FAZER PARA ELAS SE SENTIREM BEM?



## ATIVIDADE PRÁTICA

**VAMOS PROMOVER A SAÚDE? UMA IDEIA É NOS FANTASIAR DE PALHAÇO PARA VALORIZAR O HUMOR E ALEGRAR AS PESSOAS.**

### COMO FAZER

1. COM A AJUDA DO PROFESSOR, DESENHE UMA MÁSCARA DE PALHAÇO, PINTE-A E DEPOIS RECORTE-A.



2. PEÇA A AJUDA DO PROFESSOR PARA FAZER UMA ABERTURA NO LOCAL DOS OLHOS E DO NARIZ. DEPOIS, COM A PONTA DE UM LÁPIS, FAÇA UM FURO EM CADA LADO DA MÁSCARA – PRÓXIMO ÀS ORELHAS DO PALHAÇO.



3. PASSE UM BARBANTE OU UM ELÁSTICO PELOS FUROS NAS LATERAIS E USE-O PARA PRENDER A MÁSCARA NO SEU ROSTO.



4. PRONTO! VOCÊ JÁ PODE VESTIR A MÁSCARA E SAIR POR AÍ ALEGRANDO AS PESSOAS QUE ENCONTRAR!



### MATERIAL

- BARBANTE OU ELÁSTICO
- CARTOLINA
- LÁPIS DE COR
- TESOURA DE PONTAS ARREDONDADAS

### Orientações didáticas

Converse com os alunos: Quem já assistiu a um show de palhaços? O que os palhaços fazem que nos diverte?

Estimule as crianças a se organizarem em trios para criarem um pequeno número usando as máscaras de palhaço que confeccionaram.

### Atividade complementar

Você pode aproveitar a oportunidade e conversar com os alunos sobre os Doutores da Alegria: uma turma de palhaços que atua em hospitais e outras instituições de saúde, procurando manter o bom humor dos pacientes. Peça aos alunos que pesquisem várias imagens da atuação dos Doutores da Alegria e de outros palhaços, que podem ser usadas no mural da turma.

Se possível, visite com os alunos o site dos Doutores da Alegria, disponível em: <[www.doutoresdaalegria.org.br](http://www.doutoresdaalegria.org.br)> (acesso em: out. 2017).

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Promova o debate antes da leitura: “Com base nas imagens desta página, sobre o que trata o texto?”. Dessa maneira você valoriza o desenvolvimento do autodomínio do processo de leitura, favorecendo a formulação de hipóteses sobre o conteúdo do texto. Após a leitura, retome o debate e questione: “Quais de nossas hipóteses foram confirmadas?”.

Estimule os alunos a comparar o texto aqui apresentado (uma receita com instruções) com os textos apresentados em outros momentos deste livro. Destaque alguns aspectos de textos instrutivos, como o uso de comandos (verbos no imperativo). Dessa maneira você estará dando a oportunidade de, nas aulas de Ciências, os alunos também se apropriarem de uma modalidade de gênero textual.

## ▶ NOSSOS HÁBITOS: UMA RECEITA DE SAÚDE

### ▶ VAMOS CONVERSAR SOBRE NOSSOS HÁBITOS? ◀

- 1 ANTES DE O PROFESSOR LER O TEXTO, OBSERVE AS IMAGENS E DÊ SEU PALPITE: SOBRE O QUE TRATA O TEXTO?

**RECEITA DE SAÚDE**

**INGREDIENTES**  
ENTRE OUTRAS COISAS, **HIGIENE**.

**COMO FAZER**

- CUIDE DE SEUS HÁBITOS DE HIGIENE: **ESCOVE OS DENTES; TOMA BANHO; MANTENHA OLHOS, NARIZ E ORELHAS LIMPOS; CORTE AS UNHAS.**

**DICAS**

- **AO LAVAR O ROSTO, LIMPE BEM OS OLHOS COM ÁGUA CORRENTE. APROVEITE PARA ASSOAR O NARIZ.**

**COMENTÁRIOS**  
OS HÁBITOS DE HIGIENE NOS AJUDAM A EVITAR MUITOS PROBLEMAS DE SAÚDE. POR EXEMPLO:

- LAVAR AS MÃOS PREVINE A TRANSMISSÃO DE VÁRIAS DOENÇAS.
- ESCOVAR OS DENTES TIRA A SUJEIRA ENTRE ELES E DIFICULTA A FORMAÇÃO DE CÁRIES.
- RETIRAR O EXCESSO DE SECREÇÕES DO NARIZ E DAS ORELHAS AJUDA A EVITAR INFECÇÕES.

Ilustrações: Claudio Chaves/Agência da Editora

## ◆ Orientações didáticas

### Atividade 2

Aproveite a oportunidade para conversar com as crianças sobre seus hábitos no início do dia: “Quem lava bem o rosto de manhã cedo?”; “Como vocês lavam o rosto: só com água ou com alguma outra coisa (por exemplo, sabão)?”; “Vocês usam muita ou pouca água?”; “É água corrente ou não?”; “Ao lavar o rosto, vocês têm o hábito de assoar o nariz e limpar as orelhas?”; “Alguém da turma costuma tomar banho logo ao acordar?”.

Na segunda tirinha, verifique se as crianças ilustram hábitos de higiene, como lavar as mãos. Procure enfatizar a ideia de que lavar as mãos ajuda na prevenção de várias doenças contagiosas.

Na terceira tirinha, verifique se as crianças ilustram hábitos de higiene, como escovar os dentes. Durante as discussões, resalte a ideia de que escovar os dentes é importante para remover restos de comida que ficam entre eles, ajudando a evitar a ocorrência de cáries.

### Atividade 3

Estimule os alunos a manifestarem suas impressões sobre as tirinhas. Para isso, você pode organizar os alunos em trios. Favoreça, assim, não só o intercâmbio de ideias em situações de comunicação oral, bem como o relato de experiências pessoais do cotidiano, quando falam sobre seus hábitos de higiene.

Peça também para os alunos conversarem sobre as tirinhas em casa, com os familiares: “O que cada tirinha informa?”.

## ◆ Atividade complementar

Convide os alunos a explorar diferentes histórias em quadrinhos. A ideia é procurarem por cenas relacionadas a cuidados com a higiene do corpo e alimentação. As histórias pesquisadas podem ser analisadas: “O que o personagem aparece fazendo?”; “Isso faz ou não faz bem à saúde dele?”; “Eu faço algo parecido no meu dia a dia, ou não?”. Estas histórias também podem ser compartilhadas no mural da turma.

## 2 COMPLETE AS TIRINHAS ABAIXO DESENHANDO HÁBITOS DE HIGIENE DOS PERSONAGENS.

<p>MAL COMEÇA O DIA E NOSSO HERÓI JÁ TEM MISSÕES A CUMPRIR.</p> 	<p>ELE LOGO VAI AO BANHEIRO, SABENDO O QUE TEM QUE FAZER.</p> 	<p>LAVE O ROSTO, LIMPANDO OS OLHOS E AS ORELHAS, ASSOE O NARIZ E ESCOVE OS DENTES!</p> 	<p>POR QUE DEVEMOS SEMPRE ASSOAR O NARIZ?</p> 
<p>NOSSA HEROÍNA SABE CUIDAR DE SI.</p> 	<p>PARA COMBATER A SUJEIRA, ELA SABE O QUE FAZER.</p> 	<p>LAVE AS MÃOS, PRINCIPALMENTE ANTES DAS REFEIÇÕES!</p> <p>Desenho do aluno.</p>	<p>POR QUE DEVEMOS LAVAR AS MÃOS FREQUENTEMENTE?</p> 
<p>NOSSA HEROÍNA SABE CUIDAR DE SI.</p> 	<p>DEPOIS DAS REFEIÇÕES, ELA SABE O QUE FAZER.</p> 	<p>ESCOVE OS DENTES APÓS AS REFEIÇÕES!</p> <p>Desenho do aluno.</p>	<p>POR QUE DEVEMOS ESCOVAR OS DENTES FREQUENTEMENTE?</p> 

Ilustrações: Iléa e Labirinto da Editora

## 3 TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS: O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU EM CADA TIRINHA?



## Orientações didáticas

### Atividade 1

Promova o debate antes da leitura: “Com base nas imagens desta página, sobre o que trata o texto?”. Dessa maneira você valoriza o desenvolvimento do autodomínio do processo de leitura, favorecendo a formulação de hipóteses sobre o conteúdo do texto. Após a leitura, retome o debate e questione: “Quais de nossas hipóteses foram confirmadas?”.

### Atividade 2

Promova a integração com Língua Portuguesa ao favorecer o aprofundamento da habilidade de ler dos estudantes, apoiados em pistas gráficas e sonoras. Faça uma leitura ritmada, enfatizando o final de cada verso.

Trabalhe também o desenvolvimento da consciência fonológica e da relação “conjunto de letras” e som pelos estudantes. Valorize o uso de rimas e dê mais exemplos de textos com rimas para os alunos apreciarem.

Outra ideia é, a partir da sua leitura, verificar se os alunos conseguem identificar no texto escrito o trecho que se repete. Em que parte do texto está escrito aquilo que o professor sempre repete durante a leitura: “Que horas são?”.

## Atividade complementar

Promova uma roda de conversa sobre a rotina diária dos alunos. Solicite que troquem ideias: “Em que horário costumam acordar?”; “A que horas costumam tomar banho?”; “E quando jantam?”. Durante as discussões, anote as respostas em um grande quadro. A partir daí, tente inferir com eles quais seriam os horários em que a maioria dos alunos executa determinadas atividades. Esses horários mais comuns podem ser tomados como referência para criar um painel coletivo, no qual os alunos retratam o que fazem em diferentes horários do dia. A ilustração apresentada ao redor do texto pode ser usada como inspiração para a criação desse painel.

## ROTINA DIÁRIA

VAMOS CONVERSAR SOBRE O QUE COSTUMAMOS FAZER EM DIFERENTES HORÁRIOS DO DIA.

- 1 ANTES DE O PROFESSOR LER O TEXTO, OBSERVE AS IMAGENS E DÊ SEU PALPITE: SOBRE O QUE TRATA O TEXTO?

QUE HORAS SÃO?  
É HORA DE ACORDAR

QUE HORAS SÃO?  
É HORA DE ESTUDAR, DE BRINCAR,  
DE PASSEAR

QUE HORAS SÃO?  
É HORA DE ALMOÇAR

QUE HORAS SÃO?  
NOSSA! NEM PERCEBI AS HORAS!  
O SOL JÁ VAI EMBORA

AGORA É HORA DE TOMAR BANHO E JANTAR  
LOGO COM MINHA CAMINHA  
VOU ME ENCONTRAR  
E UM POUCO MAIS SONHAR,  
SONHAR, SONHAR...

TEXTO DO AUTOR.

SUBLINHE A PALAVRA HORAS TODAS AS VEZES QUE ELA APARECE NO TEXTO.

- 2 FAÇA O QUE SE PEDE.

- A) ENQUANTO O PROFESSOR RELÊ O TEXTO EM VOZ ALTA, BATA PALMA SEMPRE QUE OUVIR OS SONS **ÃO** E **AR**.
- B) PINTE DE **AZUL** AS PALAVRAS QUE TERMINAM EM **ÃO**.
- C) PINTE DE **VERMELHO** AS PALAVRAS QUE TERMINAM EM **AR**.

## 50 UNIDADE 2

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Organização da vida cotidiana (na escola)

A organização do trabalho pedagógico envolve desde a forma de projetar e mediar o relacionamento entre os profissionais – docentes e não docentes – e os pais ou familiares, o planejamento, o espaço e o tempo, as rotinas e o brincar, até as estratégias pedagógicas que per-


mitam aos professores acompanharem todas as etapas do cotidiano na educação [...].

É imprescindível, no dia a dia com as crianças pequenas, criar oportunidades para que as professoras possam refletir sobre a intencionalidade educativa dos seus fazeres, tendo em vista romper tanto com práticas excessivamente adultocêntricas, diretivas esvaziadas de sentido, quanto com práticas que “abandonam” as crianças a si mesmas.

**3** PREENCHA AS LACUNAS ABAIXO INDICANDO DIFERENTES PERÍODOS DO DIA. USE OS TERMOS DO BANCO DE PALAVRAS.

TARDE NOITE DIA


Ilustrações: Banco de Imagem/Arquivo da Editora



9 HORAS DA

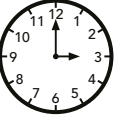
M	A	N	H	Ã
---	---	---	---	---

Desenho do aluno.



M	E	I	O	-	D	I	A
---	---	---	---	---	---	---	---


Desenho do aluno.



3 HORAS DA

T	A	R	D	E
---	---	---	---	---

Desenho do aluno.



8 HORAS DA

N	O	I	T	E
---	---	---	---	---

Desenho do aluno.

**4** PENSE EM COISAS QUE VOCÊ FAZ NESSES DIFERENTES HORÁRIOS DO DIA. DESSAS COISAS, DESENHE ACIMA AS QUE VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTES PARA A MANUTENÇÃO DA SUA SAÚDE.

➤ Uma das características que acentua a intencionalidade pedagógica é poder explicar e compreender os motivos para a seleção das atividades, dos materiais, das brincadeiras – seus modos de apresentação e realização – e das formas de preparação dos recursos e dos grupos. Explicitar a intencionalidade educativa possibilita ao professor, no cotidiano, através do planejamento e registro de suas atividades, oportunizar que as crianças pequenas aprendam e se desenvolvam

nas suas múltiplas possibilidades.

BRASIL. Ministério da Educação. **Práticas cotidianas na Educação Infantil** – bases para a reflexão sobre as orientações curriculares. Brasília, 2009. p. 88. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/relat\\_seb\\_praticas\\_cotidianas.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/relat_seb_praticas_cotidianas.pdf)>. Acesso em: out. 2017.

## ► Orientações didáticas

A educação sobre a saúde envolve não só o trabalho com o conhecimento do corpo humano como estrutura física, mas também o trabalho com atitudes relacionadas à promoção do bem-estar. Esse é o cerne das atividades ao final deste capítulo.

Procure incentivar os alunos a explicitar o que entendem por bom humor. Incentive-os a representar ou contar situações que revelam o bom humor das pessoas. Durante as conversas esteja atento para diferenciar o “contar piadas” ou “rir à toa” do estado de humor marcado por encarar positivamente as circunstâncias, mesmo as menos favoráveis.

### Atividade 1

Estimule os alunos a formularem hipóteses sobre o conteúdo do texto antes da leitura. Solicite que explicitem que pistas gráficas eles utilizam. Ao fazer isso você favorece o trabalho de decodificação e o autodomínio do processo de leitura. Finalmente, ao promover a troca de ideias após a leitura, você poderá aprofundar o trabalho de reflexão sobre o conteúdo temático do texto, pelo exercício de associar os temas do texto lido com o conhecimento de mundo do leitor.

## ► NOSSO HUMOR E NOSSA SAÚDE

VAMOS CONVERSAR SOBRE A IMPORTÂNCIA DO BOM HUMOR.

- 1 OBSERVE AS IMAGENS E TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS: SOBRE O QUE TRATA O TEXTO?

VOCÊ QUER TER **SAÚDE**? ENTÃO VOCÊ PRECISA TER UM ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL.

ISSO ENVOLVE, ENTRE OUTRAS COISAS, PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA, TER HÁBITOS DE HIGIENE, DORMIR UM NÚMERO ADEQUADO DE HORAS, ALIMENTAR-SE ADEQUADAMENTE E, TAMBÉM, MANTER O **BOM HUMOR**!

O HUMOR É MUITO IMPORTANTE PARA A SAÚDE. PARA MANTER O BOM HUMOR, DEVEMOS ENCARAR OS ACONTECIMENTOS DE MANEIRA POSITIVA.

POR EXEMPLO: SE UM BRINQUEDO QUEBRAR, A BRINCADEIRA PODE CONTINUAR. SE FOR UMA BONECA, PODEMOS ENTÃO BRINCAR DE SER “MÉDICOS” PARA TENTAR CONSERTAR O BRINQUEDO QUEBRADO!



Ilustração: Claudio Chyngarone de Freitas



52 UNIDADE 2 ►

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



**2** TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS E ASSOCIE CADA DESENHO A UM DOS TEXTOS NOS QUADROS.



➤ DORMIR TARDE TODOS OS DIAS.



➤ PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA.

PROMOVE A SAÚDE



➤ MANTER O BOM HUMOR.

NÃO PROMOVE A SAÚDE



➤ SUBSTITUIR REFEIÇÕES SAUDÁVEIS POR DOCES.

**3** AGORA, FAÇA DESENHOS PARA CADA TÍTULO ABAIXO.

PROMOVE A SAÚDE

Desenho do aluno.

NÃO PROMOVE A SAÚDE

Desenho do aluno.

## Orientações didáticas

### Atividade 2

Estimule os alunos a ler os dois quadros centrais e convide-os a comparar e analisar as palavras escritas. Enfatize a semelhança entre as legendas (“promove a saúde” aparece nas duas) e saliente o fato de a diferença entre elas estar exclusivamente no termo “não”.

### Atividade 3

Verifique se em seus desenhos os alunos indicam como promotores de saúde os hábitos de higiene, a prática de atividades físicas e a forma positiva de encarar os acontecimentos (o que favorece o bom humor).

### Atividade complementar

Como nos sentimos diante das diferentes situações do dia a dia? Como lidamos com essas sensações? Procuramos manter uma atitude positiva mesmo quando enfrentamos, por exemplo, o medo? Promova essa conversa com os alunos a partir da leitura do texto a seguir:

#### Medo

Medo é uma palavra que arrepia o corpo, arregala os olhos, ergue os fios de cabelos, bate queixo e dentes, bambeia as pernas e molha as calças.

Medo é uma palavra que tem a cara fria da morte, olhos de mula sem cabeça, transparência de fantasma e corpo de alma do outro mundo.

JOSÉ, E. *O jogo das palavras mágicas*. São Paulo: Paulinas, 1998.

## Orientações didáticas

Nesta seção, após detalharmos as ideias mais inclusivas estudadas no capítulo, apresentamos um resumo visual das proposições conceituais trabalhadas na forma de um mapa conceitual. Ajude os alunos na leitura desses esquemas, identificando o conceito mais inclusivo na parte superior de cada um. Diferencie esses conceitos daqueles abaixo, mais subordinados.

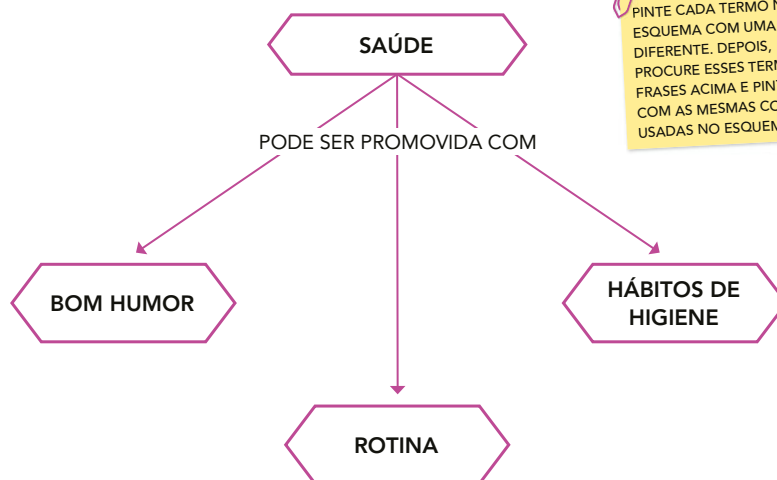
Você pode pedir aos alunos que aproveitem esse momento para fazer uma breve revisão do que estudaram. Usando o mapa conceitual como referência, eles podem rever o capítulo, página a página, procurando identificar e assinalar o momento em que cada conceito foi apresentado. As páginas em que cada conceito foi identificado podem ser listadas ao lado da caixa de texto pertinente no mapa conceitual.

Ao folhearem e reverem o capítulo dessa maneira, os alunos podem conversar em duplas e tentar eleger uma imagem que viram e que pode ser usada para representar visualmente o conceito que está escrito no mapa. Uma opção é fazer, em uma folha avulsa, um mapa conceitual ilustrado, reproduzindo com desenhos as imagens que consideraram significativas.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- **HÁBITOS DE HIGIENE** CONTRIBUEM PARA A NOSSA **SAÚDE**.
- PARA MANTER A **SAÚDE**, TAMBÉM É IMPORTANTE MANTER UMA **ROTINA** COM HORÁRIOS ADEQUADOS PARA DORMIR, COMER, ESTUDAR, BRINCAR E SE DIVERTIR.
- O **BOM HUMOR** CONTRIBUI PARA A **SAÚDE**.



PINTE CADA TERMO NO ESQUEMA COM UMA COR DIFERENTE. DEPOIS, PROCURE ESSES TERMOS NAS FRASES ACIMA E PINTE-OS COM AS MESMAS CORES USADAS NO ESQUEMA.



## Orientações didáticas

Aqui são apresentadas questões que contribuem para avaliar a aprendizagem do que foi estudado no capítulo. Ao respondê-las, os alunos devem explicitar o entendimento pessoal dos conceitos, além de comparar e contrastar situações e hipóteses e empregar procedimentos e habilidades cognitivas específicos (como observação, análise, síntese, argumentação, etc.).

Após os alunos formularem respostas individuais para essas questões, é interessante organizá-los em duplas para que compartilhem as respostas dadas e reflitam sobre as diferenças entre elas e também sobre a individualidade de cada um. Afinal, diversas questões aqui apresentadas possibilitam que os alunos deem respostas que podem ser consideradas corretas, mas que são muito distintas entre si.

### Atividade 1

Solicite aos alunos que compartilhem os desenhos e estimule a troca de ideias: "Por que representei isso? Eu gosto de fazer isso? Faço todos os dias?".

### Atividade 2

Peça que cada aluno indique sua resposta individualmente. Depois, organize os alunos em trios para trocarem ideias: "Como podemos convencer alguém?". Aproveite para avaliar como os alunos argumentam sobre a importância dos hábitos de higiene.

### Atividade 3

Exemplos de frases que podem ser ditas: "Calma, não foi nada grave."; "Vamos cuidar desse machucado?"; etc.

- 1 NOS QUADROS ABAIXO, DESENHE O QUE VOCÊ COSTUMA FAZER NOS DIFERENTES PERÍODOS DO DIA.

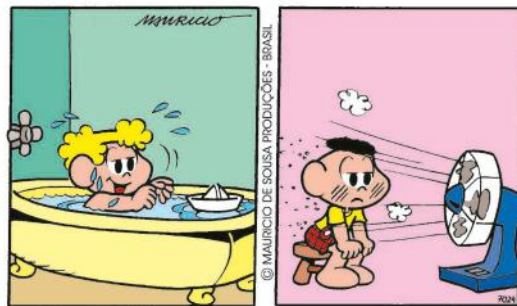
#### COSTUMO FAZER DE DIA

Desenho do aluno.

#### COSTUMO FAZER DE NOITE

Desenho do aluno.

- 2 OBSERVE A TIRINHA. O QUE VOCÊ DIRIA PARA CONVENCER O PERSONAGEM QUE NÃO GOSTA DE TOMAR BANHO SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS HÁBITOS DE HIGIENE?



FONTE: BANCO DE IMAGENS MSP

- 3 FAÇA UM DESENHO NO ÚLTIMO QUADRINHO DA TIRINHA: O QUE VOCÊ FARIA PARA ESTA PESSOA, QUE ENFRENTA UMA SITUAÇÃO DESAGRADÁVEL, MANTER O BOM HUMOR?



Desenho do aluno.



## Orientações didáticas

Nesta seção, os conhecimentos e as habilidades que os alunos têm aprendido em diferentes disciplinas escolares são usados para reforçar ou expandir a aprendizagem de um tema que estudaram em Ciências durante a unidade. Deve estar claro, portanto, que as “fronteiras” delineadas pelas diferentes áreas de conhecimento não são aqui eliminadas. O mais apropriado seria dizer que estas “fronteiras imaginárias” são cruzadas pelo aluno, ao realizar diferentes atividades em torno de um tema mais centralizador.

Um tema estudado em Ciências ao longo da unidade é eleito como o centro das atenções na seção *Tecendo saberes*. Esse tema é retomado por meio de um texto, elemento principal oferecido aos alunos. Uma das intenções disso é favorecer o ensino de Língua Portuguesa, deslocando-o para outras áreas de conhecimento. É deixar uma mensagem implícita para os alunos: o domínio da linguagem e o uso de textos é absorvido e relevante para todas as áreas de conhecimento, e não um assunto inerte ou restrito unicamente às aulas de Língua Portuguesa.

Atividades mais orientadas, focadas em diferentes disciplinas curriculares, são apresentadas a seguir. Isso tem o potencial de chamar a atenção dos alunos para o fato de as diferentes áreas de conhecimento poderem se integrar, no tratamento de informações e temas centralizadores. Trata-se de uma maneira de apontar, portanto, para a relevância e contribuição do domínio de habilidades que vêm sendo desenvolvidas nas demais disciplinas.

Nesta unidade podem ser trabalhadas as disciplinas Língua Portuguesa, Matemática e História.

# TECENDO SABERES

1 LEIA O TEXTO ABAIXO COM A AJUDA DE UM ADULTO.

## DIAS, NOITES E SERES VIVOS

SE O **SOL** CONFUNDISSE O MOMENTO DE SE PÔR E DE SE LEVANTAR, VOCÊ NÃO IRIA SABER A HORA DE **DORMIR!** NEM SABERIA A QUE HORAS **ACORDAR!** E COMO DIFERENCIARIA O ALMOÇO DO JANTAR?

O MUNDO SÓ COM **DIA** DARIA A MAIOR CONFUSÃO: A **FORMIGA-CORTADEIRA** NÃO IRIA SUAS TRILHAS NOTURNAS FORMAR, O **GATO** NÃO SABERIA A QUE HORAS SAIR POR AÍ A PERAMBULAR. E QUANDO A **CORUJA** IRIA CAÇAR?

E SE **NOITE** SEMPRE FOSSE, TAMBÉM NÃO DARIA CERTO: QUE HORAS A **ANDORINHA** IRIA PRO SEU NINHO VOLTAR? QUANDO É QUE O **CACHORRO** IRIA ACORDAR, LATIR E BRINCAR? E VOCÊ SABERIA A HORA DE SE DEITAR?

PENSANDO BEM, É MELHOR NADA MUDAR. É BOM QUE TUDO FIQUE COMO ESTÁ: O SOL TAMBÉM DEVE TER HORA PARA SE PÔR E SE LEVANTAR.

TEXTO DO AUTOR.



56

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

No texto da página anterior, chame a atenção dos alunos para as palavras que terminam em **ar**, usadas para fazer as rimas no texto. Incentive as crianças a pensar em outras palavras que tenham essa terminação e a fazer rimas com elas.

### Atividade 2

Aproveite a oportunidade para promover a integração com Arte. Convide os alunos a fazerem os desenhos dos seres vivos em folhas avulsas. Assim poderão compartilhá-los no mural da turma. Peça a ajuda do professor de Arte para dar dicas às crianças de como podem desenhar os seres vivos escolhidos.

### Atividade 3

Chame a atenção dos alunos para o fato de que antigamente as famílias tinham o costume de ouvir rádio. Atualmente, as famílias costumam fazer outras atividades, como, por exemplo, assistir à televisão. Aproveite para promover a integração com História e conversar com os alunos sobre a vida cotidiana em diferentes épocas e ampliar a noção do tempo que se passou desde a “época de ouro dos rádios”.

### Atividade 4

Aqui, exploramos sinônimos, um assunto estudado em Língua Portuguesa. Ao mesmo tempo em que fazem isso, os alunos lidam com números de 1 a 27 para decifrar o código estabelecido. Você pode ampliar a atividade auxiliando os alunos a manipular um dicionário e explorar diferentes sinônimos para “nascer do sol” e “pôr do sol”. Os alunos também podem consultar sinônimos para outros termos que considerem relevantes.

- 2 NOS QUADROS ABAIXO, DESENHE OS SERES VIVOS “DO DIA” E OS SERES VIVOS “DA NOITE” CITADOS NO TEXTO DA PÁGINA AO LADO.

**DIA**

Cachorro e andorinha.

**NOITE**

Formiga-cortadeira, gato e coruja.

- 3 OBSERVE AS IMAGENS E TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS: O QUE AS PESSOAS COSTUMAVAM FAZER ANTIGAMENTE NO INÍCIO DA NOITE? E O QUE SE COSTUMA FAZER NESSE HORÁRIO NOS DIAS DE HOJE?



► FOTOGRAFIA TIRADA NA DÉCADA DE 1930 DE PESSOAS EM SALA DE ESTAR.



► FOTOGRAFIA TIRADA NOS DIAS DE HOJE DE PESSOAS EM SALA DE ESTAR.

## DESAFIO

- 4 COM A AJUDA DO PROFESSOR, USE O CÓDIGO COM NÚMEROS PARA DECIFRAR AS PALAVRAS. ELAS TÊM O MESMO SIGNIFICADO QUE AS EXPRESSÕES ABAIXO.

### A) NASCER DO SOL

14	1	19	3	5	14	20	5
N	A	S	C	E	N	T	E

### B) PÔR DO SOL

16	15	5	14	20	5
P	O	E	N	T	E

A = 1	O = 15
B = 2	P = 16
C = 3	Q = 17
D = 4	R = 18
E = 5	S = 19
F = 6	T = 20
G = 7	U = 21
H = 8	V = 22
I = 9	W = 23
J = 10	X = 24
K = 11	Y = 25
L = 12	Z = 26
M = 13	Ç = 27
N = 14	

## Orientações didáticas

Esta seção representa um contraponto à abertura da unidade. Além de diferirem no momento didático (aqui estamos no final dos estudos de um bimestre), temos aqui as principais ideias e proposições trabalhadas explicitadas (enquanto na imagem de abertura tudo estava mais implícito nos detalhes visuais da cena apresentada).

Inicialmente, é interessante que os alunos folheiem o livro e revejam todas as páginas da unidade, formulando uma lista de itens que expressam o que estudaram. Essa lista pode ser comparada entre colegas, os quais podem chegar a um consenso e elaborar uma lista conjunta. A lista final elaborada pelos alunos pode ser comparada com a breve síntese apresentada no box inicial da seção.

Grupos de dois ou três alunos podem analisar os itens apresentados a seguir, os quais estão acompanhados de imagens. Podem rever as páginas do livro e identificar os trechos nos quais aquela ideia e aquela imagem são apresentadas. Ao lado das imagens, podem anotar esses números de páginas, completando assim o resumo que é apresentado.

Os alunos podem também discutir se trocariam, ou não, as imagens que foram apresentadas. Caso decidam pela troca, deverão indicar qual imagem consideram melhor para ser a substituta, defendendo seu ponto de vista (por exemplo, "A imagem resume melhor aquela ideia.", ou "A imagem é mais bonita.", ou "A imagem foi mais significativa para mim porque...").

# O QUE ESTUDAMOS

NESTA UNIDADE:

- VIMOS QUE DEVEMOS USAR EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO NAS ATIVIDADES QUE OFERECEM RISCO AO NOSSO CORPO.
- RECONHECEMOS QUE AS PESSOAS TÊM CORPOS DIFERENTES E É PRECISO RESPEITAR ESSA DIVERSIDADE.
- APRENDEMOS QUE OS HÁBITOS DE HIGIENE E O BOM HUMOR CONTRIBUEM PARA A NOSSA SAÚDE.
- IDENTIFICAMOS QUE FAZEMOS ATIVIDADES DIFERENTES EM CADA PERÍODO DO DIA.

OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR E RELEMBRE O QUE ESTUDOU. DEPOIS, CONVERSE COM OS COLEGAS E O PROFESSOR SOBRE O QUE VOCÊ APRENDEU NESTA UNIDADE QUE ANTES NÃO SABIA.

## VOCÊ...



... APRENDEU QUE CERTAS BRINCADEIRAS NECESSITAM DO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.

... REFLETIU SOBRE AS DIFERENÇAS ENTRE O CORPO DAS PESSOAS E APRENDEU A RESPEITÁ-LAS.



58

UNIDADE 2

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.





... CONVERSOU SOBRE HÁBITOS QUE CONTRIBUEM PARA A NOSSA SAÚDE.

... PENSOU SOBRE ATIVIDADES QUE FAZEMOS EM DIFERENTES HORÁRIOS DO DIA.



... APRENDEU QUE O BOM HUMOR CONTRIBUI PARA A SAÚDE.



Ilustrações: Ibsério LAG/Arquivo da editora

## Orientações didáticas

As questões no boxe final da seção possibilitam uma discussão mais ampla entre os alunos, uma vez que exigem que eles articulem o conhecimento aprendido com suas impressões, sensações e valores. Trata-se de questões que nitidamente demandam a expressão da individualidade do aluno. Elas devem ser vistas como um instrumento para valorizar cada criança como única.

É interessante usar tais questões para promover debates abertos, ao final da unidade. Devido ao grau de pessoalidade exigido, as situações nas quais os alunos compartilham as respostas que deram podem representar momentos nos quais reflexões profundas podem ser atingidas. Essa reflexão consciente sobre o quanto tudo aquilo que estudaram e aprenderam foi significativo fecha o estudo da unidade didática.

Aqui especificamente solicitamos que o aluno se manifeste, indicando o que tem feito na prática para evitar se machucar: cabe discutir, além do uso de equipamentos de proteção como os que estudamos, que outros cuidados eles indicam que tomam.

Ao discutir que hábitos pensam que é importante mudar em suas rotinas, os alunos devem indicar seu comprometimento com a análise crítica do seu dia a dia e de seus hábitos: "Eu preciso mudar a frequência com que escovo os dentes?"; "O que é recomendado que eu coma?"; "Em relação a como eu organizo meu horário, o que precisa mudar?".

FOLHEIE AS PÁGINAS ANTERIORES E REFLITA SOBRE VALORES, ATITUDES E O QUE VOCÊ SENTIU E APRENDEU NESTA UNIDADE.

- NO SEU DIA A DIA, O QUE VOCÊ TEM FEITO PARA EVITAR SE MACHUCAR NAS BRINCADEIRAS?
- DAQUI PARA FRENTE, O QUE VOCÊ ACHA QUE É IMPORTANTE MUDAR EM SUA ROTINA?

» O QUE ESTUDAMOS

59

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Objetivos da unidade

### Conteúdos conceituais

#### Conceitos

Ambiente, oceano, animais dos oceanos, pescadores, mergulhadores, marinheiros, campo agropecuário, animais do campo agropecuário, materiais, invenções, equipamentos de pesca e mergulho, objetos, construções, madeira, alumínio, fibra, ferro, cimento, barro, borracha.

### Conteúdos procedimentais

- Observar objetos e fenômenos (ao observar imagens de diferentes ambientes).
- Descrever objetos e transformações (ao fazer desenhos e descrições de diferentes ambientes).
- Comparar, buscar regularidades, classificar objetos e sistemas (ao analisar de que materiais são feitos objetos de uso cotidiano).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: escrita (ao completar sílabas nas palavras escritas).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: leitura (ao observar imagens de diferentes ambientes, de seres humanos em diferentes ambientes, ao ler anúncios em murais, ao ler texto expositivo e poema sobre ambientes).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: argumentação (ao discutir sobre como seres humanos têm cuidado dos mares).

### Conteúdos atitudinais

- Exercitar o respeito à opinião dos demais (nas rodas de conversa).
- Demonstrar capacidade de criar e respeitar regras (no momento de jogar os jogos propostos na unidade).
- Interessar-se por objetos e fenômenos do ambiente natural e social (particularmente ao se dar conta de que o ser humano vive e trabalha em diferentes ambientes).
- Desenvolver o respeito pelas coisas da natureza (ao explorar e conhecer diferentes ambientes).

## Habilidade da BNCC abordada

**BNCC EF01CI01** Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano,



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.





- QUE LUGARES ESTÃO REPRESENTADOS NESTA CENA?
- NA SUA OPINIÃO, QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS MAIS MARCANTES DE CADA UM DOS LOCAIS MOSTRADOS?
- VOCÊ JÁ SE IMAGINOU EM UM AMBIENTE DIFERENTE DE ONDE VOCÊ MORA? QUAIS AMBIENTES VOCÊ GOSTARIA DE VISITAR?
- DE QUE MATERIAIS VOCÊ ACHA QUE PODEM SER FEITOS OS DIFERENTES OBJETOS QUE APARECEM NAS IMAGENS, COMO BARCOS E CERCAS, POR EXEMPLO?

61

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Orientações didáticas

O principal objetivo das imagens de abertura de unidade é focar a atenção dos alunos para o tema a ser estudado.

Inicialmente cada aluno pode explorar a imagem individualmente, procurando por todos os detalhes possíveis.

Em seguida, você pode organizar os alunos em trios para que compartilhem as observações feitas. É o momento de trocarem ideias sobre o que mais lhes chamou a atenção, que detalhe passou quase despercebido, quem já viu ou vivenciou algo parecido, etc.

Uma possibilidade é solicitar que cada aluno do trio escolha uma das questões desta página e pense na resposta. Os outros dois colegas deverão tentar adivinhar qual será a resposta dada.

Por fim, depois que todos derem suas respostas, o trio pode formular, em uma folha avulsa, uma resposta coletiva para cada questão. As respostas produzidas podem ser compartilhadas no mural e aí ficarão até o final da unidade, quando o trio de alunos poderá se juntar novamente, revê-las e se autoavaliar: "O que pensávamos no início da unidade? E o que pensamos depois dos estudos que fizemos?".

### Questões para sensibilização

- Convide os alunos a analisar os detalhes da imagem e aguce a curiosidade deles sobre o tema: "Quantos ambientes diferentes são representados?"; "Você já esteve em algum desses ambientes?"; "Se você pudesse ir a algum desses ambientes, qual escolheria?"; "O que faria por lá?".
- Peça aos alunos que listem tudo o que podem encontrar em cada ambiente retratado na imagem. Em seguida, peça que compartilhem o que indicaram e então formulem uma lista

consenso. Finalmente, as crianças podem comparar: Quais são as semelhanças e as diferenças entre esses ambientes? Aproveite a oportunidade para estimular os alunos a comparar os ambientes dois a dois. Explore também os objetos presentes nesses locais e pergunte aos alunos de que materiais são feitos e se sabem informar a origem desses materiais.

- Convide os alunos a expressar suas ideias: "Onde são retratados seres humanos nesses ambientes?"; "Se você fosse uma das crianças na imagem, se imaginaria no mesmo ambiente que elas? Ou estaria fazendo outra coisa?".



## Objetivos do capítulo

Neste capítulo, vamos estudar os oceanos e os seres vivos do mar. Utilizaremos um jogo para viabilizar uma forma prazerosa de os alunos tomarem contato com muitas informações sobre esse ambiente, sem dispendir muitas aulas. Em seguida, abordaremos a relação entre o ser humano e o mar, apresentando, inclusive, anúncios de pescadores, marinheiros e mergulhadores. Aproveite para explorar com os alunos esse gênero textual.

## Orientações didáticas

Explore com os alunos a imagem de abertura. Procure estimular o debate: "O que há abaixo da superfície da água do mar?"; "Que animais podemos encontrar no mar?"; "Como é o dia a dia de pescadores, mergulhadores e marinheiros?".

Na seção *Para iniciar* promovemos uma avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito de temas que serão estudados no capítulo. É importante manter um registro das respostas iniciais dos alunos, a fim de que este possa ser retomado e revisto no final do capítulo. Isso facilita a comparação entre o que se sabia e o que se aprendeu, ajudando os alunos a se tornar conscientes de suas aprendizagens.

Aproveite para avaliar o que os alunos já sabem sobre os oceanos e a vida marinha: Quais seres vivos do mar eles conhecem? Como eles imaginam que seja a vida de navegadores e pescadores?

## Atividade complementar

- Você pode fazer uma roda de conversa sobre o mar. Permita que as crianças manifestem se gostam do mar e falem coisas positivas a respeito dele. Mas também dê oportunidade para as crianças que não gostam tanto assim dos mares: O que as incomoda no mar?
- Fomente o debate sobre como temos cuidado dos oceanos. Caso as crianças manifestem problemas como a poluição das águas, ou a pesca predatória, acolha tais ideias. Porém, procure também ressaltar intervenções positivas: a criação de áreas de proteção nos oceanos, a regulamentação da pesca de acordo com a época reprodutiva dos peixes, etc.



# PELOS MARES



## O QUE PODEMOS ENCONTRAR NO MAR?

NESTE CAPÍTULO VAMOS ESTUDAR O MAR: QUE SERES VIVOS PODEM SER ENCONTRADOS NELE? COMO O SER HUMANO TEM EXPLORADO ESSE AMBIENTE?

### PARA INICIAR

- VOCÊ GOSTA DO MAR?
- O QUE VOCÊ ACHA QUE PODEMOS ENCONTRAR NO MAR?
- TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS: COMO VOCÊ ACHA QUE O SER HUMANO TEM CUIDADO DOS MARES?

## ATIVIDADE PRÁTICA

### VAMOS BRINCAR COM MASSINHA DE MODELAR E FAZER UM BARCO QUE FLUTUE DE VERDADE?

O PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊ E OS COLEGAS EM TODAS AS ETAPAS DA ATIVIDADE.

#### MATERIAL

- ÁGUA
- MASSA DE MODELAR
- VASILHA DE PLÁSTICO

#### COMO FAZER

1. ENCHA UMA VASILHA COM ÁGUA. NELA VOCÊ VAI TESTAR SE O SEU BARCO FLUTUA OU NÃO.
2. PEGUE A QUANTIDADE DE MASSINHA DE MODELAR QUE VOCÊ ACHA QUE VAI PRECISAR PARA FAZER O SEU BARCO.



3. FAÇA UMA BOLINHA COM ESSE TANTO DE MASSINHA E COLOQUE-A NA ÁGUA. O QUE ACONTECEU?
4. MOLDE O MESMO TANTO DE MASSINHA EM FORMA DE BARCO, ATÉ QUE VOCÊ CONSIGA FAZÊ-LO FLUTUAR. ENTÃO, BRINQUE COM ELE!



## Orientações didáticas

Ao manipular a massinha nesta atividade, os alunos vivenciam, na prática, a relação entre o formato de um corpo e a sua capacidade de flutuação. De maneira geral, uma mesma quantidade de massinha pode ser apresentada sob diferentes formatos: uma bola, uma salsicha, um cubo, uma caixa, um barco, etc. Cada um deles, apesar de ter a mesma quantidade de massinha, tem um volume total (considerando as partes ocas) diferente. Conforme a relação entre a quantidade de massa e o volume que ela ocupa, o corpo pode flutuar ou não.

Hoje em dia é comum encontrar massa de modelar à base de amido. É possível realizar a atividade com ela, mas essa massa absorve água e fica muito escorregadia. Nesse caso, instrua os alunos a secar as mãos antes de mexer na massinha. Eles também podem enxugar a massinha com um papel toalha entre uma tentativa e outra de fazer o barco modelado flutuar.

Incentive os alunos a modelar a massinha no maior número possível de formatos que conseguirem imaginar. Peça para fazerem não só miniaturas que lembrem diferentes embarcações, mas também para testarem formatos que não se pareçam nada com um barco: Será que flutuarão?

Leia o texto complementar a seguir e veja por que alguns corpos afundam e outros flutuam na água.

### Texto complementar

#### Por que o navio flutua?

[...] O segredo [...] está na quantidade de água deslocada [...], seja o corpo de uma pessoa ou um navio. Se o volume de um material – o espaço ocupado por sua massa – for grande, mais água será tirada do lugar, certo? E o líquido reage tentando ocupar novamente esse espaço. Quanto mais água é tirada do lugar, maior é a reação. Essa força contrária é que tem o poder de sustentar um material volumoso mergulhado na água. [...] Se o volume for bem razoável, a

quantidade de líquido deslocado por ele terá poder suficiente para manter um corpo de peso enorme flutuando. [...]

VERSIGNASSI, A. Por que o navio flutua? **Mundo estranho**. 18 abr. 2011. Disponível em: <<https://mundoestranho.abril.com.br/ciencia/por-que-o-navio-flutua>>. Acesso em: set. 2017.

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Aqui há uma boa oportunidade de os estudantes rapidamente ampliarem seu repertório de conhecimento sobre o ambiente, por meio de uma estratégia lúdica. Explore com os alunos os elementos presentes no tabuleiro do jogo: Quais são os seres vivos que eles identificam? Antes de iniciar o jogo, pode ser interessante dar aos alunos a oportunidade de folhear diferentes fontes nas quais os oceanos e a vida marinha sejam abordados. Assim eles poderão “explorar” mais profundamente esse ambiente.

### Atividade 2

Note a possibilidade de integração com Língua Portuguesa: o aluno pode explorar a escrita e leitura do nome de animais, utilizando dicas visuais. Oriente as crianças a atentarem para a quantidade de letras em cada termo do banco de palavras e a quantidade de quadradinhos nas palavras a serem completadas. Além disso, estimule o reconhecimento dos conjuntos de letras já escritos nos quadradinhos e que também aparecem em certos termos do banco de palavras.



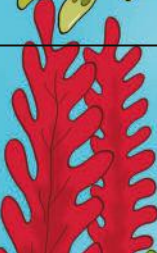








## ANIMAIS DO MAR

VAMOS CONHECER ALGUNS ANIMAIS QUE PODEMOS ENCONTRAR NO MAR.

- 1 OBSERVE O DESENHO DO FUNDO DO MAR, FAÇA AS ATIVIDADES E, DEPOIS, BRINQUE COM O **JOGO DOS OCEANOS**.
- 2 NO ESPAÇO APROPRIADO ESCREVA O NOME DE CADA ANIMAL. USE OS TERMOS DO BANCO DE PALAVRAS PARA AJUDÁ-LO.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI...

TARTARUGA POLVO RAIA ÁGUA-VIVA TUBARÃO ESTRELA-DO-MAR

	1	2	3	4
	T A R T A R U G A			
A				
			Á G U A - V I V A	
B				
		R A I A	T U B A R ã O	
C				
			P O L V O	
D				
	E S T R E L A -	D O -	M A R	

Quanta! Estudos/Arquivo de estudos

64 UNIDADE 3

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Sugestão de...



#### Site


**Zona Costeira e Marinha**, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <[www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha](http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha)>. Acesso em: set. 2017. Apresenta informações sobre a Zona Costeira, os manguezais e recifes de coral.



**3** REVEJA A IMAGEM DA PÁGINA ANTERIOR. IDENTIFIQUE ONDE ESTÃO OS SERES VIVOS E TERMINE DE PREENCHER OS QUADROS ABAIXO.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

SER VIVO	ESTRELA-DO-MAR 	ÁGUA-VIVA 	TARTARUGA  Desenho do aluno.
	ONDE ESTÁ	D1	A4

SER VIVO	POLVO Desenho do aluno.	RAIA 	TUBARÃO Desenho do aluno.
	ONDE ESTÁ	C4	B2

**4** AGORA VOCÊ PODE JOGAR! FORME DUPLA COM UM COLEGA E SIGAM AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

#### COMO JOGAR

- ESCOLHA UM ANIMAL DESENHADO NA PÁGINA ANTERIOR.
  - SEU PARCEIRO DE JOGO PRECISA ADIVINHAR QUAL ANIMAL VOCÊ ESCOLHEU. PARA ISSO, VOCÊ DEVE DAR DICAS. POR EXEMPLO: NÃO TEM PERNAS, TEM O CORPO MOLE, ETC.
  - SEU COLEGA DEVE DIZER AS COORDENADAS EM QUE O ANIMAL ESTÁ: A LINHA (A, B, C OU D) E A COLUNA (1, 2, 3 OU 4).
  - DEPOIS QUE ELE ACERTAR, VOCÊS TROCAM OS PAPÉIS: SERÁ A SUA VEZ DE ADIVINHAR O ANIMAL QUE SEU PARCEIRO ESCOLHER.
- QUANTAS DICAS VOCÊS PRECISARAM DAR UM AO OUTRO ATÉ ADIVINHAREM TODOS OS ANIMAIS DO DESENHO? *Resposta pessoal.*

#### Atividade complementar

Para potencializar a aprendizagem, você pode elaborar com os alunos cartas que contenham informações sobre os oceanos.

Essas informações podem ser apresentadas na forma de perguntas e respostas, por exemplo. Quando um aluno faz uma jogada, outro jogador pode sortear uma carta do “baralho dos oceanos” e fazer-lhe a pergunta que está na carta sorteada. Se ele acertar, pode jogar novamente; se errar, será a vez de o colega jogar.

## Orientações didáticas

Você pode fazer uma leitura conjunta do texto com os alunos. Durante essa leitura, ajude-os a pintar com as cores indicadas as atividades profissionais citadas no texto (marinheiros, pescadores e mergulhadores) todas as vezes que aparecerem. Em seguida, as crianças podem marcar com outra cor os equipamentos utilizados por pescadores. Podem ainda fazer uma marcação distinta para os equipamentos de mergulho citados.

Outra ideia é trabalhar o auto-domínio da leitura pela aplicação de estratégias de leitura: durante a leitura, indique aos alunos o início e o final de cada parágrafo. Assim que um parágrafo terminar de ser lido, pergunte: "Sobre o que trata esse parágrafo que acabamos de ler?"; "O que esperamos que o texto informe no parágrafo seguinte?".

## Atividade complementar

Que tal trabalhar com os alunos a escrita e a leitura de tipos de embarcação? Uma ideia é fazer um jogo da forca com os alunos, inicialmente explorando as embarcações citadas no texto. Depois você pode apresentar nomes e imagens de outros tipos de embarcação, como traineira, veleiro, rebocador, catamarã, etc.

## ▶ PESCADORES E MERGULHADORES

VAMOS ESTUDAR COMO O SER HUMANO PODE SE RELACIONAR COM O MAR.

COMO O **SER HUMANO** SE RELACIONA COM O **MAR**?  
PODE SER PARA O **LAZER**: PASSAR UM DIA NA PRAIA  
E DAR UNS MERGULHOS NO MAR.

MAS TAMBÉM PODE SER PARA O **TRABALHO**.

EXISTEM **PESCADORES** QUE VIVEM DO QUE PESCAM NO MAR.

EXISTEM **MERGULHADORES** QUE FAZEM DIFERENTES TRABALHOS SOB AS ÁGUAS.

EXISTEM **MARINHEIROS** QUE TRANSPORTAM PESSOAS E CARGAS.

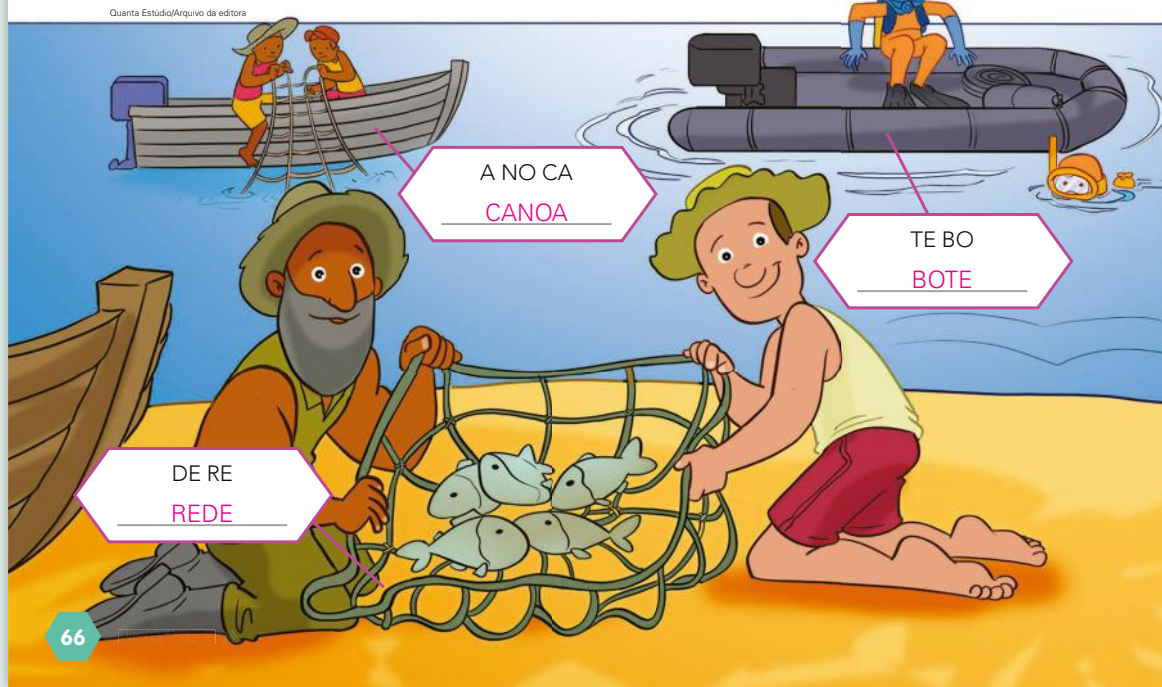
OS **PESCADORES** PODEM USAR DIFERENTES **EQUIPAMENTOS**:  
VARA DE PESCAR, REDE, LINHA E ANZOL DE PESCA.

OS **MERGULHADORES** PODEM USAR DIFERENTES EQUIPAMENTOS,  
COMO: MÁSCARAS, RESPIRADORES, PÉS DE PATO, ROUPAS ESPECIAIS,  
CILINDROS DE AR.

OS **MARINHEIROS** PODEM USAR DIFERENTES **EMBARCAÇÕES**: BARCO,  
BOTE, CANOAS, TRAIINEIRAS, LANCHAS, ETC.

PINTE AS SEGUINTE PALAVRAS NO TEXTO AO LADO:

- MARINHEIROS EM AZUL;
- PESCADORES EM VERMELHO;
- MERGULHADORES EM AMARELO.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Sugestão de...

### Site

**Artes de Pesca**, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul (CEPSUL). Disponível em: <[www.icmbio.gov.br/cepsul/artes-de-pesca.html](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/artes-de-pesca.html)>. Acesso em: set. 2017.

A página apresenta diversas técnicas de pesca artesanal e industrial.

**1** OBSERVE AS LEGENDAS NA IMAGEM DESTA PÁGINA E DA ANTERIOR. NELAS, PEDAÇOS DE PALAVRAS FORAM ESCRITOS EMBARALHADOS. ORGANIZE OS PEDAÇOS DE PALAVRA PARA ESCREVER O NOME DOS ITENS INDICADOS.

**2** SOBRE OS OBJETOS INDICADOS, TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS E O PROFESSOR. a) Rede: barbante de plástico (náilon) ou de tecido (como seda); canoa: madeira; bote: plástico, borracha; pés de pato: plástico, borracha; vara de pescar:

**A) DE QUE MATERIAIS ELES SÃO FEITOS?** plástico, madeira, bambu, metal; balde: plástico, metal.

**B) QUAL A ORIGEM DESSES MATERIAIS?**

Espera-se que os alunos discutam com o professor que materiais como plástico e borracha são produzidos pelo ser humano. Já materiais como madeira e metal são extraídos diretamente da natureza.

TERMINE DE PINTAR O DESENHO.

DE BAL  
BALDE

RA VA DE CARPES  
VARA DE PESCAR

PÉS DE TO PA  
PÉS DE PATO

67

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Você pode promover a integração com Língua Portuguesa ao favorecer o trabalho com a segmentação de palavras. Trabalhe a sonoridade de cada fragmento de palavra apresentado. Em seguida, encoraje os alunos a criar palavras, combinando sequencialmente a sonoridade dos diferentes fragmentos.

As atividades de mergulho e pesca muitas vezes ocorrem perto de recifes de coral, pois são áreas com enorme biodiversidade. Leia o texto complementar abaixo para conhecer mais sobre esse ambiente.

### Atividade 2

Explore com os alunos os materiais que podem compor os objetos indicados. Comente que alguns desses objetos também podem ser feitos de outros materiais: a canoa, por exemplo, embora de madeira, também pode ser feita de plástico ou alumínio.

Em relação à origem dos materiais, espera-se que os alunos consigam diferenciar se são extraídos diretamente da natureza (como os metais, as fibras dos tecidos, a madeira, etc.) ou se são materiais fabricados pelo ser humano (como os plásticos).

Estimule os alunos a refletir sobre a destinação consciente e sustentável dos objetos e materiais quando estragam ou quando não desejamos mais utilizá-los; isso pode passar o conserto, a doação, a reutilização (por exemplo, a madeira da canoa pode ser reutilizada para fazer reparos em uma cerca) e a reciclagem (por exemplo, do plástico dos pés de pato e do metal do balde) ou, se não for possível, o descarte responsável no lixo, isto é, de modo a não poluir o ambiente.

## Texto complementar

### Recifes de coral

Os recifes de coral constituem-se em importantes ecossistemas, altamente diversificados, no nível local, regional e principalmente no global. Por abrigarem uma extraordinária variedade de plantas e animais são considerados como o mais diverso *habitat* marinho do mundo, e por isso mesmo, possuem grande importância econômica, pois representam a fonte de alimento e renda para muitas comunidades. Uma em cada quatro espécies marinhas vive nos recifes, incluindo 65% dos peixes.

No Brasil, [...] existem unidades de conservação federais, estaduais e municipais que protegem uma parcela significativa desses ambientes. Apesar de toda sua importância, os ambientes recifais em todo o mundo vêm sofrendo um rápido processo de degradação através das atividades humanas. [...]

BRASIL. Recifes de coral. **Ministério do Meio Ambiente (MMA)**. Disponível em: <[www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/recifes-de-coral](http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/recifes-de-coral)>. Acesso em: set. 2017.



## Orientações didáticas

### Atividade 2

Favoreça a integração com Língua Portuguesa com um trabalho em torno da reconstrução das condições de produção e recepção de textos. Foque a atenção dos alunos na identificação da função sociocomunicativa dos textos, particularmente dos anúncios: “Para que tais textos são produzidos?”; “Onde circulam?”; “Quem os produz e a quem se destinam?”.

Considerando que em Língua Portuguesa os alunos já trabalharam a escrita de nomes próprios, incentive-os a vasculhar os anúncios, procurando identificar os nomes próprios escritos. Ao fazer isso, você estará contribuindo com o trabalho que objetiva a construção da autonomia leitora, favorecendo a decodificação. Mais especificamente, os alunos estarão tendo a oportunidade de exercitar a habilidade de ler palavras conhecidas ou relacionadas à experiência pessoal deles.

Leia o texto complementar abaixo e reflita sobre a arriscada profissão dos mergulhadores que fazem pesca submarina. Você pode procurar por outros relatos e compartilhar com os alunos notícias sobre pescadores, marinheiros e mergulhadores.

- 2 OBSERVE O MURAL A SEGUIR, QUE CONTÉM ANÚNCIOS ESCRITOS POR PESCADORES E MARINHEIROS. O QUE DIZEM OS TEXTOS? QUAL O OBJETIVO DE QUEM ESCREVEU ESSES TEXTOS? Os anúncios são sobre compra e venda de objetos relacionados ao mar. Também há pessoas anunciando serviços.

PESCADORES, MERGULHADORES E MARINHEIROS - EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

VENDO EQUIPAMENTO DE MERGULHO: CILINDRO DE AR, PÉ DE PATO E MÁSCARA. TRATAR COM JUSSARA.

FAÇO PEQUENOS BOTES DE FIBRA. MOLDO COMO VOCÊ QUISER! PROCURAR POR PEDRO.

VENDO BARCO DE ALUMÍNIO. NÃO ESTRAGA NA ÁGUA! FALAR COM DAS DORES.

VENDO CANOA DE MADEIRA. NECESSITA REFORMA E PINTURA. IGOR

LIXO E PINTO SEU BARCO DE MADEIRA. SERVIÇO RÁPIDO. JOÃO

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Com um arpão na mão e uma mangueira entre os dentes

A crise mundial da pesca está forçando pescadores brasileiros a mergulhar cada vez mais fundo, literalmente, em busca dos melhores peixes. Na região dos Abrolhos, no extremo sul da Bahia, não são poucos os que se arriscam em altas profundidades, com apenas um arpão na mão e uma

mangueira de ar entre os dentes, em busca dos grandes badejos e garoupas, entocados nos recifes, que nem as redes nem os anzóis conseguem puxar da superfície – e que praticamente já desapareceram de águas mais rasas, pescadas à exaustão ao longo das últimas décadas.

A prática é conhecida como pesca de mergulho, ou pesca de compressor. E é tão arriscada quanto lucrativa. O ar é bombeado da superfície por compressores acoplados ao motor do barco, ►►

## Orientações didáticas

### Atividades 4 e 5

Aproveite a atividade para comparar materiais usados para fabricar diferentes utensílios do cotidiano de pescadores, mergulhadores e outros profissionais. Por exemplo, máscaras de mergulho precisam ser transparentes; antigamente era muito comum usar vidro, mas hoje elas são predominantemente de acrílico.

Hoje em dia é comum o uso de roupas de mergulho de neoprene, que ajudam a não sentirmos tanto frio dentro da água. Varas de pesca precisam ser flexíveis: atualmente é comum usar fibra de carbono, mas as tradicionais varas de bambu ainda são muito comuns.

Incentive os alunos a praticar a escrita das palavras, copiando-as a partir do banco de palavras. Possibilite também que se habituem com a escrita dos termos “alumínio”, “madeira” e “fibra”, de forma a estarem aptos a vasculhar os anúncios procurando decodificá-las entre as demais palavras. Ao fazer isso, você estará potencializando a integração com Língua Portuguesa, mais especificamente com as habilidades de copiar textos breves e de ler palavras conhecidas.

Em relação aos objetos e materiais estragados, espera-se que os alunos demonstrem preocupação com a destinação deles, tentando, sempre que possível, optar pela reutilização ou reciclagem ou, em último caso, por um descarte consciente e responsável em local adequado.

- 3 AGORA É A SUA VEZ! NO ESPAÇO DISPONÍVEL NO MURAL, DESENHE UMA INVENÇÃO QUE PODE SER USADA POR PESCADORES, MERGULHADORES OU MARINHEIROS.

- 4 NOS ANÚNCIOS DO MURAL, IDENTIFIQUE OS TERMOS ABAIXO. PINTE-OS USANDO AS MESMAS CORES DO BANCO DE PALAVRAS.

ALUMÍNIO   MADEIRA   FIBRA

- 5 COM O PROFESSOR, LEIA OS BALÕES DE FALA ABAIXO. DEPOIS, TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS.

REMOS DE ALUMÍNIO COSTUMAM SER MAIS LEVES DO QUE REMOS DE MADEIRA. O ALUMÍNIO VEM DAS ROCHAS. JÁ A MADEIRA VEM DAS ÁRVORES.

EMBARCAÇÕES DE ALUMÍNIO DEMORAM MAIS PARA ESTRAGAR DO QUE AS DE MADEIRA, QUE SEMPRE PRECISAM SER REFORMADAS E PINTADAS.



- A) VOCÊS CONCORDAM COM AS CRIANÇAS ACIMA? *Espera-se que os alunos respondam que sim.*
- B) COMPAREM OUTROS MATERIAIS COM A MADEIRA E COM O ALUMÍNIO. *Resposta pessoal.*

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

em vez de carregado nas costas em um cilindro, como num mergulho tradicional. Isso permite que os pescadores passem muito mais tempo debaixo d'água – essencialmente, o tempo que quiserem. E isso traz à tona uma série de riscos.

[...] há sempre o risco de o motor apagar no meio do mergulho (cortando o bombeamento de ar), de a mangueira se romper ou ficar enroscada nos recifes, ou até de uma baleia se enroscar nela e arrastar o mergulhador para longe [...].

ESCOBAR, H. Com um arpão na mão e uma mangueira entre os dentes. **O Estado de S. Paulo**. 9 fev. 2014. Disponível em: <<http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/reportagem-especial-pesca-de-mergulho>>. Acesso em: out. 2017.



## Orientações didáticas

Nesta seção, apresentamos uma síntese das principais proposições conceituais trabalhadas no capítulo. Além de elencar tais proposições uma a uma, apresentamos um mapa conceitual como um recurso esquemático que facilita a visualização dessas proposições pelos alunos.

Como apresentado anteriormente, usando as ideias de J. D. Novak e D. B. Gowin (1984), podemos dizer que os mapas conceituais diferenciam-se de outros tipos de esquema na medida em que:

- expõem os conceitos e as proposições fundamentais em uma linguagem simples e concisa;
- mostram as relações entre as ideias principais de modo simples e vistoso, aproveitando a capacidade humana para a representação visual;
- acentuam visualmente tanto as relações hierárquicas entre conceitos e proposições como as relações cruzadas entre grupos de conceitos e proposições.

Assim, os mapas conceituais constituem um bom recurso visual para sintetizar os principais conceitos e proposições trabalhados no capítulo.

Você pode organizar os alunos em grupos e solicitar que produzam um mapa conceitual alternativo ao apresentado aqui. Para isso, eles podem manipular os conceitos apresentados, mudando a hierarquia entre eles, alterando as ligações com setas, etc. Podem, inclusive, acrescentar conceitos que julguem importantes e que gostariam de relacionar com os demais conceitos apresentados.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- NO **MAR** PODEMOS ENCONTRAR DIFERENTES **ANIMAIS**.
- **PESCADORES, MERGULHADORES E MARINHEIROS** TÊM SEU DIA A DIA MUITO LIGADO AO MAR.
- DIFERENTES **EQUIPAMENTOS E EMBARCAÇÕES** PODEM SER USADOS POR PESCADORES, MERGULHADORES E MARINHEIROS.
- **INVENÇÕES**, COMO EMBARCAÇÕES, PODEM SER FEITAS DE DIFERENTES **MATERIAIS**, COMO MADEIRA, FIBRA E ALUMÍNIO.





## Orientações didáticas

Aqui apresentamos algumas atividades que ajudam a avaliar a aprendizagem dos alunos.

Para serem respondidas, as questões propostas demandam diversas habilidades e capacidades, desenvolvidas no decorrer de cada ciclo investigativo.

Sugerimos que essas atividades sejam feitas individualmente. Depois de respondidas, os alunos podem ser organizados em duplas para comparar as respostas, verificar as divergências e chegar a um consenso.

Essa é uma poderosa estratégia de avaliação, na medida em que cada aluno deve expor aos colegas o que aprendeu, possibilitando que repensem o que consideram e explicitem as dúvidas que ainda têm.

### Atividade 1

Ao ler o texto com os alunos, possibilite a integração com Língua Portuguesa e continue favorecendo o desenvolvimento da consciência fonológica dos alunos. Você pode desafiá-los a identificar as palavras que rimam. Peça-lhes, por exemplo, para identificar os termos que terminam em **ta** ou **tra**; em **itos**; em **ado**.

- 1 COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA O POEMA E COMPLETE-O COM NOMES DE SERES VIVOS. UTILIZE AS PALAVRAS DO BANCO DE PALAVRAS.

OSTRA SIRI LAGOSTA MARISCO

### MAR

NO MAR

TEM 

S	I	R	I
---	---	---	---

 E 

O	S	T	R	A
---	---	---	---	---

M	A	R	I	S	C	O
---	---	---	---	---	---	---

 E 

L	A	G	O	S	T	A
---	---	---	---	---	---	---

BICHOS BONITOS,  
BICHOS ESQUISITOS

O MAR

É LINDO E GOZADO.

A GENTE ENTRA DOCE

E SAI SALGADO.

LALAU E LAURABEATRIZ, **BEM-TE-VI E  
OUTRAS POESIAS**. SÃO PAULO:  
COMPANHIA DAS LETRAS, 1994.



- 2 DESENHE UM OBJETO FEITO DE MADEIRA E OUTRO FEITO DE ALUMÍNIO. DEPOIS ESCREVA OS NOMES DESSES OBJETOS. **Respostas pessoais.**

MADEIRA

Desenho do aluno.

ALUMÍNIO

Desenho do aluno.

## Objetivos do capítulo

Neste capítulo estudaremos o campo agropecuário. Descreveremos esse ambiente como um todo e também faremos uma observação mais minuciosa de algumas de suas partes. Em termos do aprendizado da leitura e da escrita, neste capítulo são propostas atividades nas quais os alunos devem usar letras e sílabas para terminar de escrever algumas palavras. Também são apresentados poemas e uma atividade oral que encoraja as crianças a produzir versos. Ao final, também serão apresentados alguns objetos e construções que podem ser usados e encontrados no campo agropecuário. Os alunos terão, então, a oportunidade de comparar as características dos materiais usados nesses objetos e construções.

## Orientações didáticas

Explore com os alunos a imagem de abertura do capítulo: “As casas são parecidas com as que existem nas cidades?”; “O que essas pessoas estão fazendo?”. Explique que a imagem é uma pintura e, se considerar interessante, mostre-lhes outras obras da artista Lucia Buccini, que tem uma vasta produção retratando paisagens de campo agropecuário. Aproveite para apresentar aos alunos o conceito de arte *naïf*, uma manifestação artística que representa o cotidiano de maneira mais simples. Se desejar, estimule a produção de uma obra *naïf* pelos alunos.

Aproveite a oportunidade para avaliar o que os alunos já sabem sobre o campo agropecuário. Apresente aos alunos o termo e pergunte: “Quem já ouviu falar nesse nome?”. Você pode enriquecer as discussões pedindo a eles que tragam imagens relacionadas ao campo agropecuário e que as expliquem em sala de aula.

Incentive os alunos a comparar os mares com o campo agropecuário. O campo agropecuário é um ambiente modificado pelo ser humano para o cultivo de vegetais e a criação de animais. Os mares podem também ser explorados por atividades como a pesca, criação de animais e algas, extração de sal, etc.



# CAMPO AGROPECUÁRIO



► BELA HORTA, DE LUCIA BUCCINI, 2016 (ÓLEO SOBRE TELA, DE 70 cm x 50 cm).

## COMO É O CAMPO AGROPECUÁRIO?

NESTE CAPÍTULO VAMOS CONHECER O CAMPO AGROPECUÁRIO. ESSE É UM EXEMPLO DE AMBIENTE MANTIDO E CUIDADO PELO SER HUMANO.

### PARA INICIAR

- O QUE VOCÊ ACHA QUE PODEMOS ENCONTRAR EM UM CAMPO AGROPECUÁRIO?
- SE VOCÊ MORA EM UMA FAZENDA OU EM UM SÍTIO, DO QUE VOCÊ MAIS GOSTA NO LUGAR ONDE MORA? E DO QUE VOCÊ MENOS GOSTA?
- SE VOCÊ NÃO MORA EM UMA FAZENDA, VOCÊ GOSTARIA DE MORAR EM UMA? EXPLIQUE.

## 72 UNIDADE 3

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

É aconselhável que, de tempos em tempos, você peça aos alunos que revejam o que discutiram neste momento inicial e então reflitam se, depois de terem realizado determinado trabalho ou sequência de atividades, responderiam da mesma forma ao que foi perguntado aqui. Isso possibilita a avaliação da própria aprendizagem e da dimensão de sua evolução.

## ATIVIDADE PRÁTICA

### VAMOS FAZER UMA MAQUETE DE UM CAMPO AGROPECUÁRIO?

#### COMO FAZER

1. FORMEM GRUPOS. SEPEM PALITINHOS, BARBANTE, CANUDOS... TUDO O QUE SUA IMAGINAÇÃO SUGERIR. TAMBÉM SEPEM IMAGENS DE ANIMAIS E DE CONSTRUÇÕES QUE EXISTEM EM SÍTIOS E FAZENDAS.



2. MARQUEM EM UMA FOLHA DE PAPEL GRANDE E GROSSA ONDE FICARÃO A CASA, A PLANTAÇÃO, O CURRAL, ETC.



3. FAÇAM AS CERCAS COM PALITINHOS OU CANUDINHOS.



4. COLOQUEM A CASA E OS SERES VIVOS E COMECEM A BRINCAR COM O SEU CAMPO AGROPECUÁRIO.



O PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊ E OS COLEGAS EM TODAS AS ETAPAS DA ATIVIDADE.

Foto: Sérgio Dutra Jr./The News/Abreio do, fotografado

## Orientações didáticas

As crianças podem trabalhar sobre um espaço delimitado, como uma tábua, um pedaço de papelão ou uma cartolina.

Oriente-os a dividir o trabalho em duas etapas: a primeira é a do planejamento de como será a maquete ("O que terá no campo agropecuário que vamos representar?"; "Que tamanho terá cada coisa representada?"; etc.). A segunda etapa será a da execução da maquete em si.

No planejamento, oriente os alunos a primeiro fazerem algo como uma planta baixa ou um mapa: um desenho esquemático do que representarão. Explique-lhes que é assim que trabalham engenheiros e arquitetos.

Quando os alunos considerarem que têm um projeto satisfatório, sugira que troquem ideias com seus pais e familiares sobre esse projeto. O importante será ouvir as sugestões que estes derem ("Por que vocês não colocam também um galinheiro?"; "O lago poderia ser maior!"; "Que tal representar outras plantações?"; "Por que não fazer um trator?"; etc.) e, na medida do possível, tentar incorporá-las.

Na etapa de execução da maquete, é importante os alunos contarem com a supervisão de um adulto. Oriente-os a primeiro fazerem as partes mais gerais: cercas, caminhos internos, açudes e outros corpos de água, etc. Depois, as crianças podem se concentrar nos detalhes: onde colocar as casas, os animais, as plantas, etc.

Ao final, procure viabilizar uma exposição na qual as maquetes produzidas possam ser apreciadas pelos familiares e por todos da comunidade escolar.



## Orientações didáticas

Leia o texto complementar abaixo e reflita sobre o papel do jogo na sala de aula.

## ▶ SERES VIVOS NO CAMPO AGROPECUÁRIO

VAMOS IDENTIFICAR ANIMAIS E VEGETAIS NO CAMPO AGROPECUÁRIO.

1 VAMOS BRINCAR COM O **DOMINÓ DO CAMPO AGROPECUÁRIO**. PARA ISSO, SIGA AS INSTRUÇÕES NESTA PÁGINA E NA PRÓXIMA.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

### COMO JOGAR

- COM A AJUDA DO PROFESSOR, VOCÊ E OS COLEGAS FARÃO UMA LISTA DE SERES VIVOS QUE PODEM SER ENCONTRADOS NO CAMPO AGROPECUÁRIO.
- O PROFESSOR DARÁ A VOCÊS VÁRIOS PEDAÇOS DE PAPEL, QUE SERÃO AS PEÇAS DO DOMINÓ.
- FAÇA UMA LINHA AO MEIO DE CADA PAPEL.



74

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Jogos: como, quando e por que usar

Diante de um jogo, crianças e adolescentes dão o melhor de si: planejam, pensam em estratégias, agem, analisam e antecipam o passo do adversário, observam o erro dele, torcem, comemoram – ou lamentam – e propõem uma nova partida. Todo esse interesse faz dele um valioso recurso, que pode ser incluído nas aulas com dois objetivos: ensinar um conteúdo ou simplesmente ensinar a jogar.

[...] “Um bom jogo é desafiador, permite a interação entre os par-

ticipantes e mostra a eles se alcançaram seu objetivo sem que o professor precise dar essa indicação”, explica Ana Ruth Starepravo, que defendeu o doutorado na Universidade de São Paulo (USP) sobre jogos nas aulas de Matemática.

Para crianças e jovens, o principal atrativo é o caráter lúdico, conceito por vezes mal compreendido, mas que indica que a prática é divertida e pressupõe uma relação interessante entre os participantes. Porém não ficam de fora o compromisso, o esforço, o trabalho e até a frustração. O prazer que proporciona é ligado à superação, à satisfação de ganhar ou de ser melhor que antes. “A motivação é intrínseca. E há sempre a ▶▶

## Orientações didáticas

### Atividade 2

Utilize a atividade para promover a integração com Língua Portuguesa e favorecer o trabalho com a habilidade de segmentar palavras. Procure comparar as palavras, identificando semelhanças e diferenças entre sons de sílabas distintas. Desafie os alunos a decodificar as palavras.

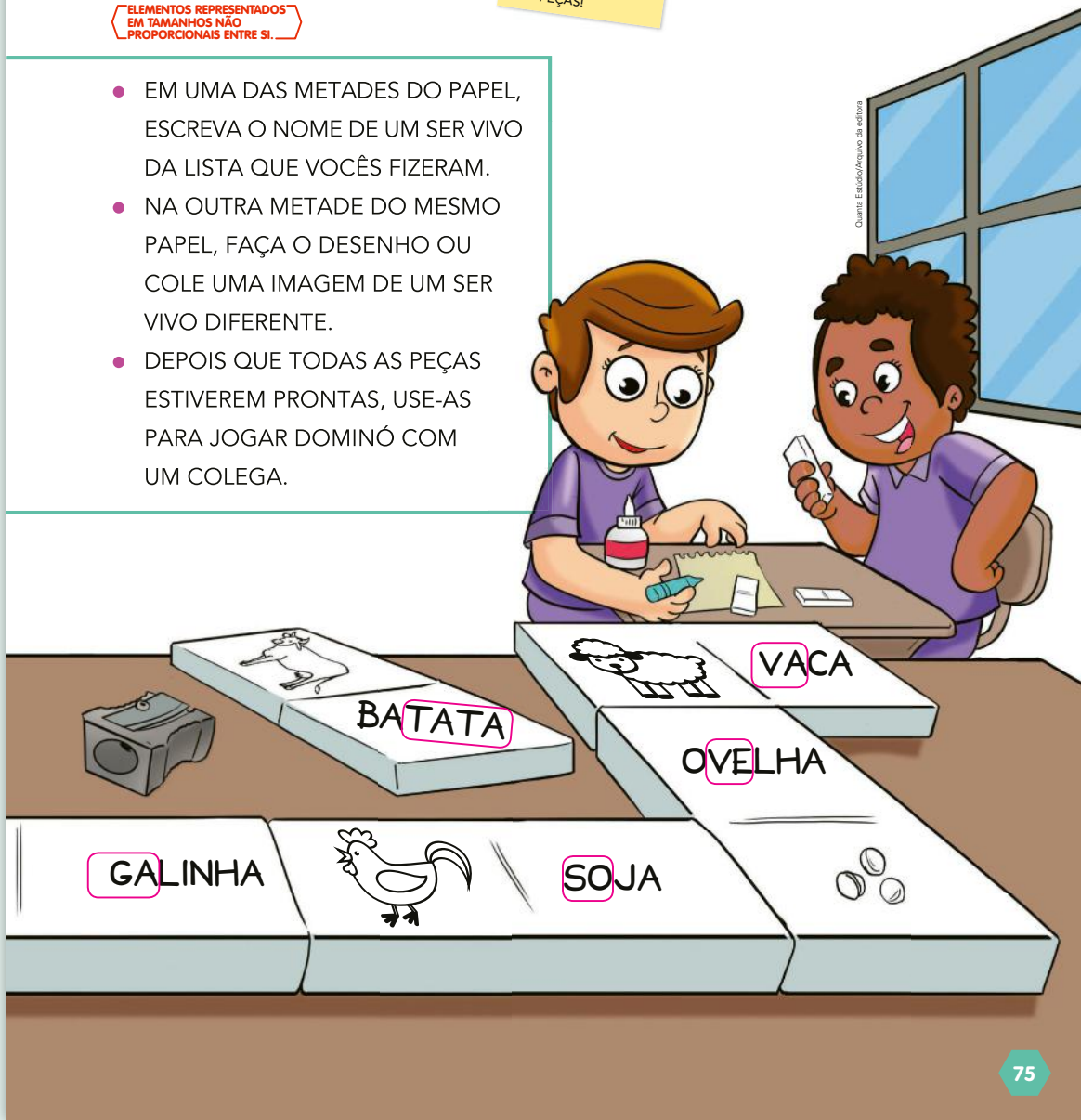
- 2 OBSERVE AS PEÇAS NESTA PÁGINA E NA PÁGINA ANTERIOR. PINTE OS PEDAÇOS DE PALAVRAS ABAIXO QUANDO ENCONTRÁ-LOS NAS PEÇAS.

NA GA VE TA PO MI SO VA

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

PINTE OS DESENHOS NAS PEÇAS!

- EM UMA DAS METADES DO PAPEL, ESCREVA O NOME DE UM SER VIVO DA LISTA QUE VOCÊS FIZERAM.
- NA OUTRA METADE DO MESMO PAPEL, FAÇA O DESENHO OU COLE UMA IMAGEM DE UM SER VIVO DIFERENTE.
- DEPOIS QUE TODAS AS PEÇAS ESTIVEREM PRONTAS, USE-AS PARA JOGAR DOMINÓ COM UM COLEGA.



75

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

possibilidade de repetir a experiência”, diz Lino de Macedo, docente aposentado do Instituto de Psicologia da USP e especialista no tema.

[...]

Durante a partida, observe e registre o que acontece: avalie como os alunos lidam com os desafios. Evite intervir a todo momento e garanta que tenham, de fato, liberdade para decidir o que fazer. “O professor deve permitir que cada um busque o que considera a melhor solução. Se simplesmente mostra como jogar ou fica interrompendo, descaracteriza a atividade”, complementa Ana Ruth. [...]

Terminada a brincadeira, encaminhe a conversa com base nas

suas anotações e peça que todos apresentem argumentos ou pensem no porquê dos erros. Ao entender as diferentes situações, eles jogam melhor.

Tendo essa vivência durante a trajetória escolar, crianças e adolescentes estarão preparados para muitas situações de sua vida – e para as próximas partidas.

SANTOMAURO, B. Jogos: quando, como e por que usar. **Nova Escola**. 1<sup>o</sup> mar. 2013. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/3440/jogos-quando-como-e-por-que-usar>>. Acesso em: out. 2017.

## Atividade complementar

Convide os alunos a ler diferentes textos que abordam o campo agropecuário e os seres vivos que podem ser criados pelo ser humano. Você pode até promover com os alunos e seus familiares um “Saraú do campo agropecuário”.

Veja a seguir um exemplo de texto que você pode compartilhar em classe. É o trecho de uma canção que trata de abelhas: você pode aproveitar para conversar com os alunos e estimulá-los a fazer pesquisas sobre a produção de mel.

### As abelhas

A abelha-mestra  
E as abelhinhas  
Estão todas prontinhas  
Para ir para a festa  
Num zune que zune  
Lá vão pro jardim  
Brincar com a cravina  
Valsar com o jasmim  
Da rosa pro cravo  
Do cravo pra rosa  
Da rosa pro favo  
E de volta pra rosa

Venham ver como dão mel  
As abelhas do céu  
Venham ver como dão mel  
As abelhas do céu  
[...]

MORAES, V.; BACALOV, L. E.  
As abelhas. **Vinicius de Moraes**.  
Disponível em: <[www.viniciusdemoraes.com.br/pt-br/poesia/poesias-avulsas/abelhas](http://www.viniciusdemoraes.com.br/pt-br/poesia/poesias-avulsas/abelhas)>. Acesso em: nov. 2017.

## COMO É O CAMPO AGROPECUÁRIO

VAMOS CONHECER DIFERENTES ÁREAS DENTRO DE UM MESMO CAMPO AGROPECUÁRIO.

UM AMBIENTE PODE SER GRANDE  
MAS TAMBÉM PEQUENO

FAZENDA, SÍTIO, CHÁCARA  
NÃO IMPORTA A EXTENSÃO  
NELES O SER HUMANO FAZ PLANTACÃO  
E DE ANIMAIS, A CRIAÇÃO

UM CAMPO AGROPECUÁRIO TEM  
PLANTACÃO, POMAR, HORTA E PESQUEIRO  
CURRAL, ESTUFA, APIÁRIO E GALINHEIRO  
ATÉ CASA, LAGO E ARMAZÉM COM TERREIRO

CADA UM DESSES “LUGARZINHOS”, ISSO MESMO  
É COMO QUE UM PEQUENO AMBIENTE EM SI MESMO

POR ISSO NÃO IMPORTA A EXTENSÃO  
UM AMBIENTE É COMO AQUILO QUE CABE EM NOSSA MÃO  
EXPLORE O CAMPO AGROPECUÁRIO EM SI  
NELE VÁRIOS AMBIENTES VOCÊ PODERÁ DESCOBRIR!

TEXTO DO AUTOR.





## Orientações didáticas

### Atividade 1

Durante a leitura do texto para os alunos, enfatize a sonoridade das palavras terminadas em **ão** e **eiro** e a ocorrência de rimas. Aproveite assim a oportunidade para propiciar a integração com Língua Portuguesa e fomentar o desenvolvimento da consciência fonológica dos alunos, incentivando a escrita e a leitura de palavras que rimam.

### Atividade 2

Estimule os alunos a se expressar perante os colegas, sem medo e desenvolvendo a autoconfiança. Também procure favorecer o desenvolvimento da habilidade de recuperar informações veiculadas nos textos ouvidos.

### Atividade 3

Esta atividade propicia aos alunos uma boa oportunidade para praticar a produção de rimas. As rimas são encontradas frequentemente em poemas e músicas, pois conferem a esses textos sonoridade e ritmo.

Procure trabalhar, também, a habilidade de planejar a produção de texto considerando a situação comunicativa, a finalidade e o tema a ser abordado.

1 ACOMPANHE A LEITURA DO TEXTO DA PÁGINA ANTERIOR JUNTO COM O PROFESSOR. PRESTE ATENÇÃO NA SONORIDADE DAS PALAVRAS.

A) SUBLINHE DE **AZUL** AS PALAVRAS QUE TERMINAM EM **-ÃO**.

B) SUBLINHE DE **VERMELHO** AS PALAVRAS QUE TERMINAM EM **-EIRO**.

2 TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS E COM O PROFESSOR. DEPOIS, RESPONDA: O QUE PODEMOS ENCONTRAR EM UM CAMPO AGROPECUÁRIO? **Plantação, pomar, horta, pesqueiro, curral, estufa, apiário, galinheiro, casa, lago, armazém, terreiro, etc.**

3 AGORA, A TURMA TODA SENTARÁ EM RODA. JUNTO COM UM COLEGA, CRIE UM VERSO SOBRE O CAMPO AGROPECUÁRIO. QUANDO CHEGAR A VEZ DE VOCÊS NA RODA, FALEM O VERSO PARA A TURMA. **Resposta pessoal.**

PROCEM  
COMBINAR  
PALAVRAS QUE  
TERMINEM COM  
O MESMO SOM.

DAS SEMENTES  
SOLTAS PELA MINHA  
MÃO, VI A PLANTA  
BROTAR NO CHÃO.



## Orientações didáticas

### Atividade 4

A imagem representada tem alto poder de síntese e constitui uma maneira de os alunos terem uma visão panorâmica do ambiente estudado. Antes de os alunos pintarem o desenho, pergunte a eles: “Que seres vivos estão representados?”. Compare essas respostas com as que eles deram ao primeiro item da seção *Para iniciar* (página 72).

Repare que aqui os alunos são solicitados a retornar ao texto da página 76, a fim de localizar determinadas palavras em destaque e aplicá-las nessa nova situação. Aproveite para favorecer a integração com Língua Portuguesa por meio do trabalho de decodificação de palavras e de localização de informações em textos.

Favoreça também a habilidade de segmentar palavras em sílabas. Procure comparar as palavras em questão, identificando semelhanças e diferenças entre sons de sílabas distintas. Destaque para os alunos as sílabas iniciais, mediais e finais de diferentes palavras.

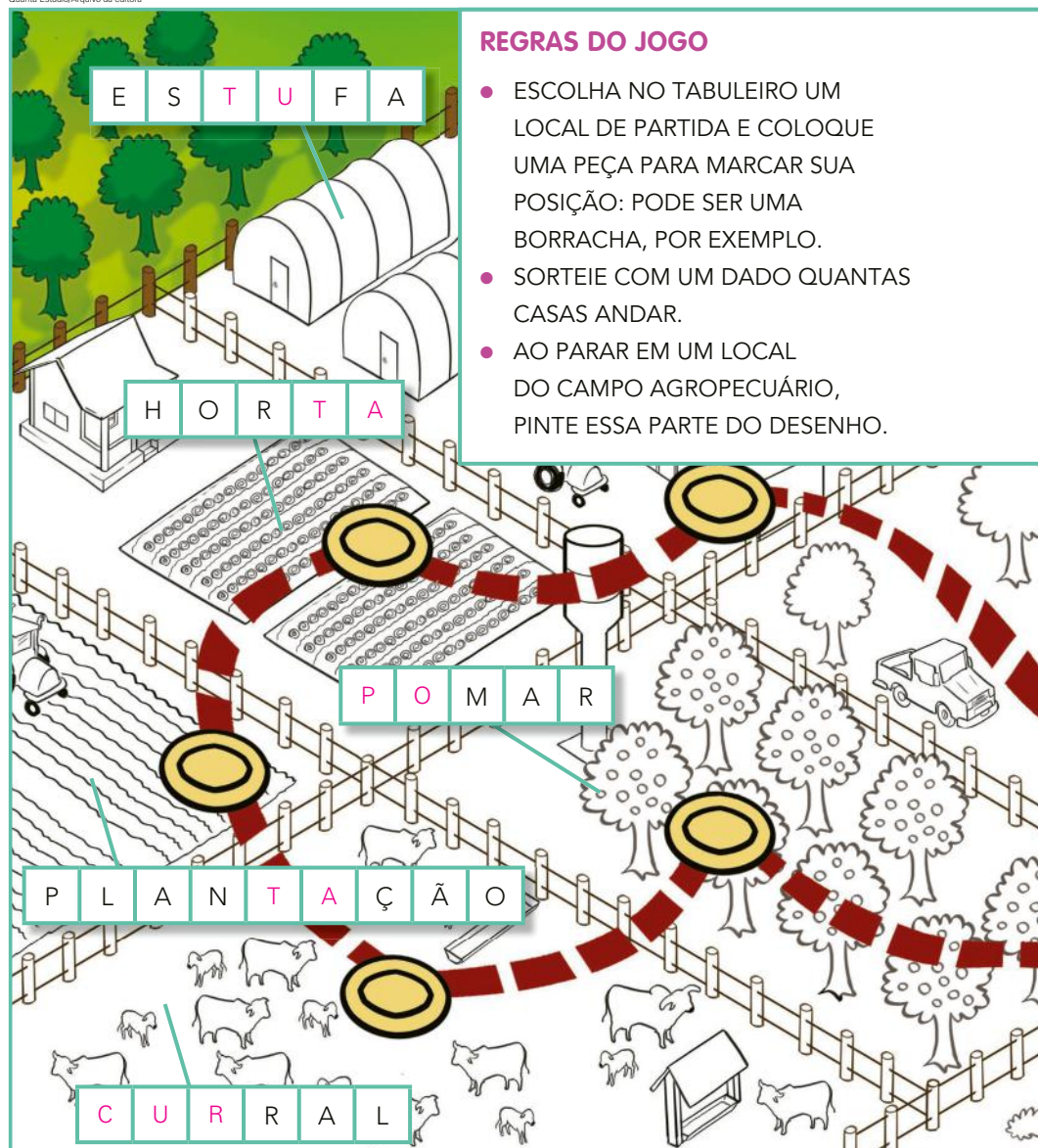
Após a atividade, retome com os alunos a maquete que fizeram no início desse capítulo. Peça para compararem aquela maquete com a representação das diferentes partes de um campo agropecuário aqui apresentadas. Incentive os alunos a remodelarem a propriedade rural representada na maquete, considerando essas novas ideias.

Na prática, os agricultores podem estar sempre pensando em como suas propriedades funcionam e como estão estruturadas. O texto complementar abaixo nos dá uma ideia de como uma maquete pode ser inspiradora nesse processo.

## ASSIM TAMBÉM APRENDO

### 4 VAMOS FAZER UM PASSEIO PELO CAMPO AGROPECUÁRIO: É O JOGO DA TRILHA NA FAZENDA!

Quanta Estúdio/Arquivo da editora



#### REGRAS DO JOGO

- ESCOLHA NO TABULEIRO UM LOCAL DE PARTIDA E COLOQUE UMA PEÇA PARA MARCAR SUA POSIÇÃO: PODE SER UMA BORRACHA, POR EXEMPLO.
- SORTEIE COM UM DADO QUANTAS CASAS ANDAR.
- AO PARAR EM UM LOCAL DO CAMPO AGROPECUÁRIO, PINTe ESSA PARTE DO DESENHO.

### Texto complementar

#### Modelo de propriedade rural agroecológica é sucesso na exposição agropecuária de Araguaína

As constantes participações do governo do Estado, por meio do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins), nas exposições agropecuárias, vêm fortalecendo as ações da assistência técnica e extensão rural. Uma área de fundamental importância para o desenvolvimento do pequeno agricultor, em todas as regiões do Estado.

Exemplo disso pode ser visto na 46ª Exposição Agropecuária de Araguaína (Expoara), onde a maquete de uma propriedade rural agroecológica, apresentada pela regional do Ruraltins, de Araguaína, chama a atenção de produtores, adultos e crianças pela sua riqueza de detalhes.

De acordo com o extensionista e idealizador do projeto, João Roque, a maquete de 24 m<sup>2</sup>, com 487 peças em miniaturas, feitas em *biscuit*, mostrando a criação de animais, além das plantações, como milho, café e arroz, o curral e a casa dos moradores, traz o trabalho executado pelos extensionistas no campo.



## Orientações didáticas

### Atividade 5

Fazer listas do que existe no ambiente é uma das formas mais simples de iniciar a descrição por meio da escrita.

Se desejarem, os alunos podem completar o desenho ao lado e as listas produzidas indicando outros elementos que não foram representados.

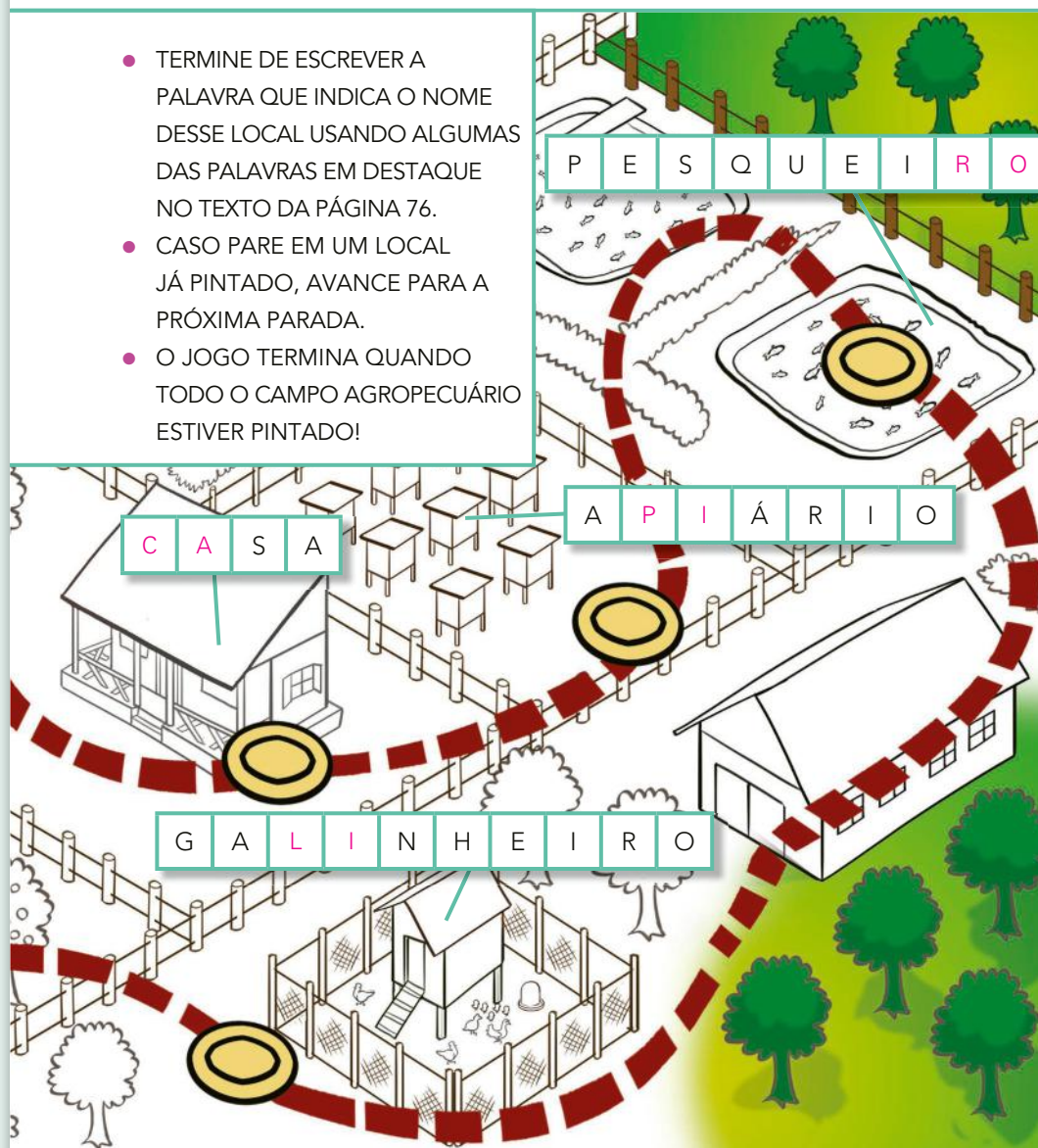
### Atividade complementar

Uma opção é os alunos praticarem a escrita de palavras relacionadas ao campo agropecuário (as apresentadas no tabuleiro do jogo e outras citadas no capítulo), organizando-as em uma "cruzadinha do campo agropecuário". É previsto que cada criança faça um arranjo diferente de palavras. Estimule os alunos a compartilharem as cruzadinhas que montaram.

5

Respostas possíveis: casa, pomar, horta, estufa, pesqueiro, curral, galinheiro, plantação, apiário.  
COPIE NO CADERNO OS NOMES DOS LUGARES QUE VOCÊ VIU NO PASSEIO PELO CAMPO AGROPECUÁRIO.

- TERMINE DE ESCREVER A PALAVRA QUE INDICA O NOME DESSE LOCAL USANDO ALGUMAS DAS PALAVRAS EM DESTAQUE NO TEXTO DA PÁGINA 76.
- CASO PARE EM UM LOCAL JÁ PINTADO, AVANCE PARA A PRÓXIMA PARADA.
- O JOGO TERMINA QUANDO TODO O CAMPO AGROPECUÁRIO ESTIVER PINTADO!



» CAPÍTULO 6 79

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

► “O agricultor que visita o estande consegue visualizar, de uma maneira geral, todo o funcionamento de uma propriedade e percebe quais são as tecnologias, aqui aplicadas, que podem ser adaptadas a sua realidade”, disse.

O extensionista destaca que a maquete conta com um sistema de piscicultura, em tanque rede, uma área de preservação permanente e reserva legal, uma miniatura do projeto balde cheio e sistema agropastoril, casa plástica para hortaliças, plantio de arroz e milho, além de uma réplica de um projeto de energia solar onde o mesmo gera energia para a propriedade.

O agricultor Mateus Alves, de Babaçulândia, aprovou a iniciativa. Para ele é fundamental produzir preservando o meio ambiente.

“Podemos ver aqui o modelo real de uma produção sustentável, baseada nos princípios da agroecologia. São metodologias de fácil aplicação na propriedade”, disse.

[...]

BRITO, L. Modelo de propriedade rural agroecológica é sucesso na exposição agropecuária de Araguaína. **Instituto do Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins**. Disponível em: <<http://ruraltins.to.gov.br/noticia/2014/6/8/modelo-de-propriedade-rural-agroecologica-e-sucesso-na-exposicao-agropecuaria-de-araguaina>>. Acesso em: out. 2017.



## Orientações didáticas

### Atividade 2

Repare que aqui você tem mais uma oportunidade de viabilizar a integração com Língua Portuguesa por meio do desenvolvimento do trabalho com a segmentação de palavras e com a relação entre conjuntos de letras e som. Procure apresentar aos alunos as sílabas envolvidas na resolução da tarefa. Explícite também o som delas.

### Atividade complementar

Você pode solicitar que os alunos levem para a sala de aula diferentes imagens de campo agropecuário, semelhantes as que são aqui apresentadas. A ideia é que as imagens mostrem diferentes materiais de que podem ser feitos os objetos e construções no campo. Todas as imagens podem ser compartilhadas no mural da turma.

Organize os alunos em duplas e peça que analisem as imagens: "Que objeto ou construção é mostrado? De que é feito?".

Diferentes técnicas de construção podem empregar diferentes materiais. Veja no texto complementar abaixo a descrição do adobe, uma técnica de construção que você pode comentar com os alunos. Ao fazer isso, procure enfatizar os diferentes materiais utilizados pelo ser humano em construções.

## O QUE TEM NO CAMPO AGROPECUÁRIO?

VAMOS ANALISAR DE QUE SÃO FEITAS ALGUMAS COISAS QUE PODEMOS ENCONTRAR NO CAMPO AGROPECUÁRIO.

- 1 EXPLORE, NESTA PÁGINA E NA PÁGINA SEGUINTE, OS CARTAZES FEITOS PELOS ALUNOS COM IMAGENS DE OBJETOS, EQUIPAMENTOS E CONSTRUÇÕES DO CAMPO AGROPECUÁRIO.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



CARRETA COM PNEUS DE

B O R R A C H A .



ARADO COM RODAS DE

F E R R O .



CERCA COM MOURÕES DE

M A D E I R A .



CASA DE ALVENARIA: FEITA DE CIMENTO E BLOCOS.

- 2 OS CARTAZES EXPLICAM DE QUE MATERIAIS PODEM SER FEITOS OS OBJETOS E AS CONSTRUÇÕES. COM A AJUDA DO PROFESSOR, TERMINE DE ESCREVER OS TEXTOS DOS CARTAZES USANDO A PALAVRA ADEQUADA DO BANCO ABAIXO.

MADEIRA   BORRACHA   FERRO   BARRO   CIMENTO

### Texto complementar

#### Adobe, matéria-prima tão antiga, pode ser alternativa para o futuro

[...] Por simpatia à técnica, gosto estético ou impulsionado por uma preocupação atual – a construção civil é uma das que mais causam impacto ambiental –, o adobe tem sido revisitado.

Feitos de barro e um pouco de palha para dar liga – às vezes com pitadas de cal ou cimento, usados como estabilizante –, os tijolos de adobe, diferentemente dos cerâmicos, não passam pela etapa da quei-

ma em fornos de alta temperatura. Secam à sombra ou ao sol, evitando, com isso, desmatamento – pois não é necessário lenha para alimentar os fornos – e liberação de gás carbônico no ar, resultado da combustão. A obra limpa não causa impacto nem mesmo com transporte, uma vez que o tijolo pode ser produzido com o solo do local da construção. Outra qualidade da técnica é sua inércia térmica, ou conforto térmico. “Uma casa feita de terra crua respira e não gera mofo”, diz Peter van Lengen, bioarquiteto e coordenador do Tibá, instituto de bioarquitetura localizado em uma fazenda próxima a Nova Friburgo, RJ. [...]

## Atividade complementar

Você pode convidar seus alunos a explorar histórias em quadrinhos nas quais apareçam imagens de campo agropecuário. Os alunos podem analisar as imagens dos quadrinhos e inferir como é a vida no campo agropecuário, qual é a parte do campo agropecuário representada, bem como que equipamentos estão sendo usados. As histórias do Chico Bento, da Turma da Mônica, são um exemplo de material que pode ser usado.



**CASA DE PAU A PIQUE: FEITA COM PEDAÇOS DE MADEIRA E B A R R O .**

**MOURÕES DE C I M E N T O PARA CERCA.**

3 AS CRIANÇAS ESTÃO COMPARANDO MATERIAIS. COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA AS FALAS DAS CRIANÇAS E DEPOIS TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS.

O ARADO PRECISA DE RODAS DURAS PARA ARAR O SOLO. POR ISSO, SUAS RODAS SÃO FEITAS DE FERRO, MATERIAL QUE É RETIRADO DAS ROCHAS. MAS É IMPORTANTE A CARRETA TER PNEUS DE UM MATERIAL MACIO COMO A BORRACHA. ASSIM SENTIMOS MENOS IMPACTO AO ANDAR. A BORRACHA PODE SER OBTIDA DE ÁRVORES CHAMADAS SERINGUEIRAS.

MOURÕES DE CIMENTO SÃO MAIS FIRMES E RESISTENTES, MAS MOURÕES DE MADEIRA SÃO MAIS BARATOS E RÁPIDOS PARA SEREM INSTALADOS. O CIMENTO É OBTIDO DE MATERIAIS RETIRADOS DOS SOLOS E DAS ROCHAS, ENQUANTO A MADEIRA VEM DAS ÁRVORES.

CASAS DE ALVENARIA SÃO MAIS SÓLIDAS E DURAM MAIS TEMPO DO QUE AS CASAS FEITAS DE MADEIRA E BARRO. O BARRO É RETIRADO DO SOLO.



- A) VOCÊS CONCORDAM COM AS CRIANÇAS ACIMA? *Espera-se que os alunos respondam que sim.*
- B) COMPAREM OS MATERIAIS CITADOS COM OUTROS MATERIAIS QUE VOCÊS CONHEÇAM. *Resposta pessoal.*

Derivada da palavra árabe “thobe”, que significa barro, o adobe data de mais de 5 mil anos. Encontra-se, ao lado de outras técnicas com terra crua, como a taipa e o pau a pique, espalhado pelos continentes. Da África às Américas, da China ao Oriente Médio e à Europa, há edificações milenares que continuam de pé. As Muralhas da China, um dos mais antigos monumentos arquitetônicos do mundo, são de terra. Não se desfizeram com a chuva. “Existe um ditado que diz: a construção com terra deve ter os mesmos cuidados que temos ao sair na chuva. Um bom par de botas, uma capa e um guarda-chuva. Ou seja, a construção precisa ter uma boa fundação, que eleve a alvenaria

do solo, ter um bom revestimento e um telhado com um beiral generoso, evitando assim contato com a umidade e intempéries”, explica a arquiteta Jaqueline Vale, que defendeu sua dissertação de mestrado sobre esse tema estudando as casas de barro de Bichinho, distrito no interior de Minas Gerais.

STRINGUETO, K.; BIS, K. Adobe, matéria-prima tão antiga, pode ser alternativa para o futuro. **Casa.com.br**. 14 jun. 2013. Disponível em: <<https://casa.abril.com.br/casas-apartamentos/adobe-materia-prima-tao-antiga-pode-ser-alternativa-para-o-futuro>>. Acesso em: out. 2017.

## Orientações didáticas

Nesta seção, após detalharmos as ideias mais inclusivas estudadas no capítulo, apresentamos um resumo visual das proposições conceituais trabalhadas na forma de um mapa conceitual. Ajude os alunos na leitura desses esquemas, identificando os conceitos mais inclusivos na parte superior de cada um. Diferencie esses conceitos daqueles abaixo, mais subordinados.

Você pode pedir aos alunos que aproveitem esse momento para fazer uma breve revisão do que estudaram. Usando o mapa conceitual como referência, eles podem rever o capítulo, página a página, procurando identificar e assinalar o momento em que cada conceito foi apresentado. As páginas em que cada conceito foi identificado podem ser listadas ao lado da caixa de texto pertinente no mapa conceitual.

Ao folhearem e reverem o capítulo dessa maneira, os alunos podem conversar em duplas e tentar eleger uma imagem que viram e que pode ser usada para representar visualmente o conceito que está escrito no mapa. Uma opção é fazer, em uma folha avulsa, um mapa conceitual ilustrado, reproduzindo com desenhos as imagens que consideraram significativas.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- UM **CAMPO AGROPECUÁRIO** É UM EXEMPLO DE AMBIENTE CUIDADO PELO SER HUMANO, NO QUAL PODEMOS ENCONTRAR DIFERENTES **ANIMAIS** E DIFERENTES **VEGETAIS**.
- UM CAMPO AGROPECUÁRIO PODE TER DIVERSAS ÁREAS: **CURRAL**, **APIÁRIO**, **GALINHEIRO**, **POMAR**, **HORTAS** E OUTRAS **PLANTAÇÕES**, ETC.
- **OBJETOS E CONSTRUÇÕES** PODEM SER FEITOS UTILIZANDO-SE DIFERENTES MATERIAIS, COMO **MADEIRA**, **FERRO**, **CIMENTO**, **BORRACHA** OU **BARRO**.





## Orientações didáticas

Aqui são apresentadas questões que contribuem para avaliar a aprendizagem do que foi estudado no capítulo. Ao respondê-las, os alunos devem explicitar o entendimento pessoal dos conceitos, além de comparar e contrastar situações e hipóteses e empregar procedimentos e habilidades cognitivas específicos (como observação, análise, síntese, argumentação, etc.).

Após os alunos formularem respostas individuais para essas questões, é interessante organizá-los em duplas para que compartilhem as respostas dadas e reflitam sobre as diferenças entre elas e também sobre a individualidade de cada um. Afinal, diversas questões aqui apresentadas possibilitam que os alunos deem respostas que podem ser consideradas corretas, mas que são muito distintas entre si.

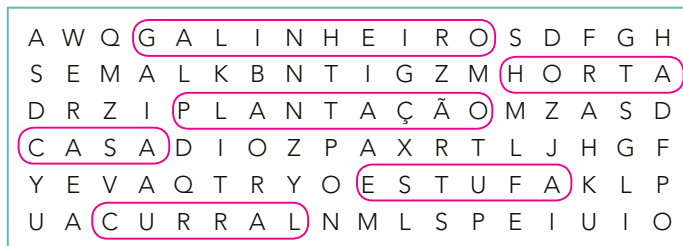
### Atividade 2

Analise as produções das crianças: Como elas se representam no campo agropecuário? O que estão fazendo? Que objetos indicam que estão usando? Incentive os alunos a compartilhar seus desenhos no mural da turma.

### Atividade 3

Promova a leitura conjunta de determinadas letras e conjuntos de letras como **o**, **ia**, **au**, **era**. Aproveite para favorecer o reconhecimento de rimas, sonoridades e jogos de palavras, valorizando estes recursos e relacionando-os com nossa sensação ao ouvi-los e lê-los. Incentive os alunos a criar rimas para aquilo que pode ser encontrado no campo agropecuário.

- 1 PROCURE NO DIAGRAMA DE LETRAS: QUANTAS COISAS QUE EXISTEM NO CAMPO AGROPECUÁRIO VOCÊ CONSEGUE ENCONTRAR?



- 2 EM UMA FOLHA AVULSA, DESENHE VOCÊ EM UM CAMPO AGROPECUÁRIO. PROCURE REPRESENTAR TUDO O QUE PODERIA ENCONTRAR NESSE AMBIENTE.

- 3 LEIA A CANTIGA ABAIXO COM O PROFESSOR. DEPOIS, PENSE COM OS COLEGAS: O QUE MAIS PODERÍAMOS ENCONTRAR NO SÍTIO? COMO FICARIA A MÚSICA?

CANTE COM OS COLEGAS!

### SÍTIO DO SEU LOBATO

SEU LOBATO TINHA UM SÍTIO, IA, IA, Ô!

E NESSE SÍTIO TINHA UM CACHORRINHO, IA, IA, Ô!

ERA AU, AU, AU, PRA CÁ

ERA AU, AU, AU, PRA LÁ

ERA AU, AU, AU PRA TODO LADO

IA, IA, Ô!

SEU LOBATO TINHA UM SÍTIO, IA, IA, Ô!

E NESSE SÍTIO TINHA UM PINTINHO, IA, IA, Ô!

ERA PIU, PIU, PIU, PRA CÁ

ERA PIU, PIU, PIU, PRA LÁ

ERA PIU, PIU, PIU PRA TODO LADO

IA, IA, Ô!



DOMÍNIO PÚBLICO.

## Orientações didáticas

Na seção *Tecendo saberes*, a partir de um tema trabalhado na unidade, apresentamos propostas de atividades relacionadas a diferentes disciplinas curriculares. Isso está de acordo com a percepção da importância de integrar diferentes áreas de conhecimento no tratamento da informação. Assume-se que tal tratamento integrado fortalece o ensino de várias disciplinas simultaneamente.

Aqui a integração ocorre na medida em que as diferentes áreas de conhecimento colaboram para a tessitura de uma trama que acolhe o tema em questão. Trata-se de uma tentativa de cruzar a fronteira entre disciplinas curriculares, as quais simultaneamente contribuem para que se possa lançar diferentes olhares sobre um tema centralizador.

Tal integração pode fomentar a transferência de habilidades entre diferentes situações que se interconectam. Pode, ainda, evitar que se estabeleçam barreiras muito rígidas que separam as disciplinas escolares, prevenindo, assim, que as crianças falhem ou se sintam incapazes de estabelecer conexões entre estas. Enfim, representa uma tentativa de tornar a educação disciplinar mais relevante e significativa para as crianças.

Nesta unidade podem ser trabalhadas as disciplinas Língua Portuguesa e Matemática.

### Atividade 1

Os alunos exercitam, pela combinação de sílabas, o domínio da escrita. A diversão é juntá-las aleatoriamente e ver quais palavras “malucas” são formadas. Para criar um banco de sílabas, uma opção é você pedir para as crianças escreverem o nome de diferentes seres vivos encontrados nos oceanos e nos campos agropecuários. A partir daí as sílabas podem ser separadas e escritas isoladamente, cada sílaba em um pedacinho de papel. Depois, pelo sorteio dos papéis, se juntam as sílabas na ordem sorteada e se formam as palavras finais.

# TECENDO SABERES

1 USE OS PEDAÇOS DE PALAVRAS DOS BANCOS E INVENTE NOMES PARA SERES VIVOS IMAGINÁRIOS, COMO NOS EXEMPLOS ABAIXO.



PRE SER ÇA GUI GOL  
PEN NHO TE FI

PREGOLTE

(preguiça + golfinho + serpente)



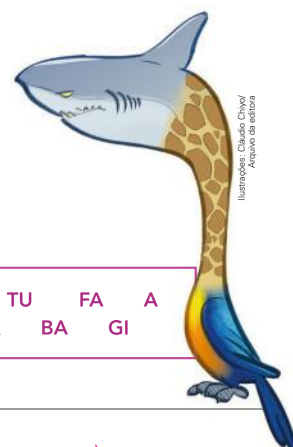
CO POR PO  
GA SA LO

PORPOLO (porco + sapo + galo)



CA ON MA  
VO CO POL ÇA

MAÇAVO (macaco + onça + polvo)



RA RA TU FA A  
RÃO RA BA GI

TUGIRARA

(tubarão + girafa + arara)

84 UNIDADE 3

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

DESAFIO

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

- 2 USE O CÓDIGO QUE CONTÉM NÚMEROS E:  
A) DECIFRE O NOME DE DIFERENTES LOCAIS.

CÓDIGO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	E	É	I	O	Ó	U	B	C	D	H	M	N	R	S	T



10 2 15 2 14 16 5

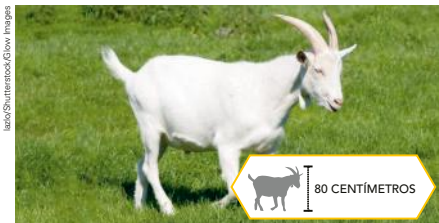
Deserto



12 5 13 16 1 13 11 1

Montanha

- B) DECIFRE COMO SE ESCRIVE O SOM QUE DIFERENTES SERES VIVOS EMITEM.



8 3 3 3

Bééé



6 4 13 9

Óinc



9 5 9 5 14 4 9 6

Cocoricó



12 7 7 7

Muuu

Atividade 2

Neste *Desafio*, os alunos lidam com números para decifrar o código e escrever as palavras. Na atividade, são explorados outros ambientes e também os sons emitidos pelos seres vivos.

Você pode fazer junto com os alunos um mural com cenas de diferentes ambientes; semelhante ao mural que aparece ilustrado na abertura desta unidade (páginas 60 e 61). Aproveite a oportunidade para mostrar desertos, praias, florestas, etc., e converse com os alunos: "Que seres vivos podem aí ser encontrados?"; "Há seres humanos nesse ambiente?"; etc.



## Orientações didáticas

Esta seção foi criada para possibilitar uma pausa nos estudos, ao final de cada unidade didática, e para que os alunos reflitam sobre tudo o que aprenderam desde a primeira aula da unidade, quando viram a imagem de abertura.

Os alunos podem ser convidados a rever o que registraram naquele momento, podem lembrar o que pensavam e quais eram suas concepções no início da unidade. Assim, terão a oportunidade de avaliar o quanto aprenderam.

Os textos e as imagens desta seção constituem um recurso destinado a facilitar a apreciação do que foi estudado e aprendido. As imagens merecem um destaque em particular, uma vez que têm a finalidade de evocar na mente dos alunos os trechos do livro e momentos da unidade em que estudaram determinado assunto.

Você pode solicitar aos alunos que, em duplas, revejam e comentem as páginas do livro relacionadas a cada fragmento de texto e imagem aqui apresentados. As crianças podem aproveitar essa oportunidade para trocar ideias sobre o que mais lhes chamou a atenção quando estavam estudando aquele assunto, o que mais gostaram de aprender e o que mais tiveram dificuldade para entender.

Depois de rever todos os tópicos, os alunos podem ainda debater se têm sugestões de outras imagens que poderiam ser usadas para sintetizar aquilo que aprenderam ou a que atribuíram maior destaque.

# O QUE ESTUDAMOS

NESTA UNIDADE:

- APRENDEMOS QUE HÁ MUITOS ANIMAIS QUE VIVEM NO MAR E QUE O SER HUMANO TEM EXPLORADO ESSE AMBIENTE DE VÁRIAS FORMAS.
- ENTENDEMOS QUE O CAMPO AGROPECUÁRIO É UM AMBIENTE CUIDADO PELO SER HUMANO.
- IDENTIFICAMOS OBJETOS, EQUIPAMENTOS E CONTRUÇÕES QUE PODEM SER ENCONTRADOS NO CAMPO AGROPECUÁRIO.
- RECONHECEMOS QUE DIVERSOS MATERIAIS SÃO USADOS PARA FAZER DIFERENTES OBJETOS E CONSTRUÇÕES.

OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR E RELEMBRE O QUE ESTUDOU. DEPOIS, CONVERSE COM OS COLEGAS E O PROFESSOR SOBRE O QUE VOCÊ APRENDEU NESTA UNIDADE QUE ANTES NÃO SABIA.

## VOCÊ...



... EXPLOROU ALGUNS ANIMAIS QUE PODEMOS ENCONTRAR NO MAR.



... VIU QUE O SER HUMANO PODE SE RELACIONAR COM O MAR.

86

UNIDADE 3

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

No final desta seção, oferecemos explicitamente um momento para os alunos expressarem como se sentiram e para refletirem sobre valores e atitudes relacionados ao trabalho durante a unidade didática.

Você pode organizar os alunos nos mesmos trios em que analisaram a imagem de abertura da unidade. Agora o desafio será responderem às questões desta página. Uma ideia é que cada criança escolha uma questão e pense em como respondê-la. Em seguida, os outros dois membros do trio podem brincar de adivinhar qual é a resposta que o colega pensou. Finalmente, o primeiro aluno declara a resposta e a compara com o que os colegas disseram.

Depois que todos explicitarem suas respostas para a questão que escolheram, em uma folha avulsa os alunos podem elaborar uma resposta coletiva para cada questão, sintetizando o que discutiram. As folhas com as respostas de cada trio podem ser compartilhadas no mural, oferecendo assim um panorama do que os alunos aprenderam, das reflexões que fizeram e de como aquilo que estudaram durante a unidade os tocou.

Neste final de unidade, especificamente, provocamos uma conversa sobre como nos sentimos ao estudar determinados ambientes: o que gostamos de aprender, o que ainda poderíamos explorar mais, o que chamou nossa atenção, etc. Dê oportunidade para cada criança se expressar e ressalte o fato de que, apesar de todos estudarmos os mesmos ambientes, diferentes crianças podem indicar que se impressionaram com coisas diferentes.

Converse com os alunos também sobre o quão importante foi a análise de diferentes objetos e materiais feita neste capítulo. A partir desse trabalho, os alunos percebem que, no dia a dia, estão mais atentos aos objetos que usam? Preocupam-se em identificar de que são feitos?



Desenho da obra Rio de Janeiro, de Lúcia Barreto. 2005. Óleo sobre tela. 70 cm x 80 cm. Reprodução de Lúcia Barreto. Galeria Lacerda e Avelar/Colégio particular.

... IDENTIFICOU ANIMAIS, VEGETAIS E MATERIAIS NO CAMPO AGROPECUÁRIO.

... EXPLOROU DIFERENTES ÁREAS DENTRO DE UM MESMO CAMPO AGROPECUÁRIO.



Quilma Estrada/Arquivo da editora.



Cyran/Shutterstock

... ANALISOU OBJETOS E CONSTRUÇÕES E IDENTIFICOU DE QUE MATERIAIS ELES PODEM SER FEITOS.

FOLHEIE AS PÁGINAS ANTERIORES E REFLITA SOBRE VALORES, ATITUDES E O QUE VOCÊ SENTIU E APRENDEU NESTA UNIDADE:

- QUANDO VOCÊ ESTUDOU O MAR, O QUE MAIS CHAMOU SUA ATENÇÃO?
- DAQUI PARA A FRENTE, VOCÊ FICARÁ ATENTO AOS MATERIAIS DE QUE SÃO FEITOS DIFERENTES OBJETOS E CONSTRUÇÕES?
- VOCÊ FICOU COM VONTADE DE ESTUDAR MAIS A FUNDO ALGUM AMBIENTE? SOBRE QUAL(IS) AMBIENTE(S) VOCÊ GOSTARIA DE APRENDER MAIS COISAS?

» O QUE ESTUDAMOS

87

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



## Objetivos da unidade

### Conteúdos conceituais

#### Conceitos

Tempo (meteorologia), previsão do tempo, boletim meteorológico, sol, chuva, enchente, furacão, tempo (cronológico), semana, mês, ano, calendário, manhã, tarde, dia, noite, seres diurnos, seres noturnos, meios de transporte, Terra (planeta), espaçonaves, ônibus espaciais, balões, aviões.

### Conteúdos procedimentais

- Observar objetos e fenômenos (ao observar o tempo meteorológico, ao analisar calendários).
- Descrever eventos e transformações (ao registrar o tempo meteorológico observado, ao completar fichas de meios de transporte).
- Comparar objetos e sistemas (ao comparar seres diurnos e noturnos, ao comparar número de dias e semanas de diferentes meses do ano, ao analisar meios de transporte).
- Organizar dados sob diferentes formas (ao se apropriar de calendários).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: escrita (ao terminar de escrever textos no livro).
- Praticar habilidades relacionadas à comunicação: leitura (ao ler textos que descrevem fenômenos da natureza, calendários, nomes de meios de transporte).
- Realizar manejo de material (para montar central de observação do tempo e máquina voadora).

### Conteúdos atitudinais

- Exercitar o respeito à opinião dos demais (ao participar das rodas de conversa).
- Empenhar-se nas atividades em grupo (ao realizar a atividade prática).
- Desenvolver e valorizar atitudes científicas como atenção, organização, rigor (ao registrar o tempo meteorológico observado).
- Interessar-se pelo uso de recursos tecnológicos (ao estudar meios de transporte).
- Posicionar-se em relação às conquistas e inovações tecnológicas (ao comparar diferentes meios de transporte).



88

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Habilidades da BNCC abordadas

**BNCC EF01CI05** Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

**BNCC EF01CI06** Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.





Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

A imagem de abertura possibilita uma visão de alguns elementos representativos do que será estudado na unidade. Aprecie-a, procurando por todos os detalhes ilustrados, para começar a focar a atenção dos alunos nos temas que serão estudados.

Para ajudar na exploração dessa imagem, você pode pedir aos alunos, primeiro, que atentem ao que mais lhes chama a atenção. Na sequência, eles devem começar a focar em outros elementos gerais da imagem. Por fim, os alunos podem procurar por detalhes que antes passavam despercebidos.

Em grupos pequenos os alunos podem compartilhar e listar todos os elementos da ilustração que identificaram. Ao fazer isso devem trocar ideias, começando assim a evocar seus conhecimentos anteriores sobre os assuntos que serão trabalhados nos capítulos a seguir.

As perguntas aqui apresentadas podem ser usadas, neste momento, como elementos facilitadores desse trabalho de levantamento de conhecimentos prévios. Os alunos podem estar organizados em duplas ou trios para discutir as respostas que dariam a elas.

Ao final da unidade, um novo olhar para essa imagem de abertura possibilita aos alunos evocarem sua memória e relembrem o que já sabiam antes, no começo dos estudos da unidade, e também relembrem quais eram as expectativas que tinham em relação ao que iriam estudar. Essa possibilidade de revisitarem esse momento cognitivo anterior tem o potencial de torná-los mais conscientes de suas aprendizagens.

- ENCONTRE OS MEIOS DE TRANSPORTE REPRESENTADOS NA IMAGEM. VOCÊ JÁ USOU TODOS ELES? QUAL GOSTARIA DE EXPERIMENTAR?
- EM QUE DIA DA SEMANA ESTA CENA ESTÁ ACONTECENDO? COMO VOCÊ DESCOBRIU?
- VOCÊ JÁ VIU OU OUVIU A PREVISÃO DO TEMPO PARA A REGIÃO EM QUE VOCÊ MORA? SERÁ QUE VAI CHOVER NOS PRÓXIMOS DIAS?

## Questões para sensibilização

- Converse com os alunos sobre o que seriam meios de transporte: invenções que possibilitam o transporte de pessoas e de cargas. Que invenção aparece na imagem que pode ser usada com essas finalidades? Avance as discussões: As bicicletas são meios de transporte com rodas. Haveria meios de transporte sem rodas?
- Comece a falar sobre o tempo cronológico: em que dia da semana será que acontece a cena? Seria um fim de semana?

Por quê? E qual seria o provável período do dia: manhã, tarde ou noite? Incentive os alunos a argumentar, explicitando em que baseiam suas respostas. Note que, nos jornais da banca, está escrito "sábado".

- Questione os alunos: O que será que pode estar escrito nas primeiras páginas dos jornais da banca? Incentive-os a tentar ler as manchetes: algumas falam sobre chuvas e enchentes. Aproveite para trocar ideias: Alguém costuma ver os boletins meteorológicos e a previsão do tempo?

## Objetivos do capítulo

Neste capítulo vamos estudar a previsão do tempo e alguns conceitos que marcam a passagem do tempo, como horas, dias da semana e meses do ano. Várias atividades vão utilizar a estratégia de explorar textos de jornais e internet, convidando os alunos a se aproximarem do “mundo das letras”. Com relação ao aprendizado da leitura e da escrita, damos destaque às atividades que trabalham a leitura de textos que tratam da previsão do tempo, bem como às atividades que abordam a leitura de calendários.

## Orientações didáticas

Explore com os alunos a imagem de abertura deste capítulo, que mostra uma criança preparada para sair de casa e enfrentar uma forte chuva.

Na seção *Para iniciar* promovemos uma avaliação dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito de temas que serão estudados no capítulo. É importante manter um registro das respostas iniciais dos alunos, a fim de que este possa ser retomado e revisto no final do capítulo. Isso facilita a comparação entre o que se sabia e o que se aprendeu, ajudando os alunos a se tornar conscientes de suas aprendizagens.

Aproveite as questões para avaliar o que os alunos já sabem: Eles observam o céu? Que evidências eles usam para “inferir” se vai chover ou não? Eles costumam estar atentos à previsão do tempo? Eles já exploraram a mídia escrita (como os jornais e sites, por exemplo) para saber a previsão do tempo? Apresentam noções de passagem do tempo, listando os dias da semana? Conhecem os meses do ano?

# CAPÍTULO 7

## O TEMPO



### MINHA ROUPA É ADEQUADA AO TEMPO?

NESTE CAPÍTULO VAMOS EXPLORAR OS BOLETINS DO TEMPO, NOMEAR DIFERENTES PERÍODOS DO TEMPO QUE PASSA E CONHECER SERES NOTURNOS E SERES DIURNOS.

### PARA INICIAR

- PARA VOCÊ, O QUE SIGNIFICA “TEMPO”?
- VOCÊ JÁ VIU NOTÍCIAS SOBRE ALGUM EVENTO NATURAL QUE CHAMOU SUA ATENÇÃO? QUAL(IS)?
- VOCÊ SABE O NOME DE TODOS OS DIAS DA SEMANA E MESES DO ANO? QUAIS SÃO ELES?



## ATIVIDADE PRÁTICA

### VAMOS FAZER UMA ESTAÇÃO DE OBSERVAÇÃO DO TEMPO?

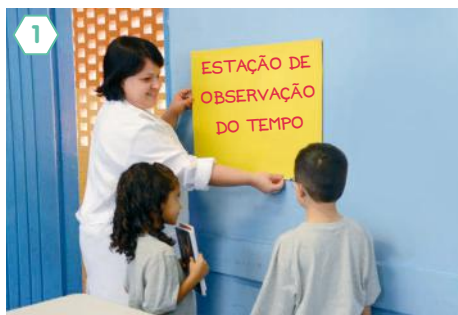
#### COMO FAZER

1. DEFINAM O LOCAL DA SALA DE AULA ONDE SERÁ MONTADA A ESTAÇÃO DE OBSERVAÇÃO DO TEMPO.
2. DESENHEM UM QUADRO COM O NOME DE CADA DIA DA SEMANA E UM ESPAÇO VAZIO AO LADO, COMO NA FOTOGRAFIA. AJUDEM O PROFESSOR A FIXÁ-LO NA PAREDE.
3. USEM AS FOLHAS DE PAPEL SULFITE PARA CRIAR FICHAS COM PALAVRAS E DESENHOS QUE SIMBOLIZEM COMO PODE ESTAR O TEMPO.
4. TODOS OS DIAS UMA DUPLA DE ALUNOS DEVERÁ IR A UM LOCAL ABERTO PARA OBSERVAR COMO ESTÁ O TEMPO. DEPOIS, A DUPLA ESCOLHE A FICHA MAIS ADEQUADA PARA PREENCHER O REGISTRO NO QUADRO.

#### MATERIAL

- CARTOLINA OU PAPEL PARDO
- COLA
- FITA ADESIVA
- FOLHAS DE PAPEL SULFITE
- LÁPIS DE COR OU CANETA HIDROCOR
- TESOURA DE PONTAS ARREDONDADAS

O PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊ E OS COLEGAS EM TODAS AS ETAPAS DA ATIVIDADE.



### Orientações didáticas

Você pode destinar um local da sala para ser o “Canto da meteorologia”. Nele pode ser montado um grande cartaz com os dias da semana. Por meio de um sorteio, podem ser determinados os alunos que serão responsáveis por fazer o registro de como está o tempo em determinada data.

Ajude os alunos na criação de símbolos para representar situações menos comuns do que chuva e sol, e que podem ser registradas no canto da meteorologia. Por exemplo: dia quente e abafado; dia frio e úmido; tempo seco; chuva e frio; chuvas torrenciais e rápidas; chuvas finas e constantes; vento suave; rajadas de vento; etc.

Oriente cada dupla de alunos que se responsabiliza pelos registros a sair da sala de aula no dia da observação e observar o céu, percebendo se há ventos, e atentando para a umidade do ar. Peça também que avaliem se faz frio, calor, se a temperatura está amena ou quente, etc.



## Orientações didáticas

Convide os alunos a explorarem o texto. No segundo parágrafo algumas palavras importantes são destacadas em negrito. E no terceiro e no quarto parágrafos: Que palavras poderiam ser destacadas?

Depois que cada aluno marcar individualmente as palavras a que atribuiu destaque, peça a eles que se juntem em duplas e compartilhem as marcações feitas. Incentive a troca de ideias: afinal de contas, que informação importante o parágrafo veicula? Em função disso, qual(is) seria(m) a(s) melhor(es) palavra(s) a se destacar?

## OS BOLETINS DO TEMPO

VAMOS EXPLORAR OS BOLETINS DO TEMPO NOS JORNAIS.

COMO FICARÁ O TEMPO?

PARA SABER ISSO, É PRECISO CONSULTAR OS **BOLETINS METEOROLÓGICOS**. ELES INFORMAM SOBRE OS VENTOS, AS CHUVAS, A TEMPERATURA E OUTRAS **CONDIÇÕES DO TEMPO**.

UM VENTO SUAVE, UMA BRISA, PODE ARRASTAR AS FOLHAS CAÍDAS DE UMA ÁRVORE. MAS VOCÊ JÁ PENSOU EM QUANTA COISA UM VENTO FORTE PODE DERRUBAR?

QUANDO CHOVE MUITO OS RIOS E OS CÓRREGOS PODEM ENCHER E TRANSBORDAR, CAUSANDO ENCHENTES.



92

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Sugestão de...

#### Site

#### Ícones de previsão do tempo

A página apresenta símbolos utilizados para representar as condições meteorológicas: <<http://tempo.cptec.inpe.br/~rtempo/legenda.shtml>>. Acesso em: nov. 2017.

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Esta atividade é uma forma de convidar os alunos a explorar mais o mundo das letras. A intenção não é que eles leiam o jornal como adultos, mas que já comecem a se familiarizar com a linguagem de textos jornalísticos. Comente com os alunos que em um jornal, *site* ou revista, a manchete é o título de uma notícia para a qual se quer dar maior destaque, e que muitas vezes ela é escrita em letras grandes para chamar a atenção do leitor.

Converse com os alunos sobre textos jornalísticos e ofereça-lhes jornais para manipularem em sala de aula. Você poderá viabilizar a integração com Língua Portuguesa, potencializando o trabalho de identificação da função sociocomunicativa de textos, particularmente dos textos jornalísticos, reconhecendo para que tais textos foram produzidos, onde circulam, a quem se destinam.

**1** COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA AS MANCHETES DE JORNAL DESTA PÁGINA E DA PÁGINA ANTERIOR.

**A)** USE O BANCO DE PALAVRAS ABAIXO PARA COMPLETAR AS MANCHETES.

VENTOS CHUVA

**B)** NO ESPAÇO ABAIXO, FAÇA UM DESENHO PARA REPRESENTAR A ÚLTIMA MANCHETE.

The illustration shows a newspaper page with a weather station on the right displaying 18°C and 14:00. A person is running on the left, holding a newspaper. The newspaper page has a date 'DOMINGO, 13 DE OUTUBRO' and two headlines: 'TEMPERATURA CONTINUA A CAIR, PREPARE-SE PARA O FRIO!' and 'INTENSA DEVE CONTINUAR NA ZONA SUL'. Below the second headline is a word bank with the letters C, H, U, V, A. There is a photo of a busy street and a large empty box for a drawing.

DOMINGO, 13 DE OUTUBRO

TEMPERATURA CONTINUA A CAIR, PREPARE-SE PARA O FRIO!

C H U V A

INTENSA DEVE CONTINUAR NA ZONA SUL

Desenho do aluno.

93

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



## 📌 Orientações didáticas

Explore o texto de forma a promover o desenvolvimento da consciência fonológica entre os alunos e o entendimento da relação entre som e determinado conjunto de letras. Durante a leitura, e no texto impresso, peça aos alunos que identifiquem as palavras que terminam com **ava**, com **dia(s)**, com **al** e com **do**. Ressalte o uso dessas terminações nas rimas do texto.

Convide os alunos a ler diferentes poemas sobre o tempo – em seu sentido cronológico e também meteorológico. Você pode até promover com as crianças e seus familiares um “sarau do tempo”. Veja a seguir um poema que você pode compartilhar em sala de aula.

## 📌 Atividade complementar

Reproduza com os alunos a atividade a seguir.

O poema abaixo fala sobre o tempo. Quantas vezes essa palavra aparece no poema? Ela é usada sempre com o mesmo significado?

Como é que o tempo  
Gosta de passar o tempo?  
Será que ele tem  
Algum passatempo?  
Ou usa despertador?  
Será que ele nunca para  
Nem para dar um tempo?  
Será que nunca se cansa?  
Será que não tira férias?  
Será que ele passa frio  
Quando não é um bom tempo?  
E quando o tempo está quente  
Será que fica com sede?  
E será que ele só se diverte  
Fazendo manchas na parede?

JACOB, D. O tempo. **Verdes versos**.  
São Paulo: Saraiva, 2005.

## ➤ O TEMPO QUE PASSA

VAMOS EXPLORAR OS DIFERENTES PERÍODOS DO DIA E AS DATAS DO ANO.

[...]

— MAMÃE, O QUE É SEMANA? —

JOÃO SEMPRE PERGUNTAVA.

— SEMANA SÃO SETE DIAS —

ELA SEMPRE EXPLICAVA.

MAS JOÃO SE CONFUNDIA.

MAS JOÃO SE ATRAPALHAVA.

— ONTEM, DOMINGO, AMANHÃ.

ANIVERSÁRIO, NATAL...

NOS DEDOS JOÃO CONTAVA:

— FALTA PÁSCOA E CARNAVAL...

— NADA DISSO, MEU QUERIDO.

SÃO SETE, TUDO SEGUIDO...

A MÃE ACHAVA ENGRAÇADO.

E JOÃO FICAVA BRAVO, POR SER TÃO ATRAPALHADO.

[...]

MACHADO, ANA MARIA. **UM DIA DESSES...**  
SÃO PAULO: ÁTICA, 2016.



94

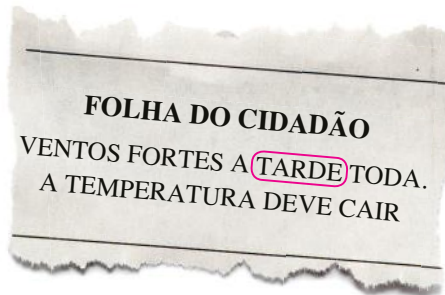
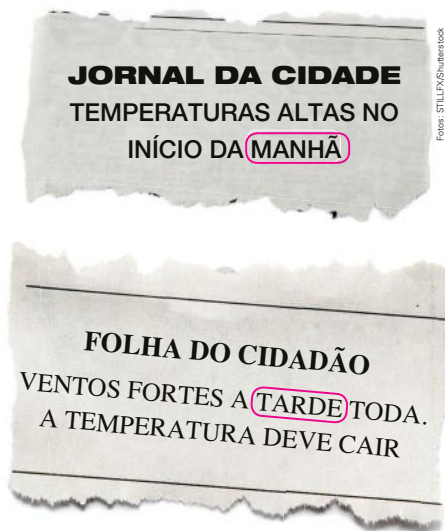
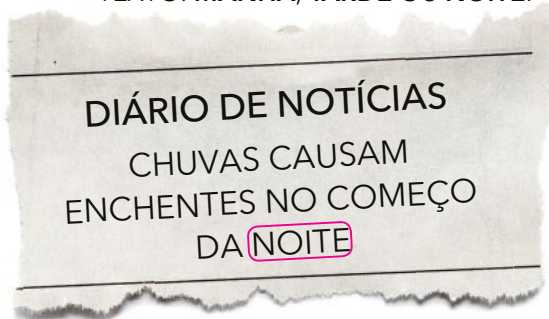
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



- 1 COM A AJUDA DO PROFESSOR, RELEIA O TEXTO DA PÁGINA ANTERIOR E CIRCULE AS PALAVRAS QUE SE REFEREM AO TEMPO QUE PASSA. SÃO AS MESMAS INDICADAS NO BANCO DE PALAVRAS ABAIXO.

SEMANA DIAS ONTEM AMANHÃ DOMINGO

- 2 COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA AS MANCHETES DE JORNAL QUE INFORMAM SOBRE O TEMPO METEOROLÓGICO. CIRCULE O PERÍODO DO DIA CITADO EM CADA TEXTO: **MANHÃ**, **TARDE** OU **NOITE**.



### DESAFIO

- 3 AGORA, TROQUE IDEIAS COM OS COLEGAS E CRIE ORALMENTE UMA MANCHETE. PEÇA A AJUDA DO PROFESSOR PARA ESCREVÊ-LA E AFIXÁ-LA NO MURAL DA CLASSE. LEMBRE-SE DE INDICAR O PERÍODO DO DIA EM QUE O EVENTO NOTICIADO OCORREU: MANHÃ, TARDE OU NOITE.



## Orientações didáticas

### Atividade 1

Verifique se fica claro para os alunos que o termo “tempo” está sendo usado nesse texto com um significado diferente daquele das páginas anteriores. Se antes falávamos das condições momentâneas do clima, agora o termo é usado para falar da passagem do tempo cronológico.

### Atividade 2

Com esta atividade, os alunos poderão relacionar os boletins do tempo à marcação do tempo cronológico. Encare a atividade como um estímulo para potencializar a leitura. Aproveite a oportunidade e incentive-os a ler ou decifrar as manchetes ilustradas e a descobrir quais acontecimentos são noticiados.

## Orientações didáticas

Convide os alunos a levar para a sala de aula calendários em diferentes formatos: de parede, de mesa, de agendas, etc. Organize-os em grupos de quatro alunos para que explorem os calendários. A primeira tarefa pode ser cada um indicar o dia e o mês de seu aniversário. A segunda tarefa pode ser cada aluno do quarteto se encarregar de analisar três meses do calendário, indicando o número de dias que cada mês analisado tem. Por fim, podem compartilhar os resultados de suas análises: Quantos dias tem cada mês do ano? Ajude-os a sintetizar o que observaram em uma tabela com duas colunas: "Meses do ano" e "Número de dias".

### Atividade 4

O calendário reproduzido se refere ao ano de 2019. Se preferir, convide os alunos a montar no quadro de giz o calendário do ano corrente e realize coletivamente as atividades propostas nesta dupla de páginas.

- 4 VEJA NESTA PÁGINA E NA SEGUINTE O CALENDÁRIO DOS MESES DE UM ANO E OS BOLETINS DO TEMPO QUE AS CRIANÇAS PESQUISARAM. CONSULTE O BANCO DE PALAVRAS E ESCREVA O NOME DOS MESES QUE ESTÃO FALTANDO.

MAIO JULHO AGOSTO

JANEIRO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

ABRIL						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

FEVEREIRO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

M A I O						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

MARÇO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JUNHO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						



**5** LIGUE CADA BOLETIM METEOROLÓGICO AO MÊS DO CALENDÁRIO A QUE ELE SE REFERE. USE UMA COR PARA CADA BOLETIM.

**6** AJUDE A RESPONDER ÀS DÚVIDAS DAS CRIANÇAS ABAIXO.

MARQUE NO CALENDÁRIO O DIA DO SEU ANIVERSÁRIO.  
*Resposta pessoal.*

QUAL DIA DA SEMANA NÃO FOI CITADO EM NENHUM DOS BOLETINS METEOROLÓGICOS PESQUISADOS?  
*Domingo.*

	J	U	L	H	O	
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			


OUTUBRO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

	A	G	O	S	T	O
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31


NOVEMBRO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

SETEMBRO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

DEZEMBRO						
DOM.	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

SEGUNDA-FEIRA, 26 DE AGOSTO  
DIA ENSOLARADO 

SEXTA-FEIRA, 20 DE DEZEMBRO  
CHUVAS CONSTANTES E MUITO CALOR 

QUARTA-FEIRA, 9 DE OUTUBRO  
TEMPERATURAS AGRADÁVEIS 

QUAL MÊS DO ANO TEM MENOS DE 30 DIAS?  
*Fevereiro.*

QUAIS MESES DO ANO TÊM 31 DIAS?  
*Janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro e dezembro.*

EM GERAL, QUANTAS SEMANAS TEM UM MÊS?  
*Em geral, quatro semanas completas.*

## Orientações didáticas

Aproveite a oportunidade para conversar com os alunos sobre quais são os dias da semana e como eles são indicados nos calendários que aparecem nestas páginas.

### Atividade 5

Oriente os alunos a explorar os boletins meteorológicos apresentados, procurando primeiro identificar o mês do ano a que se referem. Depois, se você julgar conveniente, desafie os alunos a traçar as setas de ligação diretamente do boletim meteorológico para o dia correto no calendário.

### Atividade 6

Converse com os alunos sobre a resposta à dúvida da terceira criança: quantas semanas um mês tem? Depois que eles contarem o número de semanas existentes, mês a mês, explique-lhes que podemos chegar a uma resposta aproximada. Promova a discussão: seria melhor dizermos que cada mês tem, aproximadamente, quatro semanas? Ou poderíamos dizer que há aproximadamente cinco semanas no mês? Aproveite a oportunidade para incentivá-los a reconhecer padrões e argumentar a favor de suas ideias.

Ícones: Fotostock/PhotoStock



## Orientações didáticas

Peça aos alunos que mencionem todos os seres vivos que conseguem identificar nas imagens desta página. Em duplas, eles podem listar esses seres vivos em um quadro com duas colunas: "Seres mais ativos durante o dia"; "Seres mais ativos durante a noite". Incentive-os a complementar as listas citando outros seres vivos, além dos representados. Podem começar por aqueles seres vivos mencionados no texto.

Esteja atento ao fato de que, ao longo deste livro, nem sempre há proporção entre as ilustrações. Chame a atenção dos alunos para o uso de cores fantasia. Muitas vezes a representação de um objeto ou ser vivo não corresponde à realidade. Diversas representações em Ciências utilizam cores fantasia para facilitar a visualização e a compreensão do que está sendo apresentado.

## DIURNO E NOTURNO

VAMOS CONHECER SERES VIVOS DE HÁBITOS NOTURNOS E DE HÁBITOS DIURNOS.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



VOCÊ JÁ VIU MORCEGOS E MARIPOSAS VOANDO DE DIA? É PROVÁVEL QUE NÃO. É QUE ESSES ANIMAIS PROCURAM COMIDA E

ALIMENTAM-SE PREFERENCIALMENTE À 

N	O	I	T	E
---	---	---	---	---

. ELES SÃO CONSIDERADOS SERES VIVOS DE HÁBITOS NOTURNOS.

ALGUNS EXEMPLOS DE SERES DE HÁBITOS NOTURNOS SÃO A **LAGARTIXA**, O **GATO** E A **MARIPOSA**, ALÉM DE ALGUMAS PLANTAS COM FLORES, COMO A **DAMA-DA-NOITE**.

NÓS, SERES HUMANOS, COSTUMAMOS SER MAIS ATIVOS DURANTE O 

D	I	A
---	---	---

. SOMOS SERES VIVOS DE HÁBITOS DIURNOS.

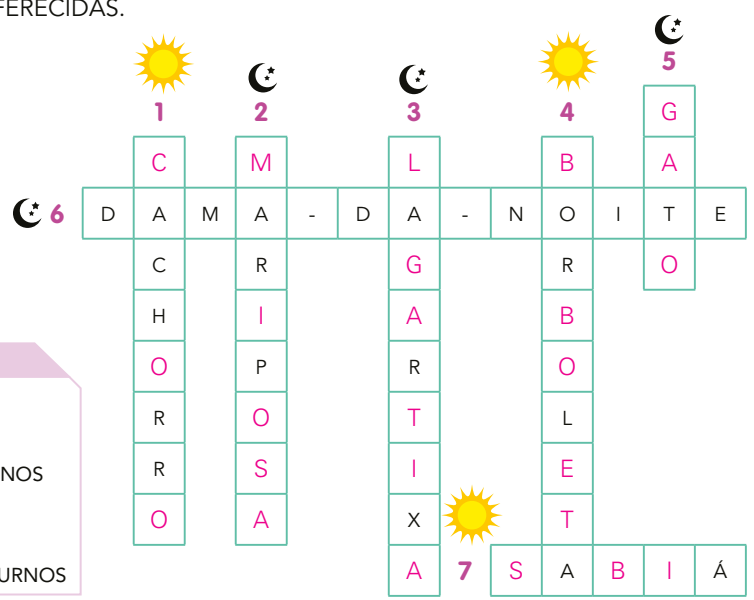
ALGUNS EXEMPLOS DE SERES DE HÁBITOS DIURNOS SÃO O **CACHORRO**, VÁRIOS TIPOS DE **BORBOLETA** E O **SABIÁ**.

**1** COM A AJUDA DO PROFESSOR, COMPLETE AS LACUNAS DO TEXTO. UTILIZE OS TERMOS DO BANCO DE PALAVRAS.

NOITE DIA

## DESAFIO

- 2 COMPLETE A CRUZADINHA COM O NOME DOS SERES VIVOS DESTACADOS NO TEXTO DA PÁGINA ANTERIOR. ESTEJA ATENTO ÀS DICAS OFERECIDAS.

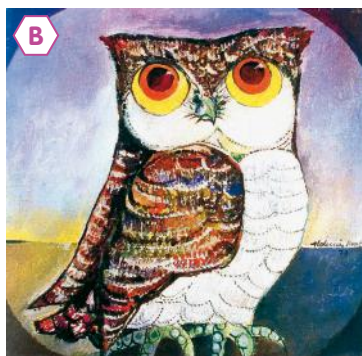


Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

- 3 OBSERVE ESTAS DUAS IMAGENS. ASSOCIE CADA UMA DELAS A UMA DAS LEGENDAS APRESENTADAS.



Reprodução de A fazenda, de Edilson Araújo, 2009 (acrílica sobre tela, 50 cm x 60 cm)/Arquivo do biólogo/coleção particular



Reprodução de Coruja, de Aldemir Martins, 1979 (acrílica sobre tela, 22 cm x 23 cm)/Coleção Marcelo R. Biriba/Marcus Correa

▶ HÁBITOS NOTURNOS

▶ HÁBITOS DIURNOS

## Orientações didáticas

### Atividade 3

Informações sobre as obras de arte apresentadas:

Imagem **A: A fazenda**, de Edilson Araújo, 2009 (acrílica sobre tela, 50 cm x 60 cm). Espera-se que os alunos identifiquem seres vivos que têm hábitos diurnos: vaca, cabras, cachorro, galinhas, cavalo, pássaros, seres humanos.

Imagem **B: Coruja**, de Aldemir Martins, 1979 (acrílica sobre tela, 22 cm x 23 cm). Espera-se que os alunos identifiquem que a coruja é um ser vivo de hábito noturno.

### Atividade complementar

Convide os alunos a levar para a sala de aula diferentes imagens nas quais sejam retratadas cenas de dia e cenas de noite. Podem ser quadros, ilustrações de gibis, etc. Organize-os em grupos para que analisem um determinado conjunto dessas imagens: Que seres vivos são representados? Que seres vivos poderiam ter sido desenhados? Por fim, solicite que cada aluno faça um desenho para representar uma cena de dia e outro desenho para representar uma cena de noite. O desafio será ilustrar o maior número possível de seres vivos na imagem. As produções podem ser compartilhadas no mural da turma.

## Orientações didáticas

Nesta seção, apresentamos uma síntese das principais proposições conceituais trabalhadas no capítulo. Além de elencar tais proposições uma a uma, apresentamos um mapa conceitual como um recurso esquemático que facilita a visualização dessas proposições pelos alunos.

Como apresentado anteriormente, usando as ideias de J. D. Novak e D. B. Gowin (1984), podemos dizer que os mapas conceituais diferenciam-se de outros tipos de esquema na medida em que:

- expõem os conceitos e as proposições fundamentais em uma linguagem simples e concisa;
- mostram as relações entre as ideias principais de modo simples e vistoso, aproveitando a capacidade humana para a representação visual;
- acentuam visualmente tanto as relações hierárquicas entre conceitos e proposições como as relações cruzadas entre grupos de conceitos e proposições.

Assim, os mapas conceituais constituem um bom recurso visual para sintetizar os principais conceitos e proposições trabalhados no capítulo.

Você pode organizar os alunos em grupos e solicitar que produzam um mapa conceitual alternativo ao apresentado aqui. Para isso, eles podem manipular os conceitos apresentados, mudando a hierarquia entre eles, alterando as ligações com setas, etc. Podem, inclusive, acrescentar conceitos que julguem importantes e que gostariam de relacionar com os demais conceitos apresentados.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- OS **BOLETINS DO TEMPO** INFORMAM AS **CONDIÇÕES DO TEMPO**: SOL, CHUVA, VENTOS, ETC.
- **CONDIÇÕES DO TEMPO** PODEM SER DIVULGADAS EM **JORNAIS**.
- OS **CALENDÁRIOS** INFORMAM O **TEMPO QUE PASSA**: DIAS, SEMANAS, MESES E ANO.
- O TEMPO QUE PASSA DURANTE UM **DIA** INTEIRO PODE SER DIVIDIDO EM **PERÍODOS**: MANHÃ, TARDE E NOITE, POR EXEMPLO.
- EXISTEM ALGUNS SERES VIVOS DE HÁBITOS **DIURNOS** E OUTROS DE HÁBITOS **NOTURNOS**.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



## Orientações didáticas

Aqui apresentamos algumas atividades que ajudam a avaliar a aprendizagem dos alunos.

Para serem respondidas, as atividades propostas demandam diversas habilidades e capacidades, desenvolvidas no decorrer de cada ciclo investigativo.

Sugerimos que essas atividades sejam feitas individualmente. Depois de respondidas, os alunos podem ser organizados em duplas para comparar as respostas, verificar as divergências e chegar a um consenso.

Essa é uma poderosa estratégia de avaliação, na medida em que cada aluno deve expor aos colegas o que aprendeu, possibilitando que repensem o que consideram e explicitem as dúvidas que ainda têm.

### Atividades 1 e 2

Para completar o texto e a cruzadinha corretamente, os alunos deverão demonstrar um bom domínio da leitura das frases apresentadas. Procure usar estas atividades para avaliar o nível de leitura deles e esteja atento para auxiliar aqueles que apresentarem mais dificuldades.

Você pode sugerir aos alunos que folheiem o capítulo e revejam o que foi estudado. Pergunte a eles: "Que outros termos, além dos aqui destacados, eles selecionariam como relevantes?". Esses termos podem ser compartilhados entre os colegas, proporcionando assim uma oportunidade de falar descontraidamente sobre o que estudaram. Por fim, podem ser usados para formar uma grande cruzadinha no mural da turma. Nessa cruzadinha os alunos sintetizam o que estudaram e praticam a escrita de termos chaves do capítulo, procurando letras comuns entre eles a fim de criar o encadeamento da cruzadinha.

- 1 COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA AS FRASES ABAIXO E COMPLETE AS LACUNAS USANDO OS TERMOS DO BANCO DE PALAVRAS.

CALENDÁRIO SEMANA TEMPO DIA MÊS ANO

- A) LER O BOLETIM DO 

T	E	M	P	O
---	---	---	---	---

 NOS AJUDA QUANDO VAMOS SAIR DE CASA.
- B) PARA SABER QUE DIA É HOJE, PODEMOS OLHAR UM 

C	A	L	E	N	D	Á	R	I	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

.
- C) UMA 

S	E	M	A	N	A
---	---	---	---	---	---

 É UM CONJUNTO DE SETE DIAS.
- D) UM 

M	Ê	S
---	---	---

 É FORMADO POR ALGUMAS SEMANAS.
- E) UM 

A	N	O
---	---	---

 É UM PERÍODO DE DOZE MESES.
- F) UM 

D	I	A
---	---	---

 PODE SER DIVIDIDO EM PERÍODOS COMO: MANHÃ, TARDE E NOITE.

## ASSIM TAMBÉM APRENDO

- 2 AGORA, COM AS MESMAS PALAVRAS QUE USEI NA ATIVIDADE ANTERIOR, PREENCHA A CRUZADINHA.

CALENDÁRIO

SEMANA

TEMPO

DIA

MÊS

ANO

AGOSTO 3 SÁBADO

AGOSTO 2 SEXTA-FEIRA

18°C

10:30

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI...

## Objetivos do capítulo

Neste capítulo vamos explorar o tema meios de transporte. Primeiramente são apresentados exemplos mais comuns do cotidiano dos alunos. Depois, citamos foguetes e ônibus espaciais, quando os alunos terão a oportunidade de observar imagens da Terra vista do espaço. São exploradas a escrita e a leitura dos nomes dos meios de transporte, com destaque para uma atividade que convida os alunos a terminar de escrever um texto do livro redigindo o nome de diferentes meios de transporte.

## Orientações didáticas

Explore com os alunos a imagem de abertura do capítulo, que mostra crianças brincando em um veículo híbrido (carro-avião-foguete). Você pode sugerir aos alunos que construam um veículo parecido, usando diferentes materiais.

Aproveite para avaliar o que os alunos já sabem sobre meios de transporte: “Quais são os meios de transporte que vocês conhecem?”; “Quais são os que vocês mais utilizam?”; “O que vocês pensam a respeito de meios de transporte?”; “Vocês gostam de viajar? Que meios de transporte já utilizaram para isso?”; “Qual meio de transporte vocês ainda não usaram e gostariam de usar?”.

É aconselhável que, de tempos em tempos, você peça aos alunos que revejam o que discutiram nesse momento inicial e então reflitam se, depois de terem realizado determinado trabalho ou sequência de atividades, responderiam da mesma forma ao que foi perguntado aqui. Isso possibilita a avaliação da própria aprendizagem e da dimensão de sua evolução.

# CAPÍTULO 8

## INDO CADA VEZ MAIS LONGE



Foto: Fernando Favoretto/Ciart Imagem  
Ilustração: Moisés Siqueira/Arquivo da editora

### QUAIS MEIOS DE TRANSPORTE VOCÊ CONHECE?

NESTE CAPÍTULO VAMOS ESTUDAR ALGUNS MEIOS DE TRANSPORTE E DESCOBRIR ATÉ ONDE ELES PODEM NOS LEVAR!

### PARA INICIAR

- QUAL É O MEIO DE TRANSPORTE QUE VOCÊ MAIS UTILIZA?
- QUAL É O LUGAR MAIS LONGE AONDE VOCÊ JÁ FOI? QUE MEIO DE TRANSPORTE USOU PARA CHEGAR ATÉ LÁ?
- QUAL É O LUGAR MAIS LONGE AONDE O SER HUMANO JÁ FOI? QUE MEIO DE TRANSPORTE FOI USADO PARA CHEGAR ATÉ LÁ?

## Texto complementar

### Qual é o melhor avião de papel do mundo?

[...]

Foi para tentar responder a essa pergunta que uma companhia aérea britânica organizou uma competição em novembro do ano passado, junto com a renomada Universidade de Leeds, no norte da Inglaterra. Os candidatos se dividiram em grupos e usaram princípios da física e da aerodinâmica para criar – ou escolher – aviões de papel capazes de impressionar um corpo de professores-jurados.

Dois modelos saíram vencedores: o Avenger, desenvolvido por alunos do Departamento de Engenharia especialmente para o concurso (que levou o prêmio de melhor *design*), e o Spruce Moose, um modelo já famoso entre estudantes do mundo inteiro, que foi escolhido como representante de uma equipe do Departamento de Aviação. [...]

#### O melhor voo

Simple de montar, o Spruce Moose não é um modelo original. Mas é muito eficiente.

1. Dobre uma folha de papel A4 ao meio, para fazer uma marca. Depois, dobre as duas pontas de forma simétrica em direção ao centro. ▶▶

## ATIVIDADE PRÁTICA

### QUE TAL CONSTRUIR SEU PRÓPRIO AVIÃO?

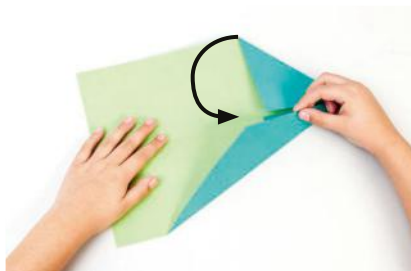
O PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊ E OS COLEGAS EM TODAS AS ETAPAS DA ATIVIDADE.

#### MATERIAL

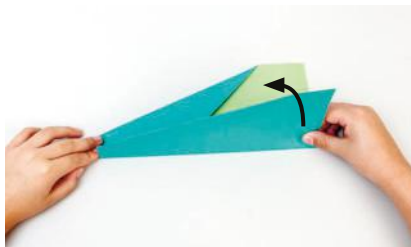
- FOLHA DE PAPEL SULFITE

#### COMO FAZER

1. DOBRE UMA FOLHA DE PAPEL SULFITE CONFORME MOSTRA A IMAGEM. DEPOIS, FAÇA NOVAS DOBRAS SOBRE AS QUE JÁ FORAM FEITAS.



2. DOBRE O BICO E REBATA AS ASAS, COMO MOSTRA A IMAGEM.



3. FAÇA MAIS UMA DOBRA EM CADA LADO PARA FINALIZAR AS ASAS. E AGORA É SÓ TESTAR SEU AVIÃO!



4. FAÇA PEQUENAS ALTERAÇÕES NA PARTE TRASEIRA DAS ASAS E TESTE NOVAMENTE SEU AVIÃO. COMPARE: O VOO DELE MELHOROU?

Foto: Sérgio Datta/The NextGen.com.br/fotografia

### Orientações didáticas

Nesta atividade os alunos vão construir, testar e aperfeiçoar a réplica de um meio de transporte muito conhecido e que provavelmente muitos deles admiram: o avião. “Aviões” de papel são, na verdade, planadores. Se achar conveniente, explique aos alunos que planadores são aeronaves que voam apenas com o auxílio das asas, sem participação do motor (a asa-delta é um exemplo de planador).

### Atividade complementar

Você pode organizar os alunos em grupos, com o desafio de testarem diferentes modelos de asas de aviões de papel. Questione-os: “O que acontece se dobrarmos o final da asa para cima?”; “E se dobrarmos para baixo?”; “Se fizermos as asas mais curtas, como o avião voará?”, etc. Convide os alunos a, primeiro, proporem quais serão os formatos de asa que irão testar. Depois, a registrarem suas hipóteses do que irá ocorrer. Finalmente, acompanhe com eles os testes realizados e questione: “Ocorreu o que esperávamos? Nossas hipóteses foram confirmadas ou não?”.

Se considerar conveniente, desafie os alunos também a seguir as instruções do texto complementar abaixo e reproduzir um dos aviões desenvolvidos no concurso descrito.

- ▶ 2. Usando uma régua, marque uma altura de 2,5 centímetros desde a base do papel. Leve a ponta até ela e dobre.
3. Faça uma nova ponta, semelhante à do passo 1, mas no sentido oposto. Esse será o bico. Ele deve ser bem fino, para minimizar a resistência do ar e, assim, diminuir a perda de velocidade.
4. Dobre para cima a pontinha que sobrou. Esse será o centro de gravidade do avião. Ele deve ficar sempre um pouco mais próximo do bico que da cauda, para impedir o estol (ou seja, a perda de altitude repentina).
5. Dobre o avião ao meio, deixando o triângulo formado pela pontinha

- do lado externo.
6. Dobre as asas na extensão da fuselagem. Durante o voo, elas vão expandir, ficando com o formato parecido ao da letra M. Para o melhor desempenho, o Spruce Moose deve ser lançado diagonalmente para cima.

CAMARGO, H. Qual é o melhor avião de papel do mundo? **Superinteressante**. 2005. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/tecnologia/qual-e-o-melhor-aviao-de-papel-do-mundo/>>. Acesso em: out. 2017.



## Atividade complementar

De forma coletiva, você pode fazer com os alunos uma lista com o maior número possível de meios de transporte. Incentive-os a escolher pelo menos três dos meios de transporte dessa lista e fazer fichas para eles, como as que apresentamos aqui. As fichas produzidas podem ser compartilhadas no mural da turma.

Em seguida, os alunos podem discutir e criar critérios para agrupar essas fichas e organizá-las no mural: os meios de transporte sem roda; os aéreos; os movidos a combustível; os usados na água; etc.

## MEIOS DE TRANSPORTE

VAMOS CONHECER DIFERENTES MEIOS DE TRANSPORTE.

1 COM A AJUDA DO PROFESSOR, TERMINE DE CONSTRUIR O MURAL.

A) USE O BANCO DE PALAVRAS PARA COMPLETAR AS FICHAS ABAIXO.

VELEIRO TREM

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

### MEIOS DE TRANSPORTE



Fernando Bavenzan/Clar Imagem

NOME: BICICLETA  
UTILIZADA PARA: LAZER E TRANSPORTE, GERALMENTE EM CURTAS DISTÂNCIAS.



Shutterstock/Lumimod

NOME: V E L E I R O  
UTILIZADO PARA: NAVEGAR EM RIOS, MARES, LAGOAS, REPRESAS, ETC.



Ilustração: Kleber L. de Araujo da Editora

NOME: T R E M  
UTILIZADO PARA: VIAJAR LONGAS DISTÂNCIAS E TRANSPORTAR PESSOAS E CARGAS.

Desenho do aluno.

104 UNIDADE 4

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Maglev-Cobra aberto a visitas

Desde o dia 16 de fevereiro, o Maglev-Cobra, veículo de levitação magnética desenvolvido pela Coppe/UFRJ, passou a operar viagens demonstrativas abertas ao público. O veículo, que trafega silenciosamente sem emitir poluentes, utiliza a tecnologia de levitação magnética por supercondutividade [...].

Vantajoso em termos econômicos, o custo de implantação do Maglev é bem menor do que o do metrô, por exemplo. [...] Além disso, seu projeto de *design* foi planejado a partir de um perfil modular que permite a transposição das linhas implantadas. Desta forma, pode-se modificar o traçado de uma linha de acordo com suas necessidades específicas, possibilitando um melhor atendimento das demandas populacionais. Outra vantagem do sistema modular é que

**B)** VEJA AS IMAGENS ABAIXO. CIRCULE COM UM LÁPIS AZUL OS MEIOS DE TRANSPORTE QUE VOCÊ JÁ UTILIZOU. DEPOIS, CIRCULE COM UM LÁPIS VERMELHO OS QUE VOCÊ GOSTARIA DE EXPERIMENTAR.

Resposta pessoal.

**C)** COM A AJUDA DO PROFESSOR, TERMINE DE ESCREVER O TEXTO CITANDO ESSES MEIOS DE TRANSPORTE.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

### INVENÇÕES PARA O TRANSPORTE

PARA TRANSPORTAR CARGAS E IR DE UM LUGAR A OUTRO, UTILIZAMOS MEIOS DE TRANSPORTE. ALGUNS EXEMPLOS DE MEIOS DE TRANSPORTE SÃO:



➤ NAVIO

Sugestões de resposta: NAVIO, CAMINHÃO,

BICICLETA, MOTOCICLETA, METRÔ, AVIÃO,

ÔNIBUS, CARRO, etc.



➤ CAMINHÃO

DESSES, EU JÁ UTILIZEI:

Resposta pessoal.



➤ BICICLETA

ALGUNS MEIOS DE TRANSPORTE QUE EU AINDA NÃO USEI E GOSTARIA DE EXPERIMENTAR SÃO:

Resposta pessoal.



➤ MOTOCICLETA



➤ METRÔ



➤ AVIÃO



➤ CARRO



➤ ÔNIBUS



➤ CAPÍTULO 8 105

### Orientações didáticas

Mais uma vez nesta unidade os alunos são convidados a escrever. Apesar de a tarefa parecer complexa – “terminar de escrever um texto” –, ela é relativamente simples, pois basta escrever o nome de alguns meios de transporte para que o texto seja terminado. Alguns exemplos estão ilustrados na moldura do texto.

Auxilie os alunos a identificar em que parágrafo do texto devem ser citados os meios de transporte ilustrados, em que parágrafo devem ser indicados somente os meios de transporte que o aluno já utilizou e em que parte do texto devem ser citados somente os meios de transporte que o aluno ainda não usou e que gostaria de experimentar. Procure enfatizar o processo de revisão do texto, incentivando os alunos a conferir se todos os meios de transporte ilustrados foram citados.

### Atividade complementar

Você pode convidar os alunos a elaborar cartas, como se fossem de baralho, representando em cada uma um meio de transporte diferente. As cartas podem ser usadas em um jogo que funciona assim: cada participante do jogo recebe algumas cartas. Você, então, determina um critério para descartar: por exemplo, “não tem rodas”. Os alunos podem, então, descartar uma de suas cartas que tenha um meio de transporte sem rodas. Caso não tenham nenhuma carta para descartar, devem pegar uma do monte de cartas que fica na mesa. No final, vence o jogo quem primeiro descartar todas as suas cartas.

➤ com ele o Maglev pode acompanhar as vias já existentes, inserindo-se de maneira integrada no ambiente, causando menor interferência na paisagem.

Além das vantagens econômicas, também há importantes aspectos ambientais relacionados ao Maglev, que apresenta um custo energético por passageiro-quilômetro equivalente a apenas 13% do consumo médio de um ônibus urbano. Na prática, isso representa uma significativa redução da

emissão dos gases que provocam o efeito estufa e menos poluição.

[...]

LONGO, J. Maglev-Cobra aberto a visitas.

Agência UFRJ de Inovação. Disponível em: <<https://ufrj.br/noticia/2016/03/22/maglev-cobra-aberto-visita-es>>. Acesso em: out. 2017.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

### Atividade 1

Procure promover a integração com Língua Portuguesa ao trabalhar com os alunos o autodomínio do processo de leitura, valorizando a formulação de hipóteses sobre o conteúdo do texto antes que este seja lido. De forma similar, durante a leitura procure associar o tema tratado no texto com o conhecimento anterior dos alunos: Quais são os meios de transporte aéreos que conhecemos?

Durante a leitura, incentive os alunos a observar o uso de expressões como “no início do século”, “hoje em dia” e “a partir de”, que dão encadeamento aos parágrafos do texto e indicam uma cronologia dos fatos apresentados. Incentive-os a usar essas expressões em seus textos e quando estiverem conversando sobre os meios de transporte aqui apresentados.

### Atividade complementar

O texto abaixo conta um pouco da história de Santos Dumont: o avião brasileiro que pilotava balões dirigíveis e alguns dos primeiros modelos de aviões, no início do século XX. Apresente o texto aos alunos, buscando contextualizá-los historicamente, para que compreendam a importância desse primeiro passo dado em direção ao espaço.

## RUMO AO ESPAÇO

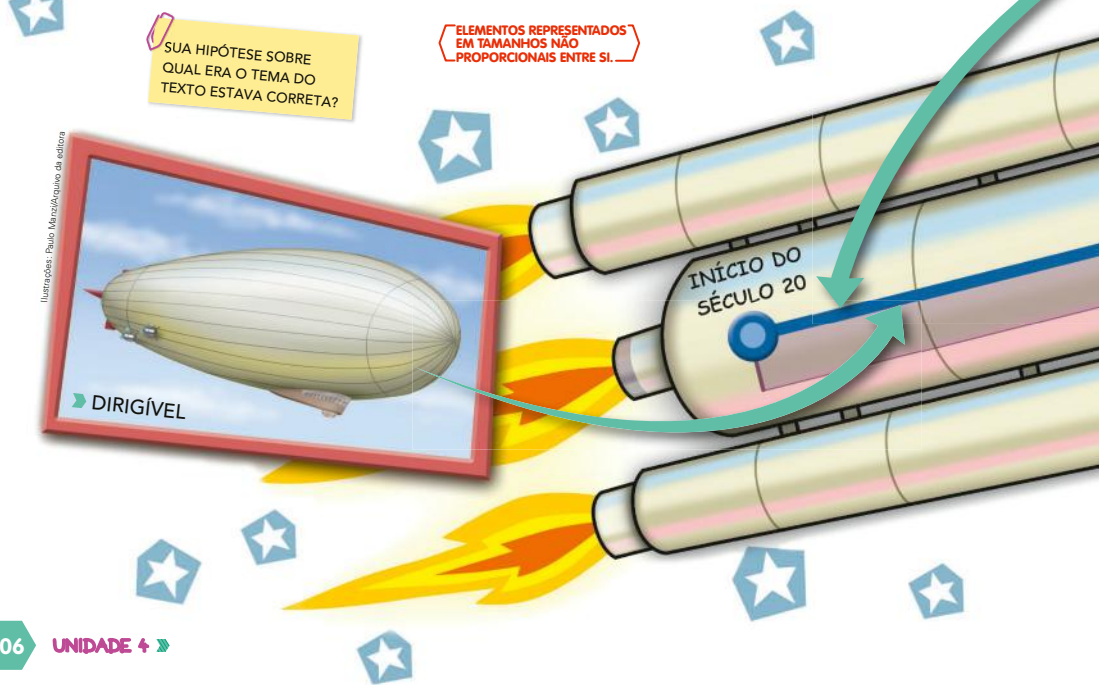
VAMOS CONHECER A HISTÓRIA DE ALGUNS MEIOS DE TRANSPORTE QUE NOS LEVAM PELOS ARES.

- 1 ANTES DE LER O TEXTO COM O PROFESSOR, OBSERVE AS IMAGENS DESTA PÁGINA E DA PÁGINA SEGUINTE E DÊ O SEU PALPITE: SOBRE O QUE O TEXTO TRATA?

NO INÍCIO DO SÉCULO 20, BALÕES **DIRIGÍVEIS** ERAM USADOS COMO MEIO DE TRANSPORTE. ELES ERAM MUITO GRANDES E POSSUÍAM GÁS. HOJE EM DIA, EM PLENO SÉCULO 21, OS **BALÕES** MODERNOS SÃO USADOS GERALMENTE PARA O LAZER.

OS PRIMEIROS **AVIÕES** TAMBÉM COMEÇARAM A VOAR NO INÍCIO DO SÉCULO 20. HOJE EM DIA, OS **AVIÕES** TRANSPORTAM PESSOAS E CARGAS PARA DIVERSOS LUGARES DO MUNDO.

A PARTIR DA METADE DO SÉCULO 20, FORAM CRIADAS AS **ESPAÇONAVES**. OS **ÔNIBUS ESPACIAIS**, POR EXEMPLO, SÃO **ESPAÇONAVES** QUE COMEÇARAM A SER USADAS NOS ANOS 1980 PARA TRANSPORTAR ASTRONAUTAS E CARGAS EM VIAGENS ESPACIAIS.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Texto complementar

#### Santos Dumont, o homem que queria ter asas

O homem não é passarinho, mas sempre quis voar. E sabe quem realizou esse desejo? Um brasileiro [...]: Alberto Santos Dumont. Há quase 100 anos ele fez um avião levantar voo pela primeira vez: o 14-Bis! [...]

Na primeira tentativa, Santos Dumont colo-

cou em um balão comprido um motor de automóvel e um leme, como o de um barco, para guiar. O balão, chamado Dirigível nº 1 ficou muito bonito, levantou voo e... caiu. Mas Santos Dumont não desistiu. Rapidamente botou de pé o Dirigível nº 2, que... também caiu. Só com um terceiro dirigível o brasileiro conseguiu realizar seu desejo de voar em um balão que pudesse controlar! Então, quis fazer um balão que desse a volta na Torre Eiffel. E não é que conseguiu?! Com essa invenção, ga-



## Orientações didáticas

### Atividade 2

A intenção aqui é permitir aos alunos concretizar o conceito abstrato de tempo. Ao situar os inventos (meios de transporte) na linha do tempo, eles podem entender a evolução dos meios de transporte, desenvolvendo a noção de tempo cronológico.

No item **a**, estimule os alunos a vasculharem o texto da página 106, procurando identificar os nomes dos meios de transporte todas as vezes em que forem citados. Ao fazer isso você estará contribuindo com o trabalho que objetiva a construção da autonomia leitora, favorecendo a decodificação. Mais especificamente, os alunos estarão tendo a oportunidade de exercitar a habilidade de ler palavras conhecidas ou pré-identificadas (nesse caso, utilizando como referência os textos escritos nas legendas das imagens).

No item **b**, você pode propor aos alunos que, antes de analisarem as marcações na linha do tempo, releiam o texto e circulem os trechos que comentam sobre cada um dos meios de transporte. Esclareça que os pontos marcados na linha são referências para os momentos do século, portanto, é aceitável que eles indiquem as setas também nos intervalos.

### Atividade complementar

Você pode promover uma conversa em torno das questões: "Qual o lugar mais longe aonde você já foi?"; e "Qual o lugar mais longe aonde o ser humano já foi?". Uma ideia é sugerir aos alunos que registrem suas respostas para essas questões em uma folha de papel, que pode ser colocada em uma caixinha fechada – como se fosse uma urna de votação secreta. Você então sorteia os papéis e lê as respostas para a turma, as quais podem ser registradas no quadro de giz. Em seguida ocorre o debate: Há uma resposta comum para a maioria dos alunos? No final das contas, qual foi o lugar mais distante indicado nas respostas?

2 LEIA, COM A AJUDA DO PROFESSOR, O NOME DOS MEIOS DE TRANSPORTE ILUSTRADOS NESTA PÁGINA E NA PÁGINA ANTERIOR.

A) NO TEXTO DA PÁGINA 106, LOCALIZE E SUBLINHE O NOME DESTES MEIOS DE TRANSPORTE.

B) OBSERVE AS SETAS QUE INDICAM ONDE ESSES MEIOS DE TRANSPORTE SE SITUAM EM UMA LINHA DO TEMPO, DESDE O INÍCIO DO SÉCULO 20 ATÉ OS DIAS DE HOJE.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

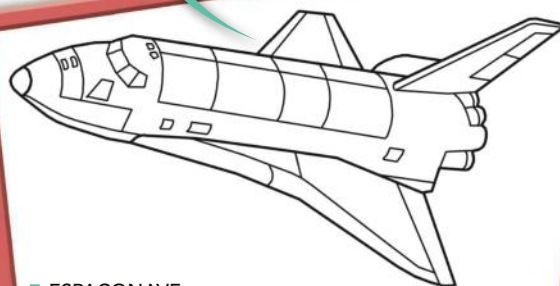


AVIÃO ANTIGO

PINTE OS MEIOS DE TRANSPORTE ILUSTRADOS.

METADE DO SÉCULO 20

HOJE EM DIA  
LINHA DO TEMPO



ESPAÇONAVE

CAPÍTULO 8 107

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

nhou o prêmio Deutsche, muito importante na aviação. [...]

Depois dos balões, no entanto, Santos Dumont começou a querer criar uma máquina que voasse mesmo sendo mais pesada que o ar. Por isso, pensou em construir um avião com asas e rabo na frente, para ajudar a levantar voo. E conseguiu! O famoso 14-Bis decolou pela primeira vez no dia 23 de outubro de 1906. [...]

MEIRELLES, C. Santos Dumont, o homem que queria ter asas. **Ciência Hoje das Crianças**.

Disponível em: <<http://chc.org.br/santos-dumont-o-homem-que-queria-ter-asas/>>.

Acesso em: out. 2017.

## Orientações didáticas

### Atividade 3

Antes de ler as legendas com os alunos, você pode pedir a eles que numerem de 1 a 4 a sequência de ocorrência dos eventos. Depois de lerem as legendas, peça que novamente numerem as fotografias. Por fim, promova a discussão: “A numeração feita inicialmente é concorde com a numeração feita agora, depois da leitura das legendas?”

Incentive os alunos a observar que o ônibus espacial, no momento da partida (fotografia 1), está acoplado a foguetes muito potentes. São esses foguetes que impulsionam a espaçonave para fora do planeta (fotografia 2). Para retornar ao planeta, esses foguetes não são necessários (fotografia 4).

A fotografia 3 foi obtida da ISS (*International Space Station*; em português, Estação Espacial Internacional), que pode ser vista à esquerda na fotografia; o ônibus espacial está à direita.

- 3 VEJA AS FOTOGRAFIAS DA VIAGEM FEITA POR UM ÔNIBUS ESPACIAL. LEIA AS LEGENDAS JUNTO COM O PROFESSOR. DEPOIS, ASSOCIE CADA LEGENDA COM A IMAGEM CORRESPONDENTE.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



1 O ÔNIBUS ESPACIAL AGUARDA O LANÇAMENTO.

2 FOGUETES MUITO POTENTES SÃO ACIONADOS E O ÔNIBUS ESPACIAL É LANÇADO.

3 APÓS ALGUM TEMPO, O ÔNIBUS ESPACIAL ESTÁ FORA DO PLANETA.

4 O ÔNIBUS ESPACIAL ATERRISSA NO PLANETA TERRA.

108 UNIDADE 4

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Texto complementar

### O Atlantis

[...]

O quarto ônibus espacial da Nasa está em operação há 26 anos e é responsável por alguns dos grandes marcos do programa americano: ele lançou o telescópio espacial de raios gama Compton e as sondas Magellan para Vênus e Galileo para Júpiter.

A nave também foi a primeira americana a acoplar com a estação espacial russa Mir, para onde fez sete voos consecutivos, entre 1995 e

1997.

Em 2009, o Atlantis fez a última missão de reparos prevista para o telescópio espacial Hubble, que permitiu que o observatório orbital, que estava definhando na época, pudesse ter sua expectativa de vida estendida para até 2014.

No vo seguinte, ele bateu o recorde do Discovery de menor número de problemas técnicos em uma missão: 54. Em 2010, bateu seu próprio recorde e baixou o número para 46.

A missão de 2010 estava prevista para ser a aposentadoria oficial do ônibus espacial. A atual era apenas uma missão de *stand-by* que



4 LEIA AS LEGENDAS JUNTO COM O PROFESSOR. DEPOIS, ASSOCIE CADA FOTOGRAFIA COM A LEGENDA MAIS ADEQUADA.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI...

## PLANETA TERRA VISTO...



» DO SOLO

» DE UM AVIÃO

» DE UM HELICÓPTERO

» DO ESPAÇO



» CAPÍTULO 8 109

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

### Atividade complementar

Você pode explorar junto com os alunos imagens da Terra vista de grandes altitudes, inclusive do espaço. Convide os alunos a fazer pesquisas de imagens como essas e a compartilhar os seus resultados com os colegas. Grupos de alunos podem trabalhar em conjunto e montar um álbum com uma seleção das imagens que julgarem mais interessantes.

» seria usada para caso de necessidade de resgate do Endeavour, que, na época, estava previsto para fazer a missão final da frota. Com a decisão de tornar o voo de resgate em uma missão oficial, a nave foi recolocada em serviço.

Após a aposentadoria, o Atlantis será o único que continuará na Flórida, em exibição no complexo de visitantes do Centro Espacial Kennedy. O Discovery será enviado ao Museu Smithsonian na capital americana, Washington DC, no lugar do protótipo Enterprise, que nunca foi ao espaço e será transferido para Nova York. O Endeavour irá ao Centro de Ciência da Califórnia, em Los Angeles.

Conheça 10 curiosidades sobre os ônibus espaciais da Nasa. **G1 – Ciência e Saúde**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/07/conheca-10-curiosidades-sobre-os-onibus-espaciais-da-nasa.html>>. Acesso em: out. 2017.



## Orientações didáticas

Nesta seção, após detalharmos as ideias mais inclusivas estudadas no capítulo, apresentamos um resumo visual das proposições conceituais trabalhadas na forma de um mapa conceitual. Ajude os alunos na leitura desse mapa, identificando os conceitos mais inclusivos na parte superior do esquema. Diferencie esses conceitos daqueles abaixo, mais subordinados.

Você pode pedir aos alunos que aproveitem esse momento para fazer uma breve revisão do que estudaram. Usando o mapa conceitual como referência, eles podem rever o capítulo, página a página, procurando identificar e assinalar os momentos em que cada conceito foi apresentado. Ao fazerem isso estarão determinando: "Em que página do livro determinado conceito está presente?". As páginas em que cada conceito foi identificado podem ser listadas ao lado da caixa de texto pertinente no mapa conceitual.

Ao folhearem e reverem o capítulo dessa maneira, os alunos podem conversar em duplas e tentar eleger uma imagem que viram e que pode ser usada para representar visualmente o conceito que está escrito no mapa. Uma opção é refazer, em uma folha avulsa, um mapa conceitual ilustrado, reproduzindo com desenhos as imagens que consideraram significativas.

# VAMOS VER DE NOVO?

NESTE CAPÍTULO VOCÊ APRENDEU QUE:

- MEIOS DE TRANSPORTE SÃO **INVENÇÕES** QUE POSSIBILITAM O TRANSPORTE DE CARGAS E PESSOAS.
- ALGUNS EXEMPLOS DE **MEIOS DE TRANSPORTE** SÃO: **BICICLETA, CAMINHÃO, NAVIO E ESPAÇONAVE**.
- MEIOS DE TRANSPORTE PODEM LEVAR PESSOAS ATÉ MESMO PARA **FORA DO PLANETA TERRA**.



## Orientações didáticas

Aqui são apresentadas questões que contribuem para avaliar a aprendizagem do que foi estudado no capítulo. Ao responder a elas, os alunos devem explicitar o entendimento pessoal dos conceitos, além de comparar e contrastar situações e hipóteses e empregar procedimentos e habilidades cognitivas específicos (como observação, análise, síntese, argumentação, etc.).

Após os alunos formularem respostas individuais para essas atividades, é interessante organizá-los em duplas para que compartilhem as respostas dadas e reflitam sobre as diferenças entre elas e também sobre a individualidade de cada um. Afinal, diversas questões aqui apresentadas possibilitam que os alunos deem respostas que podem ser consideradas corretas, mas que são muito distintas entre si.

### Atividades 1 e 2

Repare que aqui os alunos são solicitados a retornar aos textos do capítulo, a fim de localizar determinadas palavras em destaque e as aplicar nessa nova situação. Aproveite a oportunidade para favorecer a integração com Língua Portuguesa, por meio do trabalho de decodificação de palavras e de localização de informações em textos.

Aproveite as atividades para estimular a troca de ideias entre os alunos. Solicite que procurem compartilhar impressões sobre os diferentes meios de transporte estudados neste capítulo.

- 1 CONSULTE AS PÁGINAS ANTERIORES E ESCREVA O NOME DOS MEIOS DE TRANSPORTE MOSTRADOS ABAIXO.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



» ÔNIBUS ESPACIAL ou ESPAÇONAVE. » TREM.

- 2 VEJA AS CRIANÇAS CONVERSANDO. COM A AJUDA DO PROFESSOR, LEIA OS TEXTOS E COMPLETE AS FALAS UTILIZANDO OS MEIOS DE TRANSPORTE CITADOS NAS PÁGINAS 104, 105, 106 E 107.

OS MEIOS DE TRANSPORTE QUE GOSTO DE USAR SÃO:

Resposta pessoal.

OS MEIOS DE TRANSPORTE QUE AINDA NÃO USEI SÃO:

Resposta pessoal.



Quarta Edição/Arquivo da Editora

» CAPÍTULO 8 111

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

Nesta seção, os conhecimentos e as habilidades que os alunos têm aprendido em diferentes disciplinas escolares são usados para reforçar ou expandir a aprendizagem de um tema que estudaram em Ciências durante a unidade. Deve estar claro, portanto, que as “fronteiras” delineadas pelas diferentes áreas de conhecimento não são aqui eliminadas. O mais apropriado seria dizer que essas “fronteiras imaginárias” são cruzadas pelo aluno, ao realizar diferentes atividades em torno de um tema mais centralizador.

Um tema estudado em Ciências durante a unidade é eleito como o centro das atenções na seção *Tecendo saberes*. Esse tema é retomado por meio de um texto, elemento principal oferecido aos alunos. Uma das intenções disso é favorecer o ensino de Língua Portuguesa, deslocando-o para outras áreas de conhecimento. É deixar uma mensagem implícita para os alunos: o domínio da linguagem e o uso de textos é absorvido e relevante para todas as áreas de conhecimento, e não um assunto inerte ou restrito unicamente às aulas de Língua Portuguesa.

Atividades mais orientadas, focadas em diferentes disciplinas curriculares, são apresentadas a seguir. Isso tem o potencial de chamar a atenção dos alunos para o fato de as diferentes áreas do conhecimento poderem se integrar, no tratamento de informações e temas centralizadores. Trata-se de uma maneira de apontar, portanto, para a relevância e contribuição do domínio de habilidades que vêm sendo desenvolvidas nas demais disciplinas.

Nesta unidade podem ser trabalhadas as disciplinas Língua Portuguesa e Geografia.

### Atividade 1

Verifique se durante as discussões os alunos usam a expressão “meios de transporte” para explicar o que a ideia das “caixas que andam” representa.

# TECENDO SABERES

- 1 LEIA O TEXTO ABAIXO COM UM ADULTO.

## AS CAIXAS QUE ANDAM

LÁ DE CIMA, LÁ DO ALTO, SE ALGUÉM OLHASSE PARA A TERRA, TERIA MUITAS HISTÓRIAS PARA CONTAR...

UMA DELAS SOBRE CAIXAS QUE NÃO PARAM DE ANDAR.

SÃO CAIXAS COLORIDAS GRUDADAS EM CIMA DE RODAS.

ÀS VEZES ESTÃO EM FILAS, ÀS VEZES FICAM MISTURADAS.

SÃO CAIXAS DE VÁRIOS TAMANHOS: TEM GRANDES E TEM MENORZINHAS.

UMAS PARECEM QUADRADAS E OUTRAS SÃO BEM ESTICADINHAS.

JANDIRA MASUR. **AS CAIXAS QUE ANDAM**.  
SÃO PAULO: ÁTICA, 2000. (COLEÇÃO LAGARTA PINTADA).

- AGORA, CONVERSE COM OS COLEGAS: O QUE SÃO AS “CAIXAS QUE ANDAM”?

- 2 AJUDE A ILUSTRAR O TEXTO: DESENHE ABAIXO MAIS “CAIXAS QUE ANDAM” E QUE TENHAM DIFERENTES FORMATOS.



Desenho do aluno.



## Orientações didáticas

### Atividade 3

A intenção aqui é favorecer o trabalho das relações topológicas, um dos conteúdos fundamentais para a promoção da alfabetização cartográfica.

### Atividade complementar

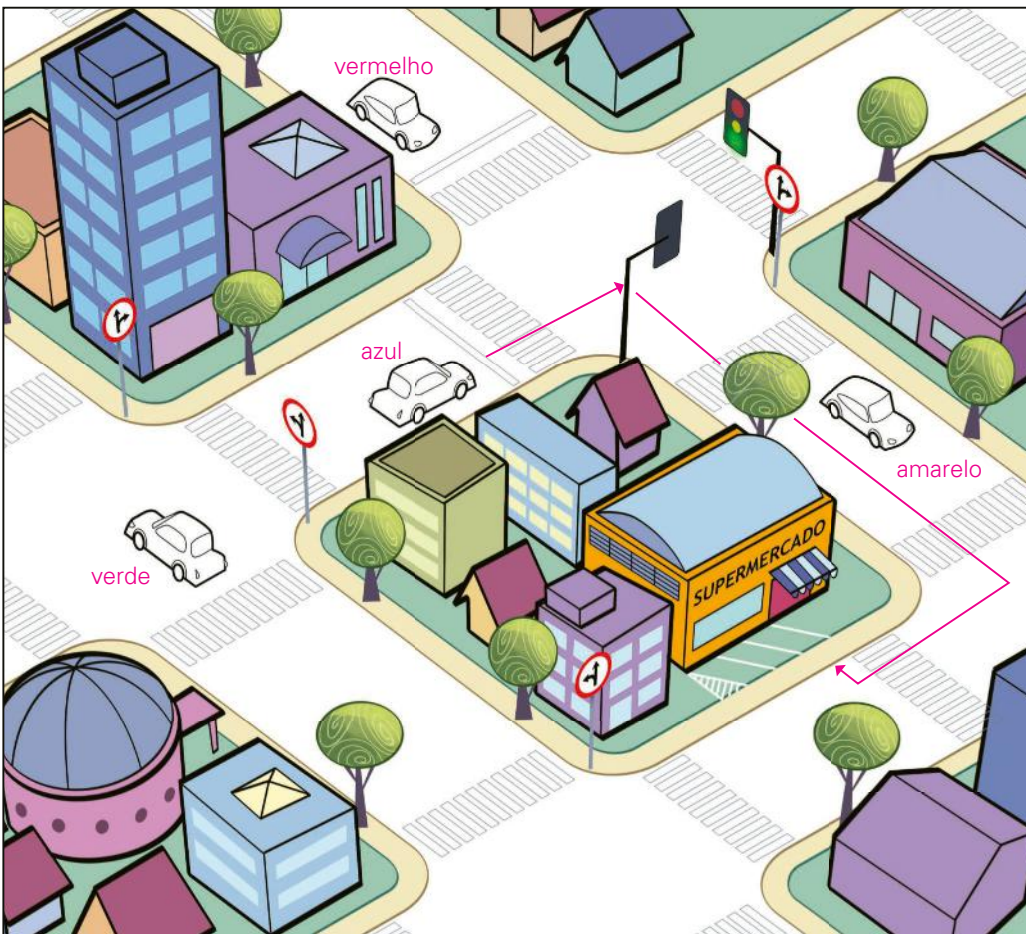
Você pode solicitar aos alunos que façam uma maquete da cidade, representando nela diferentes meios de transporte. Sugerimos que os alunos trabalhem nos mesmos grupos que fizeram a maquete do campo agropecuário, na seção *Atividade prática* do capítulo 6. Procure incentivar os alunos a representar uma grande diversidade de meios de transporte em suas maquetes.

Incentive-os também a começar a trabalhar com diferentes sólidos geométricos, utilizando diferentes embalagens para fazer os meios de transporte.

3 LOCALIZE OS VEÍCULOS QUE APARECEM NA IMAGEM, PINTANDO:

- DE AZUL O VEÍCULO AO CENTRO.
- DE VERDE O VEÍCULO QUE APARECE MAIS À ESQUERDA.
- DE VERMELHO O VEÍCULO QUE APARECE ACIMA.
- DE AMARELO O VEÍCULO QUE APARECE MAIS À DIREITA.

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.



4 O MOTORISTA DO VEÍCULO PINTADO DE AZUL QUER IR ATÉ O SUPERMERCADO. DESENHE O CAMINHO QUE ELE DEVE FAZER PARA CHEGAR LÁ.

## Orientações didáticas

Esta seção representa um contraponto à abertura da unidade. Além de diferirem no momento didático (aqui estamos no final dos estudos de um bimestre), temos aqui as principais ideias e proposições trabalhadas explicitadas (enquanto na imagem de abertura tudo estava mais implícito nos detalhes visuais da cena apresentada).

Inicialmente, é interessante que os alunos folheiem o livro e revejam todas as páginas da unidade, formulando uma lista de itens que expressam o que estudaram. Essa lista pode ser comparada entre colegas, os quais podem chegar a um consenso e elaborar uma lista conjunta. A lista final elaborada pelos alunos pode ser comparada com a breve síntese apresentada no box inicial da seção.

Grupos de dois ou três alunos podem analisar os itens apresentados a seguir, os quais estão acompanhados de imagens. Podem rever as páginas do livro e identificar os trechos nos quais aquela ideia e aquela imagem são apresentadas. Ao lado das imagens, podem anotar esses números de páginas, completando assim o resumo que é apresentado.

Os alunos podem também discutir se trocariam, ou não, as imagens que foram apresentadas. Caso queiram, deverão indicar qual imagem consideram melhor para ser apresentada, defendendo seu ponto de vista (por exemplo, "A imagem resume melhor aquela ideia", ou "A imagem é mais bonita", ou "A imagem foi mais significativa para mim porque...").

# O QUE ESTUDAMOS

NESTA UNIDADE:

- CONHECEMOS CONDIÇÕES DO TEMPO, COMO A CHUVA E O VENTO.
- VIMOS PERÍODOS DO TEMPO QUE PASSA, COMO OS DIAS DA SEMANA E OS MESES DO ANO.
- APRENDEMOS QUE EXISTEM SERES VIVOS DE HÁBITOS NOTURNOS E DE HÁBITOS DIURNOS.
- ESTUDAMOS MEIOS DE TRANSPORTE QUE AJUDAM O SER HUMANO A SE LOCOMOVER E ATÉ A IR AO ESPAÇO.

OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR E RELEMBRE O QUE ESTUDOU. DEPOIS, CONVERSE COM OS COLEGAS E O PROFESSOR SOBRE O QUE VOCÊ APRENDEU NESTA UNIDADE QUE ANTES NÃO SABIA.

## VOCÊ...



... ANALISOU BOLETINS DO TEMPO, COMO OS QUE SAEM EM JORNAIS.



... CONHECEU ALGUNS PERÍODOS DO TEMPO QUE PASSA.

114 UNIDADE 4

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

... ESTUDOU SERES DE HÁBITOS NOTURNOS E DE HÁBITOS DIURNOS.



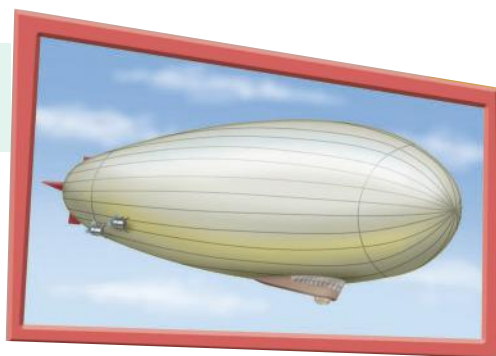
Giá de Cera/Arquivo da editora



Fernando Faverato/Corbis Imagem

... EXPLOROU DIFERENTES MEIOS DE TRANSPORTE.

... CONHECEU A HISTÓRIA DE ALGUNS MEIOS DE TRANSPORTE...



Paulo Menezes/Arquivo da editora



Valdm Szabolcs/Shutterstock

... E DESCOBRIU QUE ALGUNS DELES PODEM LEVÁ-LO PARA FORA DO PLANETA TERRA.

FOLHEIE AS PÁGINAS ANTERIORES E REFLITA SOBRE VALORES, ATITUDES E O QUE VOCÊ SENTIU E APRENDEU NESTA UNIDADE.

- O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU DE APRENDER QUANDO ESTUDOU OS BOLETINS DO TEMPO?
- QUAL DOS MEIOS DE TRANSPORTE MOSTRADOS CHAMOU MAIS SUA ATENÇÃO? POR QUÊ?
- CONSIDERANDO TUDO O QUE VOCÊ ESTUDOU EM CIÊNCIAS DURANTE ESTE ANO, QUE ASSUNTOS VOCÊ FICOU COM VONTADE DE INVESTIGAR E EXPLORAR MAIS A FUNDO?

» O QUE ESTUDAMOS

115

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

## Orientações didáticas

As questões no boxe final da seção possibilitam uma discussão mais ampla entre os alunos, uma vez que exigem que eles articulem o conhecimento aprendido com suas impressões, sensações e valores. Trata-se de questões que nitidamente demandam a expressão da individualidade do aluno. Elas devem ser vistas como um instrumento para valorizar cada criança como única.

É interessante usar tais questões para promover debates abertos ao final da unidade. Devido ao grau de personalidade exigido, as situações nas quais os alunos compartilham as respostas que deram podem representar momentos nos quais reflexões profundas podem ser atingidas. Essa reflexão consciente sobre o quanto tudo aquilo que estudaram e aprenderam foi significativo fecha o estudo da unidade didática.

Durante as discussões incentive os alunos a citar diferentes meios de transporte e a rever os boletins do tempo apresentados nessa unidade.

Também convide-os a folhear o livro todo e fazer uma lista de coisas que gostaram de estudar. Em uma roda de conversa que marca o final das aulas de Ciências neste ano letivo, peça que cada aluno fale brevemente sobre os pontos de destaque em sua lista.



# GLOSSÁRIO

## A

### AMBIENTE P. 61

ENTORNO; TUDO QUE ENVOLVE OU ESTÁ EM VOLTA DE ALGO.

A CIDADE É UM AMBIENTE ONDE MUITAS PESSOAS VIVEM.



▶ PARQUE BARIGUI, EM CURITIBA (PARANÁ), EM 2016.

O CACTO É UMA PLANTA QUE CONSEGUE SOBREVIVER EM AMBIENTES SECOS COMO A CAATINGA.



▶ CAATINGA NA PARAÍBA, EM 2015.

## B

### BOLETIM METEOROLÓGICO P. 92

INFORMATIVO QUE DIVULGA AS CONDIÇÕES DO TEMPO: TEMPERATURA, VENTO, UMIDADE DO AR, CHUVA, ETC.

OBSERVANDO O BOLETIM METEOROLÓGICO, PODEMOS SABER QUAL É A TEMPERATURA EM DIFERENTES HORÁRIOS DO DIA.



## C

### CALENDÁRIO P. 96

SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO DO TEMPO.

O CALENDÁRIO PODE INDICAR OS DIAS, AS SEMANAS, OS MESES E OS ANOS.



## CARACTERÍSTICA FÍSICA P. 41

QUALIDADE DE UMA PARTE DO CORPO  
(DE UMA PESSOA, POR EXEMPLO).

IRMÃOS GÊMEOS COSTUMAM APRESENTAR  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARECIDAS,  
COMO A MESMA COR DOS OLHOS E O  
MESMO FORMATO DO NARIZ.



## EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO P. 39

AQUILO QUE É USADO PARA PREVENIR OU  
DIMINUIR AS CHANCES DE FERIMENTOS.

AO ANDAR DE BICICLETA, É IMPORTANTE  
USAR EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO,  
COMO CAPACETE, COTOVELEIRAS E  
JOELHEIRAS.



## FLOR P. 24

PARTE DA PLANTA QUE É RESPONSÁVEL  
PELA REPRODUÇÃO.

AS FLORES DO IPÊ-AMARELO DESABROCHAM  
PRÓXIMO DO FINAL DO INVERNO.



## HIGIENE P. 48

CONJUNTO DE AÇÕES E CUIDADOS  
RELACIONADOS À LIMPEZA DO CORPO  
E QUE PROMOVEM A SAÚDE.

PARA CUIDAR DE NOSSA HIGIENE BUCAL,  
DEVEMOS ESCOVAR OS DENTES E USAR  
O FIO DENTAL.





## INVENÇÃO > P. 69

ALGO QUE RESULTA DA CRIATIVIDADE.

O RELÓGIO É UMA INVENÇÃO USADA PARA MEDIR O TEMPO.



Jasontobias Foxer/Shutterstock



## MATERIAL > P. 69

ELEMENTOS REPRESENTADOS EM TAMANHOS NÃO PROPORCIONAIS ENTRE SI.

AQUILO DE QUE ALGO É FEITO.

DIFERENTES MATERIAIS SÃO USADOS PARA FAZER UMA BICICLETA.



Alexander Peltzer/Shutterstock

118

## MEIO DE TRANSPORTE > P. 89

AQUILO QUE SERVE PARA TRANSPORTAR CARGAS OU PESSOAS.

O ÔNIBUS É UM MEIO DE TRANSPORTE QUE CONDUZ MUITAS PESSOAS.



terayima/Shutterstock

## MUDA > P. 13

COMO É CHAMADA A PLANTA LOGO APÓS O DESENVOLVIMENTO INICIAL DA SEMENTE.

AS MUDAS GERALMENTE SÃO MENORES E MAIS DELICADAS DO QUE AS PLANTAS ADULTAS.



PORNIPAT CHANGENTHAI/Shutterstock





## OCEANO P. 64

GRANDE EXTENSÃO DE ÁGUA SALGADA.

O RIO MARACAÍPE, NO ESTADO DE PERNAMBUCO, DESÁGUA NO OCEANO ATLÂNTICO.



► RIO MARACAÍPE, EM PERNAMBUCO, EM 2017.



## PUPA P. 12

FASE DA VIDA DE ALGUNS SERES VIVOS ANTES DE SE TORNAREM ADULTOS.

ALGUMAS PUPAS PODEM FICAR PROTEGIDAS DENTRO DE CASULOS, COMO É O CASO DE MARIPOSAS BICHO-DA-SEDA.



► CASULO E MARIPOSA DO BICHO-DA-SEDA.



## SAÚDE P. 46

CONDIÇÃO DE COMPLETO BEM-ESTAR.

O BOM HUMOR CONTRIBUI PARA O NOSSO ESTADO DE SAÚDE.



## SEMENTE P. 13

PARTE DA PLANTA QUE PODE DAR ORIGEM A UM NOVO INDIVÍDUO.

EM CONDIÇÕES ADEQUADAS, A PARTIR DE UMA SEMENTE PODE SE DESENVOLVER UMA NOVA PLANTA.



## TEMPO P. 89

1. MEDIDA DE DURAÇÃO DE EVENTOS.
2. CONJUNTO DE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS.

O CRONÔMETRO MEDE A PASSAGEM DO TEMPO. A PREVISÃO DO TEMPO INDICA SE HÁ CHANCE DE CHOVER.



# BIBLIOGRAFIA

- BLOOM, J. W. The Development of Scientific Knowledge in Elementary School Children: A Context of Meaning Perspective. *Science Education* **76**. 1992. p. 399-413.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental: Ciências Naturais**. Brasília, 1996.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Ciências Naturais**. Brasília, 1997.
- CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em Ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 2010.
- CARVALHO, A. M. P.; VANNUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.
- COLL, C.; MARTÍN, E.; MAURI, T.; MIRAS, M.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2006.
- DRIVER, R. Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* **6**. 1988. p. 109-120.
- DUSCH, R. A.; GITOMER, D. H. Epistemological Perspectives on Conceptual Change: Implications for Educational Practice. *Journal of Research in Science Teaching* **28**. 1991. p. 839-858.
- GRAU, R. ¿Qué es lo que hace difícil una investigación? *Alambique: didáctica de las ciencias experimentales* **2**. 1994. p. 27-35.
- HARLEN, W. Research and the Development of Science in the Primary School. *International Journal of Science Education* **14**. 1992. p. 491-503.
- LUCAS, A. M.; GARCÍA-RODEJA, G. I. Contra las interpretaciones simplistas de los resultados de los experimentos realizados en el aula. *Enseñanza de las Ciencias* **8**. 1989. p. 11-16.
- MIGUENS, M.; GARRET, R. M. Prácticas en la enseñanza de las Ciencias. Problemas y posibilidades. *Enseñanza de las Ciencias* **9**. 1991. p. 229-236.
- MILLAR, R.; OSBORNE, J.; NOTT, M. Science Education for the Future. *School Science Review* **80**. 1998. p. 19-24.
- MUTHUKRISHNA, N.; CARMINE, D.; GROSSEN, B.; MILLER, S. Children's Alternative Frameworks: Should They Be Directly Addressed in Science Instruction? *Journal of Research in Science Teaching* **30**. 1993. p. 233-248.
- NIEDA, J. Algunas minucias sobre los trabajos prácticos en la enseñanza secundaria. *Alambique: didáctica de las ciencias experimentales* **2**. 1994. p. 15-20.
- OSBORNE, J.; DRIVER, R.; SIMON, S. Attitudes to Science: Issues and Concerns. *School Science Review* **79**. 1998. p. 27-33.
- PORLÁN, R.; MARTÍN DEL POZO, R. Ciencia, profesores y enseñanza: unas relaciones complejas. *Alambique: didáctica de las ciencias experimentales* **8**. 1996. p. 23-32.
- POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A.; LIMÓN, M. Las ideas de los alumnos sobre la Ciencia: una interpretación desde la Psicología Cognitiva. *Enseñanza de las Ciencias* **9**. 1991. p. 83-94.
- PRO BUENO, A. Reflexiones para la selección de contenidos procedimentales en Ciencias. *Alambique: didáctica de las ciencias experimentales* **6**. 1995. p. 77-87.
- ZABALA, A. (Coord.). **Cómo trabajar los contenidos procedimentales en el aula**. Barcelona: Graó, 2009.





