

DENISE MENDES • MÔNICA JAKIEVICIUS
ROBERTO GIANANTI

EN CON TROS

Ciências, História e Geografia

5

Manual do
Professor

CÓDIGO DA COLEÇÃO
0215P19363

PNLD 2019 • Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Material de divulgação • Formato reduzido
Versão submetida à avaliação

FTD



EN CON TROS

Ciências, História e Geografia

5

DENISE MENDES

Bacharel em História pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestre em História Social pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP). Professora de História da rede particular de ensino. Trabalhou como consultora pedagógica de documentários e como formadora de professores. É autora de coleções didáticas de Ensino Fundamental I, Campo e Educação de Jovens e Adultos.

MÔNICA JAKIEVICIUS

Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP). Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza. Professora de Ciências das redes pública e particular de ensino. Trabalhou como assessora e consultora pedagógica de Ciências e Biologia em escolas e órgãos estaduais. É autora de coleções didáticas e paradidáticas para o Ensino Fundamental I e II.

ROBERTO GIANANTI

Bacharel em Geografia pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP) e licenciado pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP). Professor de Geografia das redes pública e particular de ensino. Trabalhou como coordenador pedagógico em curso de EJA e como formador de professores. É autor de coleções didáticas para Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

COMPONENTE
CURRICULAR:
**CIÊNCIAS
HISTÓRIA
GEOGRAFIA**

5º ANO

ENSINO
FUNDAMENTAL
ANOS INICIAIS

MANUAL DO PROFESSOR

FTD

São Paulo | 1ª edição | 2018



Encontros Ciências, História e Geografia – 5ª ano (Ensino Fundamental – Anos iniciais)
Copyright © Denise Mendes, Margarete Artacho de Ayra Mendes, Mônica Jakievicius, Roberto Giansanti, 2018

Diretor editorial	Lauri Cericato
Gerente editorial	Silvana Rossi Júlio
Editora	Deborah D'Almeida Leanza
Editora assistente	Laura de Paula
Assessoria	Fábio Bonna Moreirão, Bianca Balisa
Gerente de produção editorial	Mariana Milani
Coordenador de produção editorial	Marcelo Henrique Ferreira Fontes
Gerente de arte	Ricardo Borges
Coordenadora de arte	Daniela Máximo
Projeto gráfico	Bruno Attili, Juliana Carvalho
Projeto de capa	Juliana Carvalho
Ilustração de capa	Andere andrea petrlik/Shutterstock.com
Supervisor de arte	Vinicius Fernandes
Editor de arte	Felipe Borba
Diagramação	Adriana Maria Nery de Souza, Select Editoração
Tratamento de imagens	Ana Isabela Pithan Maraschin, Eziquiel Racheti
Coordenadora de ilustrações e cartografia	Marcia Berne
Ilustrações	Alberto Llinares, Beto Nascimento, Estúdio Ornitórrinco, Ilustrarte, Léo Fanelli/ GIZ DE CERA, Lye Kobayashi, Lorena Kaz, Luiz Maia, Peterson Mazzoco, R2 editorial, Studio Caparroz, Vanessa Alexandre, Waldomiro Neto
Coordenadora de preparação e revisão	Lilian Semenichin
Supervisora de preparação e revisão	Izabel Cristina Rodrigues
Revisão	Carolina Manley, Kátia Cardoso, Lucila Segóvia, Yara Affonso
Supervisora de iconografia e licenciamento de textos	Elaine Bueno
Iconografia	Ana Paula de Jesus
Licenciamento de textos	Bárbara Clara, Mayara Ribeiro
Supervisora de arquivos de segurança	Silvia Regina E. Almeida
Diretor de operações e produção gráfica	Reginaldo Soares Damasceno

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

Encontros ciências, história e geografia, 5ª ano :
componente curricular ciências, história e geografia : ensino
fundamental, anos iniciais / Denise Mendes, Mônica Jakievicius,
Roberto Giansanti. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2018.

Outros autores: Margarete Artacho de Ayra Mendes,
Mônica Jakievicius, Roberto Giansanti.

ISBN 978-85-96-01387-1 (aluno)
ISBN 978-85-96-01388-8 (professor)

1. Ciências (Ensino fundamental) 2. Geografia
(Ensino fundamental) 3. História (Ensino fundamental)
I. Mendes, Denise. II. Jakievicius, Mônica. III. Giansanti,
Roberto. IV. Título.

17-11663

CDD-372.19

Índices para catálogo sistemático:

1. Ensino integrado : Livro-texto : Ensino Fundamental 372.19

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610
de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à

EDITORA FTD.

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo – SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relacionamento@ftd.com.br

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

Impresso no Parque Gráfico da Editora FTD
CNPJ 61.186.490/0016-33
Avenida Antonio Bardella, 300
Guarulhos-SP – CEP 07220-020
Tel. (11) 3545-8600 e Fax (11) 2412-5375



APRESENTAÇÃO

Ao colega professor.

Este material, se trabalhado de forma integrada, livro-texto e Orientações para o professor, torna-se um instrumento ativo, dinâmico e eficaz no processo de ensino e de aprendizagem.

Esta coleção busca também auxiliar o estudante na compreensão das informações que chegam até ele pelos diversos meios de comunicação e no desenvolvimento da leitura, da escrita e do letramento com base em aprendizagens significativas. Além disso, busca relacionar os conhecimentos científicos dos três componentes curriculares ao dia a dia do estudante, permitindo que ele desenvolva novos conhecimentos de maneira dinâmica e crítica.

O manual apresenta em sua parte comum temas como o ensino de Ciências, História e Geografia e seus objetivos, a importância da educação científica nos dias atuais e os recursos tecnológicos na sala de aula integrados ao ensino e à aprendizagem. Foram incluídas também referências de estudo e pesquisa, que, além de auxiliar no planejamento e no desenvolvimento desta coleção, podem contribuir para o trabalho de preparação e realização das aulas. Cabe destacar também que os volumes da coleção estão em sintonia com princípios e orientações contidos na Base Nacional Curricular Comum.

A segunda parte traz a reprodução do livro do estudante e orientações específicas página a página, com sugestões de avaliação, atividades e textos complementares.

Pretende-se, com este material, facilitar e reforçar o trabalho docente, o que contribuirá para a formação do estudante.

Ensinar e aprender são atividades dinâmicas, que envolvem constante atualização e renovação dos saberes e das práticas. Esperamos que os percursos realizados sejam enriquecedores!

CONHEÇA SEU MANUAL

Este Manual do professor apresenta orientações pedagógicas para apoiar o trabalho com os estudantes em sala de aula. As orientações estão divididas em duas partes: uma geral e outra específica. A parte geral apresenta os fundamentos teórico-metodológicos da coleção, a relação da coleção com a Base Nacional Comum Curricular, algumas tendências da educação, o papel do professor e sugestões de livros e *sites* que podem auxiliar sua formação e planejamento. A parte específica apresenta a reprodução das páginas do livro do estudante, acompanhadas

de comentários sobre as atividades, além de sugestões práticas para a sala de aula, esperando, com isso, auxiliar no desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem e propor o melhor aproveitamento possível desta coleção. Assim, sugerimos que o trabalho seja realizado de maneira que as consultas a estas orientações sejam constantes, em um movimento integrado com as propostas do livro do estudante.

Observe os elementos que compõem as orientações para o professor na parte específica de cada volume.

PÁGINAS DE ABERTURA DE UNIDADE

Habilidades

Apresentação das habilidades trabalhadas na unidade, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

HABILIDADES

- **EF01GE01** Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos do dia (manhã, tarde, noite) e a sucessão dos dias, semanas, meses e anos.
- **EF01GE02** Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.
- **EF01GE03** Descrever características diferenciadas de seus lugares de vivência (residência, escola etc.) e identificar semelhanças e diferenças entre esses lugares.
- **EF01GE04** Discutir e elaborar, coletivamente, regras de convivência em diferentes espaços (sala de aula, escola etc.).
- **EF01GE05** Observar e descrever ritmos naturais (dia e noite, variação de temperatura e umidade etc.) em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando a sua realidade com outras.
- **EF01GE06** Criar mapas mentais e desenhos com base em itinerários, contos, histórias, histórias inventadas e brincadeiras.
- **EF01GE07** Elaborar e utilizar mapas simples para localizar elementos do local de vivência, considerando referências espaciais (frente e atrás, esquerda e direita, em cima e embaixo, dentro e fora) e sendo o corpo como referência.
- **EF01GE08** Descrever características de seus lugares de vivência relacionados aos ritmos da natureza (chuva, vento, calor etc.).
- **EF01GE09** Identificar as diferenças entre o ambiente doméstico e o ambiente escolar, ressaltando as especificidades dos hábitos e das regras que os regem.
- **EF01GE10** Conhecer as histórias da família e da escola e identificar o papel desempenhado por diferentes sujeitos em diferentes espaços.
- **EF01GE11** Reconhecer o significado das comemorações e festas escolares, diferenciando-as das datas festivas comemoradas no âmbito familiar.

UNIDADE 3

MEU DIA A DIA

OBSEVE AS CENAS DE UMA CIDADE. A IMAGEM MOSTRA O MOMENTO EM QUE CRIANÇAS E JOVENS ESTÃO indo PARA A ESCOLA. QUAIS ELEMENTOS APRESENTADOS NA FIGURA AJUDAM AS PESSOAS A CIRCULAR MELHOR PELA CIDADE?

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Esta página dupla tem como objetivo ser um organizador prévio do tema a ser trabalhado. Explore com os alunos os elementos da imagem, perguntando o que o espaço representado na cena sugere para cada um deles. Em seguida, leia em voz alta as questões propostas e prepare os alunos para uma conversa coletiva para verificar o conhecimento que eles têm sobre a escola e também sobre sua rotina diária. Explore também as diferenças percebidas pelos alunos em relação ao dia e à noite com base em sua rotina (hora de dormir, de ir à escola, de comer), na observação do céu (luz do dia e escuro à noite) e em elementos da organização espacial do entorno da escola, como ruas, rampas de acesso, faixa de pedestre e outros.

Vale a pena destacar também algumas características de um espaço público como o apresentado no desenho. Há uma praça com bancos para sentar e áreas verdes, ruas, faixas de pedestres, profissionais encarregados de organizar e criar, entre outros, são elementos que caracterizam o uso comum do espaço público, que pertence a todos. Se for conveniente, pergunte como são estes usos nas localidades onde vivem os alunos, pois não é raro que ocorra a apropriação indevida de parte desses espaços — o que contraria o sentido de público.

ORIENTAÇÕES GERAIS

Nesta unidade serão abordadas as noções de espaço e tempo na vida cotidiana dos alunos e as mudanças e permanências que nela ocorrem. Serão ensinados espaços como a escola e a rua. Ficam-se aqui trabalhos com representação espacial em desenhos e plantas feitas, assim como exercícios preliminares com ardo vertical, obliqua e frontal. Os alunos também estudarão os característicos e os comportamentos dos seres vivos, relacionando-os com as condições do ambiente em que vivem.

ORGANIZE-SE

Para realizar as atividades propostas nesta unidade, é necessário providenciar os seguintes materiais:

- calendário;
- cores/lápis coloridos;
- cartolina;
- tinta;
- garrafa PET;
- penas e tintas;
- lápis de cor;
- lápis de diversos tamanhos;
- pedaços ou folhas de papéis;
- pedras de plástico;
- tesoura com pontas arredondadas.

Orientações gerais

Início das orientações para encaminhamento dos conhecimentos abordados nas respectivas páginas.

Organize-se

Lista de materiais que os estudantes e o professor precisarão para realizar as atividades propostas na unidade no livro do aluno.

DESENVOLVIMENTO DOS CONHECIMENTOS

Auxiliando seu trabalho

Orientação e sugestão de encaminhamento que o professor pode utilizar para abordar os conhecimentos a serem desenvolvidos. Traz também informações que agregam novos saberes e novas informações ao tema apresentado.

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Reconhecer a escola como um espaço de convivência e de aprendizagem.
- Retomar e ampliar noções da posição de pessoas e objetos nos espaços (frente, atrás, em cima, embaixo, dentro, perto, longe) e de lateralidade (esquerda, direita).
- Reconhecer pessoas e objetos que fazem parte do cotidiano da escola em diferentes tempos e espaços.
- Desenvolver o reconhecimento da escola em diferentes espaços e tempos, e de objetos, segundo diferentes ângulos de visão (frontal, aérea vertical e aérea oblíqua).
- Desenvolver reconhecimento preliminar de planta baixa da sala de aula.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Organize uma sala de convênios para realizar essas atividades de forma estável. Em seguida, peça que eles registrem a resposta da atividade 1 no livro.

Explique a imagem da escola de Lucas e Ana. Leia o nome da escola e identifique Marcelo de Andrade (1893-1945) como poeta e escritor paulista, reconhecimento mundialmente conhecido, que publicou, entre outros, o livro de poemas Paulista desvendada (1912) e os romances Amor, venha conhecer-me (1917) e Ilustradinho (1928), importantes obras da literatura brasileira.

Conte a eles a origem do nome da escola onde estudam. Caso seja o nome de uma personalidade histórica, faça uma pequena prévia para levar os alunos a descobrir quem foi a pessoa que deu o nome à sua escola.


Aproveite a oportunidade para destacar que a escola de Ana e do Lucas está representada em vídeo (entrada da escola vista de frente, com o objeto e o observador no mesmo plano). Aqui, pode-se explorar as imagens de forma multidimensional, utilizando, por exemplo, Geografia, História, Arte, Ciências entre outros, o que será muito importante para sensibilizar os alunos quanto à observação de imagens. Além disso, essa observação antecipada, de forma preliminar, os ajudará a entender as imagens que serão trabalhadas à frente.

Objetivos do capítulo

No início dos capítulos são apresentados os objetivos que se pretende alcançar por meio dos conceitos e das atividades propostas.

A MINHA SALA DE AULA

1. Pinte com as cores de sua preferência a figura que mais se parece com a sua sala de aula. *Sugestão pessoal.*



SALA DE AULA COM MÓVEIS DE CARTÃO.

SALA DE AULA COM MÓVEIS DE MADEIRA.

SALA DE AULA COM MÓVEIS DE PLÁSTICO.

SALA DE AULA COM MÓVEIS DE MADEIRA E PLÁSTICO.

NA REDE

Siti
• PROJETO ANCOA. Café, SR Disponível em: <http://projetoancao.org.br/>. Acesso em: 20 out. 2017.

Rural de Projeto Ancoá, organização social originariamente voltada à oferta de cursos e atividades para alunos no contra turno. Hoje, é uma renomada instituição de ensino, insubstituível em experiências educacionais inovadoras, como a Escola de Ponta, em Portugal, Al, as aprendizagens

partem dos interesses e curiosidades dos alunos para ampliar conhecimentos e alcançar metas curriculares. No site, textos e vídeos mostram que as ações pedagógicas implicam a organização dos espaços internos coletivos de aprendizagem, com múltiplas ofertas, como circo, teatro de espaços, pista de skate, laboratório de informática e outros. Para realizar pesquisas e discussões, os alunos de todas as idades se reúnem em grupos em salas amplas, todas juntas e em interação.

De olho na BNCC

Textos da Base Nacional Comum Curricular que desenvolvem e explicitam quais objetivos, competências, temas, conceitos ou habilidades serão apresentados na página ou no capítulo específico.

Na rede

Sugestão de diversas mídias que agregam informações aos conhecimentos que estão sendo trabalhados.

Articulações

Sempre que aparecer esta indicação, significa que o assunto tratado articula com outras áreas do conhecimento, trabalhando a interdisciplinaridade de forma criativa e motivadora.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A pipa é conhecida como papagaio em todo Brasil. No norte do Paraná até Curitiba, ela recebe o nome de tsai, enquanto no interior de São Paulo é chamada de quadrado ou papagaio. No região do nordeste, ela é conhecida como caxambu, caxambu, papagaio, casquinha, caxambu, no Nordeste, chamam-na de arca, maraca, maraca, baixin, caraca e taquia, larvi e bobala. Em certas partes do Nordeste, a pipa é chamada de estelão e pilão; no Rio Grande do Sul, chama-se Caturba; em Foz de Iguaçu, recebe o nome de pândego; em Natal, município do estado do Rio de Janeiro, é chamada de caia e em Itaituba e outras regiões do interior de São Paulo, marandão.

Verifique se, na região em que a escola se localiza, a pipa, como é conhecida em São Paulo e no Rio de Janeiro, recebe a denominação de acordo com o texto acima. Discuta alguns desses nomes com os alunos. Explique também que essa variação linguística, de acordo com cada região (conhecida como regionalismo no ensino da língua portuguesa), ocorre com diversos outros fenômenos. Levante questionamentos: "Você já brincou de empinar pipa? Onde brincaram? Você gostaria?".

ARTICULAÇÕES

Convênio com a Língua Portuguesa

DICAS PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Sensibilize os alunos desde cedo para a importância de evitar acidentes. Para isso, incentive a observação da prática da brincadeira, a leitura de livros e o uso de vídeos. Faça perguntas que ajudem a identificar os riscos e a prevenção de acidentes. Incentive os alunos a criar regras de segurança e a apresentar essas regras para as outras crianças.

Não empine pipas em áreas de trânsito, nem em locais onde haja risco de acidentes. Não empine pipas em locais onde haja risco de acidentes.

Evite empinar pipas em áreas de trânsito, nem em locais onde haja risco de acidentes.

Evite empinar pipas em locais onde haja risco de acidentes.

Sugestão de atividade

Sugestão de propostas de atividades extras, cujo objetivo é ampliar o estudo de conceitos, noções, processos ou habilidades desenvolvidas.

3. A imagem abaixo é de uma escola que fica no Peru. Estresse no quadro em que ela é semelhante à sua escola e em que é diferente.



SEMELHANTE

DIFERENTE

PARADA PARA AVALIAÇÃO

Peça aos alunos que se organizem em grupos de até quatro pessoas.

Solicite então que cada grupo prepare uma lista com as características da escola onde estudam. Essas informações devem incluir o nome da escola, o endereço, o nome dos professores, o horário das aulas, o local onde estudam, o tipo de sala, o mobiliário, o tipo de quadros e outros equipamentos. Caso o

local onde estudam possui, peça que não se esqueçam de incluir também a hora, a presença de animais, local para recreio etc.

As imagens aqui apresentadas devem ser utilizadas em um cartaz. Explique que os grupos deverão apresentar seu cartaz para todos da sala. Após mostrar o cartaz, apresentando a que cada imagem representa, eles deverão dizer o que

teria uma escola melhor para todos na sala de aula.

Faça uma lista de comentários com os resultados.

Se possível, organize com os alunos um painel coletivo com fotos e textos sobre o tema. Com isso, todos poderão refletir sobre suas opiniões compartilhadas na sala de aula e o desenvolvimento de sua escola.

Texto de ampliação

Textos que visam complementar as orientações didáticas abordadas nas respectivas páginas. São textos variados que servem de leitura para ampliação de informações para o professor.

Parada para avaliação

Proposta de atividade que pode ser utilizada como forma de avaliar o aprendizado do estudante sobre temas, competências e habilidades abordados na unidade.

Dicas para a prevenção de acidentes

Informações sobre os cuidados que todos devem ter ao lidar com alguns instrumentos e ambientes no cotidiano.

SUMÁRIO

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A COLEÇÃO	VII
A necessidade de mudança e o livro interdisciplinar	VII
Pressupostos teórico-metodológicos da coleção	VII
Leitura, escrita, oralidade, letramento	IX
A aprendizagem significativa	IX
Interdisciplinaridade e contextualização	XI
Fundamentos da abordagem interdisciplinar da coleção	XII
As unidades	XIII
Sobre articulações entre os eixos	XV
A estrutura da coleção	XVIII
A avaliação	XXI
Base Nacional Comum Curricular	XXII
TEXTOS DE AMPLIAÇÃO	XXVI
QUADROS PROGRAMÁTICOS	XXX
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E RECOMENDADA	XXXV
QUADRO DE CONCEITOS DO VOLUME	XXXVIII
FICHAS DE AVALIAÇÃO INDIVIDUAL	XLIII
FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO	XLVIII



ORIENTAÇÕES GERAIS PARA A COLEÇÃO

Na presente coleção, os livros da coleção integrada de Ciências, História e Geografia são apresentados em cinco volumes na versão consumível, destinados aos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Os conteúdos dos livros estão organizados dando o enfoque do trabalho na realidade do plano imediato e concreto que cerca o estudante e com o qual ele interage e, a partir desse trabalho, ao longo da coleção há a ampliação, aplicando o conhecimento em outras escalas. Estas orientações têm como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores e contribuir para o enriquecimento e a adequação das atividades apresentadas no livro do estudante. Elas explicitam o tratamento que deve ser dado aos conteúdos escolares, oferecem suporte metodológico para a abordagem integrada dos conhecimentos, enfatizam a importância da realização de atividades práticas, propõem diferentes formas de avaliação do conteúdo escolar e sugerem bibliografia para professores e estudantes.

Esta coleção apresenta ainda, para o professor, material complementar, em formato digital, com estratégias e recursos de ensino para auxiliar a prática pedagógica.

A NECESSIDADE DE MUDANÇA E O LIVRO INTERDISCIPLINAR

Diante da necessidade de mudança em busca de um trabalho cada vez mais aprimorado, os livros desta coleção apresentam temas, conceitos, processos, procedimentos, valores, atitudes, habilidades específicas e um rol de atividades das áreas de Ciências, História e Geografia de forma integrada, visando oferecer aos estudantes a aprendizagem desses conteúdos e a realização de experimentos em um contexto mais amplo e significativo.

Com a articulação dos conhecimentos das áreas, fatos e fenômenos semelhantes são contemplados com diferentes abordagens, ou seja, sob a perspectiva das Ciências Humanas e da Natureza, garantindo aos estudantes uma compreensão mais efetiva deles. Por exemplo, examinar mudanças nas paisagens como forma de compreender relações espaço-temporais e, ao mesmo tempo, reconhecer dinâmicas naturais e sociais. Ou, ainda, identificar seu lugar no mundo com base na construção da identidade pessoal e social.

Além da integração e diálogo interdisciplinar entre as áreas das Ciências Humanas e da Natureza, a preocupação ao elaborar os livros foi propor temas atualizados e atividades enriquecidas com sugestões práticas, como experimentos, construção de modelos, roteiros de observação de locais, assistir a um filme, ler livros do universo literário infantil, entrevistas, pesquisas com novas tecnologias, entre outros, especificamente para irem ao encontro das necessidades dos estudantes, contemplando as faixas etárias do Ensino Fundamental às quais se destinam.

Da mesma forma, o cuidado destinado à integração de conceitos, informações e procedimentos das duas áreas foi igualmente considerado, bem como os princípios éticos e estéticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social de qualidade.

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA COLEÇÃO

A velocidade das mudanças ocorridas em nossa sociedade e o grande volume de informações que chegam pelos meios de comunicação exigem que a escola não seja uma mera transmissora de conhecimentos, mas que ofereça ao estudante um ambiente estimulante, criativo e desafiador, que valorize a pesquisa organizada, as descobertas, e que possibilite a quem nela estuda vivenciar experiências motivadoras, dando-lhes oportunidade para a reflexão e a crítica.

Inspirados por autores como Piaget, Vygotsky e Wallon, partimos do pressuposto de que os estudantes aprendem interagindo com o mundo, explorando a natureza e seus espaços de vivência e convivência, e se relacionando com outras pessoas, ouvindo e sendo ouvidas. Além disso, percebemos que eles aprendem muito mais e melhor quando se sentem bem acolhidos pelos professores e seguros entre seus pares. Ou seja, quando sua relação com o mundo e com as pessoas com as quais convivem ocorre de maneira adequada e harmônica, sem grandes rupturas.

A brincadeira, o movimento, a dança, a música, a poesia, o ouvir ou ler histórias, acompanhar a leitura de textos informativos ou descritivos, bem como as dramatizações, o desenho e a pintura, presentes nas atividades dos livros da coleção, são propostas motivadoras que irão levar o conhecimento até os estudantes desses três primeiros anos do Ensino Fundamental de forma significativa, pois têm como característica despertar nelas o interesse e o desejo de aprender. É preciso ter o compromisso de valorizar tempos e espaços do lúdico e do brincar, mesmo nessa fase, dadas as conexões possíveis entre o universo das brincadeiras e a aquisição de novos saberes.

Os anos iniciais do Ensino Fundamental também se caracterizam, conforme a BNCC, pela consolidação do já visto e aprendido na Educação Infantil e pela transição para os anos finais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, nesse segmento cabe ao professor dar oportunidade e estimular, permanentemente, o estudante a:

- ter uma imagem positiva de si mesmo;
- agir com independência, autonomia e confiança;
- expressar adequadamente sentimentos, desejos e necessidades;
- conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza;
- compreender a importância da saúde e dos cuidados para mantê-la;
- conhecer e respeitar a natureza e os espaços por onde transita;
- agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões ante a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.
- respeitar as pessoas em sua diversidade;
- estabelecer vínculos afetivos, ampliando sua interação social e compreendendo gradativamente a importância do princípio da igualdade entre as pessoas;
- consolidar sua alfabetização, desenvolvendo o letramento e suas capacidades de leitura, escrita e uso da oralidade;
- perceber a diversidade de opiniões e aprender a defender seus direitos e respeitar seus limites;
- trabalhar em grupo, liderando e aceitando a liderança;
- participar ativamente e/ou criar outras atividades experimentais, além das indicadas no livro;
- perceber que situações lúdicas permitem o acesso a novos conhecimentos e formas de ver o mundo que nos cerca;
- dinamizar o uso de novas tecnologias de maneira adequada, responsável e motivadora na produção de conhecimentos, auxiliando-o a fazer suas próprias descobertas;
- e, principalmente, desenvolver sua capacidade de observar, pensar e criar. E, cada vez mais, utilizar e aplicar conhecimentos adquiridos em situações pertinentes, desenvolvendo competências.¹

¹ Cf. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, DF, abril de 2017, p. 15. Ver também princípios e fundamentos contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos (Resolução CNE/CEB de 2010).

LEITURA, ESCRITA, ORALIDADE, LETRAMENTO

O desenvolvimento da leitura, da escrita e do letramento, presentes nas séries iniciais do Ensino Fundamental, é uma responsabilidade de todas as áreas do conhecimento. Nessa fase, um foco central é a consolidação da alfabetização. Conforme a BNCC, isso irá permitir ao estudante “se apropriar do sistema de escrita alfabética, de modo articulado às práticas de letramento”². Nas etapas relativas ao Ensino Fundamental, alguns cuidados com leitura, escrita, oralidade e letramento em geral ainda permanecem, como, por exemplo, a participação do professor na leitura de textos, a proposição para que os estudantes respondam e discutam oralmente as questões que introduzem o tema das unidades, a produção de textos coletivos com professor e estudantes interagindo, produção de desenhos cada vez mais elaborados, entre outros, práticas consideradas importantes e sugeridas com frequência no livro do aluno.

Fazer uso da linguagem escrita e oral em uma coleção interdisciplinar de Ciências, História e Geografia passa pelo domínio de fundamentos das áreas em uma abordagem integrada e interdisciplinar. Nesse caso, os estudantes terão a oportunidade de ampliar essa capacidade de leitura e escrita explorando, entre outros: gêneros literários do universo infantil (histórias, contos, crônicas, adivinhas, trava-línguas, bilhete, carta, entre outros), divulgação científica e saber escolar (glossário, verbetes, calendário, roteiros e outros), discussão de temas sociais relevantes (esfera jornalística, textos simples de divulgação científica, textos informativos simples, desenhos, mapas, fotografias, obras de arte e outros).

A inserção e exploração dos gêneros e tipos de textos estão fortemente vinculadas ao desenvolvimento dos temas, conceitos, procedimentos, atitude, valores e outros em cada capítulo ou unidade.³

Busca-se também valorizar não só as aprendizagens, mas também o uso de gêneros e textos em situações sociais significativas (como enviar um bilhete a um amigo ou amiga), o que caracteriza práticas de letramento.

Nesse campo, entre os fundamentos e objetivos da coleção, estão também o de desenvolver de maneira sistemática as aprendizagens sobre representação cartográfica e pensamento espacial, leitura e análises de iconografias e documentos históricos diversos, definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções, contribuindo para que o estudante desenvolva e utilize linguagens e metodologias específicas das áreas.

Esses fundamentos foram apropriados e utilizados levando-se em conta os fundamentos e propósito desta coleção e a relação dos objetivos e direitos de aprendizagem previstos.

A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não literal, não ao pé-da-letra, e não arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende.

[...]

MOREIRA, Marco Antonio. **O que é afinal aprendizagem significativa?**. p. 2. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Considerando que os conhecimentos prévios são o suporte em que o novo conhecimento se apoia, lembramos que, muitas vezes, os estudantes possuem as ideias de base, mas elas não estão ativadas, cabendo então ao professor descobrir esses conhecimentos prévios, ativá-los e, com base nisso, ensinar o novo tema. Ausubel chama essas ideias, que proporcionam ancoragem, de subsunçores: “O subsunçor constitui um conceito, uma ideia ou uma proposição já existente na estrutura cognitiva capaz de servir de ancoradouro a uma nova informação, de modo que esta adquira, assim, significado para o sujeito”. (AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980).

² Idem, BNCC 2017, p. 55.

³ Sobre isso, ver, entre outros, BRASIL. Ministério da Educação. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, DF: SEB, 2012. p. 38-39.

[...]

[A] construção dos primeiros subsunçores se dá através de processos de inferência, abstração, discriminação, descobrimento, representação, envolvidos em sucessivos encontros do sujeito com instâncias de objetos, eventos, conceitos. Por exemplo, quando uma criança se encontra pela primeira vez com um gato e alguém lhe diz “olha o gato”, a palavra gato passa a representar aquele animal especificamente. Mas logo aparecem vários outros animais que também são gatos, embora possam ser diferentes em alguns aspectos, e outros que não são gatos, apesar de que possam ser semelhantes aos gatos em alguns aspectos. Quando a palavra gato representa uma classe de animais com certos atributos, independente de exemplos específicos, diz-se que o conceito de gato foi formado.

Além de conceitos, a criança nos primeiros anos de vida, na fase pré-escolar, vai formando também modelos causais de estados de coisas do mundo e outros construtos mentais. No início ela depende muito da experiência concreta com exemplos de objetos e eventos, bem como da mediação de adultos. Progressivamente, no entanto, ela passa a aprender cada vez mais em função dos subsunçores já construídos e a mediação pessoal (geralmente da professora ou professor) passa a ser uma negociação de significados, aceitos e não aceitos no contexto de um determinado corpo de conhecimentos.

[...]

MOREIRA, Marco Antonio. **O que é afinal aprendizagem significativa?**. Porto Alegre, UFRGS, 2010. p. 10. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Novak salienta que:

[...] a aprendizagem significativa apresenta grandes vantagens sobre a aprendizagem por memorização mecânica:

- os conhecimentos adquiridos ficam retidos por um período maior de tempo;
- as informações assimiladas resultam num aumento da diferenciação das ideias que serviram de âncoras, aumentando, assim, a capacidade e uma maior facilitação da subsequente aprendizagem de matérias relacionadas;
- as informações que não são recordadas, após ter ocorrido assimilação, se esquecidas ainda deixam um efeito residual no conceito assimilado e, na verdade, em todo o quadro de conceitos relacionados;
- as informações aprendidas significativamente podem ser aplicadas numa enorme variedade de novos problemas e contextos.

AUSUBEL, David P. et al. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

Para isso, em todo início das unidades e capítulos desta coleção são apresentados desafios e propostas motivadoras que levam os estudantes a mobilizar seus conhecimentos, colocando em interação o que já sabem com o que vão aprender. Isso pode se dar pela discussão livre de um tema, pela audição de uma canção, pela leitura de uma narrativa, pela observação de uma fotografia ou análise de uma obra de arte etc.

Sugere-se que o professor procure resgatar, sempre que possível ou necessário, o que foi deixado para trás, retomando assuntos e oferecendo informações novas para a assimilação adequada do que vai ser tratado.

Isso cria a perspectiva de retomada e ampliação dos conhecimentos, abordados de forma integrada, sempre em graus de **complexidade crescente**. Envolve progressões tanto nas relações nos espaços de vivência e convivência como nas percepções dos diferentes tempos e temporalidades, das dinâmicas da natureza e das técnicas construídas socialmente.

Além disso, a aprendizagem significativa não acontece apenas com a retenção de determinada estrutura de conhecimento, especialmente quando apresentada aos estudantes de forma compartimentada. O professor deve oferecer uma visão global do assunto, inserindo-o dentro de um contexto motivador que estimule a curiosidade e o interesse dos estudantes, uma vez que essa abordagem favorece a vontade de aprender. Diz Ausubel: “O processo ideal ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios do indivíduo. Motivado por uma situação que faça sentido, proposta pelo professor, o estudante amplia, avalia, atualiza e reconfigura a informação anterior transformando-a em nova”.⁴

Desse modo, projetos, pesquisas, discussões, painéis, desenhos, observação de obras de arte, estudos do meio, observar e comparar figuras são estratégias interdisciplinares que facilitam a tarefa do professor para atingir esse objetivo. Esse tipo de trabalho envolve e desperta o interesse dos estudantes que, motivados, mudam de postura. Eles tornam-se mais ativos e participantes.

Portanto, para criar oportunidades de uma aprendizagem significativa, quanto mais contextualizada a apresentação de um determinado assunto, quanto mais relacionada com o cotidiano, melhor ela será assimilada e compreendida pelo indivíduo. Uma abordagem interdisciplinar, seguramente, vai facilitar essa contextualização.

INTERDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO

Podemos observar que a abordagem interdisciplinar valoriza a apresentação dos conhecimentos das diferentes áreas de forma integrada, retratando o mundo que nos cerca de forma globalizada e facilitando o processo de produção do conhecimento e da assimilação da realidade. Trata-se de uma postura renovada diante da aprendizagem, uma mudança de atitude em busca do conhecimento, objetivando uma visão globalizante que ultrapassa os limites das disciplinas e estabelece o permanente diálogo entre elas.

Quando a interdisciplinaridade rompe com a divisão estanque das disciplinas, dá significado e favorece o entendimento dos conhecimentos escolares e a assimilação dos conceitos a eles relacionados.

Para a professora Ivani Fazenda, a interdisciplinaridade é uma categoria de ação. Não significa simplesmente a integração dos ditos “conteúdos” de diferentes disciplinas. Antes de tudo, “constitui-se em um diálogo entre indivíduos para, só depois, concretizar-se na inter-relação entre as disciplinas do currículo escolar visando um processo interno de construção do conhecimento”. Ainda segundo suas palavras, a interdisciplinaridade se apoia na tríade formada pelo sentido de ser, de pertencer e de fazer. “A ação do educador será a de decifrar com o educando as coisas do mundo das quais ambos são participantes”.⁵

Na interdisciplinaridade, duas ou mais disciplinas criam atividades comuns e integram seus conhecimentos para aprofundar a compreensão a respeito de um determinado fenômeno. Por exemplo, ao explorar patrimônios materiais e imateriais do Brasil e da Humanidade, colocamos em perspectiva integrada conhecimentos tanto das Ciências da Natureza como das Ciências Humanas (História e Geografia). A declaração de patrimônios materiais como edificações e vias públicas leva em conta processos históricos de constituição e transformação dos espaços de vida; o estabelecimento de patrimônios naturais, por sua vez, está associado à necessidade de conhecer e proteger variadas formas de vida e ambientes diante de riscos e ameaças das sociedades contemporâneas.

4 Idem, AUSUBEL et al, 1980.

5 FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade**: qual o sentido? São Paulo: Paulus, 2003.

A ação das áreas, ao tratar o tema, não ocorre de forma compartimentada, com informações justapostas, mas se relacionam, buscando o contexto do conhecimento e se preocupando em dar aos estudantes uma visão globalizada do conteúdo.

[...]

Eliminar as barreiras entre as disciplinas é um gesto de ousadia, uma tentativa de romper com um ensino transmissivo e morto, distante dos olhos das crianças e dos adolescentes que correm pelos corredores das escolas. Assim, a interdisciplinaridade oferece algumas reflexões, fruto das pesquisas realizadas ao longo de vinte anos no interior de escolas públicas e privadas, que permitem a eleição de um outro olhar sobre a transposição das barreiras que tendem a se levantar diante da tênue linha que caracteriza a especificidade de uma disciplina.

[...]

FAZENDA, I. C. A. et al. Interdisciplinaridade e áreas do conhecimento no Ensino Fundamental. Áreas do conhecimento no Ensino Fundamental. **Boletim Salto para o Futuro**, Brasília, DF: TV Escola/SEED-MEC, n. 18, p. 28, out. 2007.

Entendemos que o trabalho interdisciplinar implica atividades de aprendizagem que privilegiem situações reais ou simulam problemas da vida real, que, para serem estudados, necessitam de determinados conhecimentos e competências, para serem apresentados em um contexto que faça sentido para o estudante.

Contextualizar é, portanto, uma estratégia fundamental para a construção de significados. Se pensarmos a informação ou o conhecimento com referência a uma situação conhecida, ou parte de um texto maior, podemos entender o sentido de contextualização. Contextualizar significa remeter o conhecimento ao texto original do qual foi extraído ou remeter a qualquer outra situação que lhe empreste significado.

Lembramos ao professor que, ao optar por uma abordagem dos assuntos com uma perspectiva interdisciplinar, ele precisa rever sua forma de apresentá-los e também poder contar com o apoio de textos que desenvolvam conteúdos utilizando esse tipo de tratamento. Para se tornar um profissional com visão integrada da realidade, deve ter em mente que o entendimento isolado de uma área de formação, unicamente, nem sempre é suficiente para dar conta de todo o processo de ensino-aprendizagem e de ângulos de análise sobre um objeto de estudo. Ele precisa informar-se, compreender e conhecer fundamentos e procedimentos de outras áreas para, quando abordar um determinado tema, saber fazer as devidas relações entre elas. Assim, esta coleção vai ajudá-lo na realização dessa tarefa.

FUNDAMENTOS DA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR DA COLEÇÃO

A organização desta coleção está baseada na ideia de que as Ciências Humanas e da Natureza, cada qual com seus fundamentos e saberes, procuram focar os mesmos objetos de estudo e buscam complementaridades entre si para melhor apresentar e discutir esses objetos com os estudantes. Desse modo, trata-se de evitar abordagens estanques, fragmentadas ou, ainda, a mera justaposição de conhecimentos.

Para isso, foi necessário construir eixos temáticos que pudessem organizar e estruturar as unidades ou módulos de ensino da coleção. Partiu-se do princípio de que, por exemplo no eixo **Identidade e alteridade**, o fortalecimento da autonomia individual do estudante passa pela construção de sua identidade pessoal e coletiva, sua relação com outras pessoas

e o reconhecimento de seu lugar no mundo. A BNCC 2017 permite associar unidades temáticas, objetos do conhecimento e habilidades das áreas para organizar um eixo voltado à **Identidade pessoal e coletiva**, partindo do indivíduo (nome, sobrenome, corpo humano, características físicas, núcleo familiar etc.) para **identidades coletivas** e **pertenças espaciais** (espaços de convivência como rua, bairro, escola, campo, cidade, comunidades, grupos nativos e migrantes, territórios étnico-culturais etc.). Esses arranjos e formas de organização dos temas vão se dar em graus de complexidade crescente nos eixos de cada volume. No caso desta obra, o eixo foi denominado **Identidade, alteridade e diversidade**.

As relações natureza-sociedade também oferecem subsídios à criação de um eixo sobre a vida humana e o que está ao redor dela. Isso cria conexões entre unidades temáticas, objetos do conhecimento e habilidades presentes na BNCC, como Vida e evolução (CN), Natureza, ambientes e qualidade de vida (Geografia/CH) e O lugar onde se vive (História/CH). Nesse caso, estamos diante do eixo temático estruturante **Vida dentro e ao meu redor**.⁶ Dessa maneira foram pensados os eixos dessa coleção.

Nos volumes da coleção, cada eixo corresponde a uma unidade de trabalho. Esta, por sua vez, é composta de capítulos organizados com temas que exploram as diferentes dimensões de cada eixo de forma interdisciplinar. Desse modo, cada capítulo contém princípios, noções, processos, procedimentos e habilidades, tanto das Ciências Humanas como das Ciências da Natureza, consolidando e garantindo direitos de aprendizagem em cada etapa.

As unidades e capítulos buscam também dialogar com Língua Portuguesa, em especial no que se refere aos processos de alfabetização e consolidação das habilidades de leitura e escrita; e com Matemática, por exemplo, em atividades que demandam cálculos ou procedimentos para construir gráficos e tabelas; com Arte, no exame de pinturas, ritmos, danças, cantigas, instrumentos musicais, festas populares e outras expressões, e assim sucessivamente; com Educação Física, na realização ou em estudos de brincadeiras, jogos, movimentos corporais.

AS UNIDADES

As aberturas de cada unidade têm por objetivo chamar a atenção dos estudantes para os temas que serão abordados nos capítulos que as compõem, anunciando temas e assuntos que serão o objeto de estudo.

Trabalhando de forma individual ou coletiva, com o apoio do professor, os estudantes serão convidados a observar imagens (fotografias, mapas, obras de arte, esquemas, ilustrações) em página dupla. Oralmente ou por escrito, poderão levantar hipóteses, trocar ideias e resolver situações-problema, colocando em jogo o que já sabem e o que poderão aprender na unidade.

A articulação entre os diferentes eixos estruturantes contemplados em cada unidade evidencia uma preocupação em apoiar uma aprendizagem interdisciplinar e significativa. É importante salientar que cada eixo está baseado em objetivos de aprendizagem em três momentos: **introdução, ampliação e consolidação**.

Desse modo, por exemplo, propõe-se a introdução do papel dos processos migratórios para constituição da população no Brasil e como elemento da identidade e formação social nacional no volume do 4º ano. Sendo assim, esse campo deverá ser retomado e ampliado no ano subsequente (5º ano), à medida que existam temas e habilidades previstos. Portanto, cada eixo supõe desdobramentos a serem trabalhados em suas **progressões de aprendizagem** ao longo dos volumes da coleção.

A ideia é que os eixos e unidades também dialoguem entre si. Por exemplo, tratando elementos de identidade relacionados a processos e formas de organização do tempo e do espaço.

⁶ Idem, ibidem, BNCC, 2017. Examinar fundamentos e quadros das áreas do conhecimento, p. 277 e seguintes.

Eixo 1 – Identidade, alteridade e diversidade

Esse eixo relaciona-se ao reconhecimento dos elementos de identidade pessoal e coletiva, buscando reconhecer também diferenças ou desigualdades políticas, econômicas, sociais, culturais, étnico-raciais ou de gênero. Portanto, busca dispor e desenvolver nos estudantes a capacidade de reconhecer sua identidade pessoal e refletir sobre ela: seu nome e sobrenome, corpo humano (sua estrutura e funcionamento), brincadeiras e brinquedos, laços familiares e comunitários e também condições sociais e manifestações culturais que constituem identidades coletivas e caracterizam os grupos que as produziram. Para isso, considera os contextos espaço-temporais de produção dessas identidades.

O eixo aborda elementos da identidade pessoal com elementos da construção da identidade a partir de laços de pertencimento a uma comunidade (bairro, município, estado da federação, região) e à construção da identidade nacional. No caso desta, em especial no que se refere à formação histórica do território e da sociedade brasileira: a matriz indígena, europeia e africana, a miscigenação, a população nacional e suas dinâmicas, migrações, heranças e expressões culturais, o corpo humano, sua estrutura, funcionamento, as relações com o ambiente, questões de gênero, entre outros pontos. Problematisa-se a questão do trabalho escravo no passado e no presente.

Trata-se, portanto, de garantir aos estudantes as aprendizagens com base em seu ser e estar no mundo enquanto indivíduos e integrantes de um corpo social e cultural, em uma reflexão sobre os sujeitos e comunidades e seu papel e lugar no mundo. Nessa perspectiva, opera-se com o reconhecimento de si e do outro, refletindo-se sobre a redução das desigualdades existentes. A ênfase é no respeito à diversidade, recusando quaisquer formas de discriminação, entendendo tal respeito como fruto de conquistas sociais ao longo da história.

Eixo 2 – Organização do tempo e do espaço

Esse eixo permite conhecer a realidade e compreendê-la com base nos lugares onde os estudantes vivem, identificar diferenças e semelhanças, mudanças e permanências, ou reconhecer e localizar pessoas e objetos no espaço, tendo em vista a organização dos espaços e do tempo.

A organização temporal pode ser trabalhada possibilitando aos estudantes, gradativamente, entenderem noções abstratas, como as de tempo e espaço, de anterioridade, posterioridade e simultaneidade, de causa e consequência, de ritmos e durações dos processos históricos, de rupturas e permanências. Implica também saber mais sobre o Universo, o Sistema Solar, a Terra e seus movimentos, os dias e as noites, as estações do ano.

Os conceitos de lugar e de tempo, bem como as transformações espaciais que se sucedem em diversas escalas temporais, são elementos necessários e indispensáveis para o estudante perceber como se dá a organização espaço-temporal. Desse modo, supõe identificar elementos naturais e humanos que compõem as paisagens e analisar transformações nelas ocorridas ao longo do tempo. Da mesma forma, caracterizar patrimônios culturais materiais e imateriais e patrimônios naturais, sejam eles do Brasil ou da humanidade.

A orientação espacial e temporal está se estabelecendo e gradativamente sendo assimilada pelos alunos dessa faixa etária à medida que interagem com as ideias de temporalidade e de espaço, observando e comparando diferentes espaços, localizando e identificando as posições de objetos e pessoas (frente, atrás, ao lado, entre), utilizando as noções de lateralidade (direita, esquerda) e os diversos instrumentos destinados à organização do tempo: calendários, folhinhas, relógios, agendas, quadros de horário, horários escolares, cronologias, linhas do tempo, dentre outros.

As Ciências Humanas e da Natureza ensinam um modo específico de pensar e de perceber a realidade. O objetivo desse eixo é desenvolver nos estudantes as capacidades de elaboração de hipóteses, observação, descrição, representação e construção de explicações sobre os lugares onde vivem e sua organização ao longo do tempo.

Eixo 3 – Vida dentro e ao meu redor

Esse eixo trata de assuntos referentes à estrutura, funcionamento e saúde do corpo humano, aqui considerado como um organismo formado por sistemas interativos entre si e também em constante interação com o ambiente e com o meio social, dotado de sentimentos e emoções que interferem em seu funcionamento.

Temas como alimentação e digestão, respiração, circulação e obtenção de energia são tratados em um contexto de interdependência e de relações múltiplas com o meio externo ao organismo. Essa concepção permite abordar o assunto sob uma perspectiva interdisciplinar, ou seja, olhar os diversos aspectos que regulam a vida e o funcionamento do corpo humano como pertencentes a um conjunto formado por variáveis físicas, sociais e ambientais, integradas e dependentes umas das outras, que constituem também paisagens e espaços construídos socialmente.

Coletividade e individualidade figuram no estudo dessa temática, uma vez que os organismos apresentam um padrão comum para a espécie humana, mas cada corpo é diferente dos demais. Compreender que, embora pertencente a uma espécie, seu corpo é único, pode ajudar o estudante a desenvolver atitudes de respeito para com seu corpo e para com as diferenças individuais.

O ciclo de vida dos seres humanos, dos animais e das plantas, as principais transformações que ocorrem nas diversas fases da vida dos seres humanos, bem como as condições essenciais para a manutenção da saúde e a prevenção a doenças, também são assuntos desse eixo temático. Isso estabelece correlações com transformações nas paisagens e nos espaços construídos, na medida em que tais mudanças interferem nas dinâmicas da natureza e nos ciclos de vida. Tais questões conduzem a objetivos de desenvolver junto aos estudantes atitudes de proteção ambiental e cuidados com a limpeza da casa, escola, rua, com o destino do lixo e a conservação do solo, plantas e animais, entre outros.

Eixo 4 – Construções, materiais e transformações

Esse eixo trata das construções e da produção de materiais, e das transformações ocorridas na natureza, no espaço geográfico e na sua relação com os processos históricos. Isso coloca em relevo assuntos como os diferentes tipos de materiais existentes, suas origens, propriedades e aproveitamento para confecção de objetos. Inclui o estudo dos fenômenos responsáveis pelas transformações, sejam eles físicos, químicos ou biológicos. Destaca a importância das construções realizadas com base no trabalho dos diferentes grupos sociais, o que permite aos estudantes perceberem as transformações relacionadas ao processo histórico de produção do espaço geográfico, fazendo distinção entre os elementos naturais e os construídos, existentes nas paisagens. Assinala a forma como se desenvolveu a produção de bens e objetos variados e seu significado em diferentes contextos sociais.

Trata das semelhanças e diferenças identificadas entre as maneiras de produzir e trabalhar e/ou entre as práticas dos trabalhadores ao longo do tempo e em diferentes lugares. Identifica e compara as condições de existência – tais como moradia, produção de alimentos, hábitos alimentares, consumo, saúde, lazer, vestuário, educação – de diferentes grupos de convívio em diferentes períodos de tempo e em distintas localidades. Permite também reflexões sobre saúde auditiva e visual a partir de certas condições sociais ou do uso de materiais e equipamentos.

Faz, igualmente, comparações e trata das transformações nos modos de vida relacionados ao desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, destacando diferentes objetos e técnicas e suas funções na vida social.

Além disso, descreve as transformações na obtenção de materiais, como cerâmicas, artefatos feitos de madeira, papel, metais, seda, plástico, entre outros, e os impactos no ambiente decorrentes da ação humana. Trabalha ainda com as práticas de conservação do ambiente e com o desenvolvimento de atitudes sustentáveis.

SOBRE ARTICULAÇÕES ENTRE OS EIXOS

Os eixos estruturantes e seus respectivos objetivos de aprendizagem supõem, portanto, uma ação educativa interdisciplinar e uma abordagem integrada das Ciências Humanas e da Natureza, em conexão e diálogo, sempre que possível e oportuno, com conhecimentos das áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Arte e Educação Física.

Nessa perspectiva, como vimos, o universo vivido pelos estudantes é tomado como ponto de partida, e o ensino-aprendizagem das áreas busca aproximações com essa realidade, oferecendo explicações e conhecimentos e dando significado a ela. Novos conteúdos são somados a esse programa: cidadania, preservação ambiental, comunicação, respeito à diversidade social e cultural. Vejamos alguns aspectos dessas articulações:

Os eixos **Vida dentro e ao meu redor** e **Organização do tempo e do espaço**, por exemplo, dialogam e contemplam conhecimentos sobre o Sistema Solar e o planeta Terra, dias e noites etc., como forma de lançar um olhar integrado sobre o mundo inorgânico e o orgânico (incluindo os seres humanos) e suas múltiplas relações. E, também, com vistas a garantir articulações entre conhecimentos, como os de Ciências da Natureza e Geografia Física. Isso coloca em jogo a Competência Geral nº 1 da BNCC, que indica a importância de se valorizar e utilizar conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural.

É importante salientar a incorporação de fundamentos ligados a eixos de aprendizagem que são transversais, como os de comunicação, linguagem cartográfica e fontes históricas, o que reforça a Competência Geral nº 4 da BNCC, que prevê o uso de linguagens verbais e verbo-visuais para partilhar experiências, realizar conexões e produzir sentidos.

O conceito de fonte histórica adotado é abrangente, confirmando a perspectiva de que toda produção humana pode revelar aspectos sobre a história de um grupo social em um determinado momento e lugar. Assim, rompemos com a ideia de que apenas os documentos escritos informam o historiador sobre o passado e trabalhamos com diferentes formas de registros da atividade humana. Por isso, ao longo da coleção, destacamos a importância dos diversos vestígios para as ciências e para o registro da história pessoal ou dos grupos sociais.

Nesse sentido, buscou-se trabalhar com a diversidade de fontes: objetos variados, imagens, depoimentos, Arquitetura, músicas, patrimônio cultural material e imaterial, textos de diversos gêneros, entre outros. Os estudantes são solicitados em vários momentos a interpretar uma imagem, analisar um objeto, ler uma canção, discutir um texto, como forma de iniciar ou ampliar a reflexão sobre um tema, ou relacionar um conceito ou um conteúdo aos registros selecionados.

As imagens escolhidas para compor os capítulos e as unidades não são meras ilustrações, pois elas buscam dialogar com o texto escrito, servindo tanto para elucidar a situação descrita como proporcionar uma discussão sobre o tema estudado.

Nos eixos, unidades e capítulos, buscou-se também contemplar a diversidade da cultura brasileira, valorizando as matrizes culturais da sua formação (europeia, indígena e africana), sem cair no estereótipo das contribuições do passado, mas mostrando o processo contínuo de integração e transformação entre elas, presentes ainda hoje. Esse processo de integração cultural nem sempre se deu de maneira colaborativa, mas é fruto de resistência, conflitos e transformações mútuas. Assim, destacamos também no presente essa contínua inter-relação cultural, mostrando a dinâmica existente entre as diversas práticas culturais ao longo do tempo, bem como os movimentos de afirmação e resgate da história de povos conquistados, a desconstrução dos estereótipos e a reflexão sobre a formação histórica do povo brasileiro. Isso está em consonância com as Competências Gerais nºs 3 e 9 da BNCC, que destacam a importância das diferentes vivências culturais para a construção da solidariedade como valor e o combate ao preconceito.

As matrizes indígenas e africanas foram abordadas, assim, de modo a valorizar a diversidade existente em cada uma delas.⁷ Assim, rompe-se com a ideia de uma cultura indígena única, generalizante, e destaca-se a pluralidade existente entre as etnias; optou-se pela denominação indígena em lugar de índios, para evidenciar uma postura positiva em relação aos povos nativos das Américas, rompendo com a conotação negativa historicamente construída em relação à palavra índios.

7 Em atendimento ao previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/1996) foram estabelecidas a Lei 10.639/2003, que torna obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-brasileira nas escolas do país e, posteriormente, Lei 11.645, que estende a mesma obrigatoriedade para os estudos sobre a história e cultura dos povos indígenas.

Nesse sentido, também se preferiu abordar a história da África em situações que não fossem apenas relacionadas ao passado da escravidão, colocando os afrodescendentes em outros contextos, que afirmem seu papel na construção do Brasil. Por isso, preferimos sempre nos referir ao passado escravista de maneira a evidenciar a imposição da situação de escravos aos povos africanos. Procurou-se desvincular a condição de escravo à cor da pele (negra), bem como ao nos referirmos aos africanos escravizados (e nunca escravos negros) e mostrar que tal condição não era natural, mas historicamente dada, imposta por um contexto econômico e cultural específico.

As diferentes indicações de publicações, audiovisuais, portais e *sites* de internet e redes sociais estão alinhadas com a perspectiva de permitir que o estudante aprenda mais sobre as tecnologias digitais de comunicação e informação para coletar, armazenar, compartilhar e disseminar informações de todo tipo. Isso contribui para acessar e processar conhecimentos e utilizá-los para solucionar problemas – um uso reflexivo, crítico, ético e significativo dessas tecnologias, tal como prevê a Competência Geral nº 5 da BNCC.

[...]

Vivemos atualmente uma sociedade marcada pelos avanços tecnológicos em que a comunicação e a informação acontece de forma mais rápida e convencional. O próprio conhecimento torna-se de fácil acesso por todos, em diversas áreas. No entanto, mesmo com o avanço tecnológico percebemos que muitos ainda não estão preparados para essa realidade social e histórica, principalmente quando nos remetemos a educação básica escolar.

Podemos perceber no contexto escolar que muitos profissionais que atuam com a educação básica, principalmente, não tem acesso e ou conhecimento para o uso dessas ferramentas tecnológicas, ora por falta de conhecimento e ou até medo e ou insegurança para o uso.

Entretanto, a escola tem um compromisso social e pedagógico com a formação do educando, cabendo a responsabilidade de mediar o conhecimento dos alunos. Para tanto, há a necessidade de que os envolvidos estejam preparados para essa realidade que invade a vida social e a própria prática educativa escolar. Nesse sentido, podemos afirmar que o espaço escolar é o único meio que possibilita o acesso aos saberes historicamente acumulados e necessários à constituição da humanidade em cada ser humano.

[...]

Em se tratando da tecnologia educacional o termo remete-se ao emprego de recursos tecnológicos como ferramenta para melhorar a qualidade do ensino. Ao utilizar a tecnologia a favor da educação de qualidade, contribuimos na promoção do desenvolvimento socioeducativo, além da socialização do saber e da informação pelo aluno. Para tanto, há de considerar os benefícios didáticos da tecnologia na escola. Nesse sentido, mais que a inclusão digital, a tecnologia educacional nas escolas públicas pode promover uma grande oportunidade para a vida dos alunos da Educação Infantil ao Ensino Médio, trazendo inovações na relação ensino-aprendizagem e conectando o estudante ao mundo de hoje por meio da tecnologia.

[...]

CHIOFI, Luiz Carlos; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de.

O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem. Londrina: UEL, jul. 2014. Texto apresentado na III Jornada didática: Desafios para a docência e II Seminário de Pesquisa do CEMAD. 2014. p.332 – 334. Disponível em: <www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/III%20Jornada%20de%20Didatica%20-%20Desafios%20para%20a%20Docencia%20e%20II%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD/O%20USO%20DAS%20TECNOLOGIAS%20EDUCACIONAIS%20COMO%20FERRAMENTA.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

A ESTRUTURA DA COLEÇÃO

Seções

Abertura de unidade

É feita em página dupla, com perguntas cujo propósito é despertar o interesse pelo conteúdo da unidade e estimular a compreensão das imagens. O objetivo da abertura é motivar os estudantes, interessados pelo tema, a se tornarem mais ativos e participantes. É um momento importante também para o professor avaliar os conhecimentos prévios referentes ao assunto que será trabalhado na unidade. Esse levantamento inicial vai oferecer a ele elementos essenciais para tratar os novos conteúdos e seu respectivo grau de aprofundamento, de acordo com a necessidade de um estudante em particular ou da turma de um modo geral.

Interagindo com os estudantes, pode-se aproveitar para estimular a oralidade, dando oportunidade para que todos possam se expressar, bem como ampliar e adequar o vocabulário. Lembramos que cada unidade está relacionada a um eixo temático.

Exploradores

Os **exploradores** aparecem no decorrer do livro e visam transmitir, por meio de textos curtos, informações interessantes, dicas e questionamentos relacionados ao tema. Nesta coleção há dois personagens, Ana e Lucas, que aparecerão em determinados momentos explicando, questionando, sugerindo, intercedendo.

O papel dos dois é dar mais leveza e permitir a identificação dos estudantes.

Glossário

Para enriquecer o vocabulário dos estudantes, ao lado do texto aparecem palavras possivelmente desconhecidas por eles e seu significado contextualizado.

O uso do dicionário pode ser estimulado para a comparação entre os diferentes sentidos de um mesmo termo. Outro trabalho interessante é propor à turma que cada estudante produza fichas com palavras da unidade que lhe são desconhecidas. O estudante deve pesquisar em dicionários o significado delas, registrar nas fichas o que encontrar e classificá-las por categoria ou por ordem alfabética.

PARA SE DIVERTIR

Para se divertir é uma seção lúdica, associada aos conhecimentos abordados nas unidades. Há passatempos, desafios, adivinhas e brincadeiras variadas que estimulam os estudantes a ampliar os conhecimentos utilizando recursos diversos.

OFICINA

A seção **Oficina** propõe a execução de trabalhos ou projetos individuais ou em equipe. Permite aos estudantes que interajam, cultivando a cooperação e a socialização.

Entre as atividades propostas, há a organização de campanhas sociais, a confecção de murais, a elaboração de pesquisas que ampliam o conhecimento e despertam a curiosidade, a construção de equipamentos e a resolução de situações-problema das mais diferentes maneiras. Em todas as sugestões de trabalho, os estudantes são levados a finalizar a tarefa mediante conclusões apresentadas e discutidas coletivamente na sala de aula e, na maioria dos casos, socializando ao grupo da classe, escola ou comunidade.



Essa seção também estimula o desenvolvimento da criatividade e de habilidades motoras.

#QUE TAL LER?

Na seção **Que tal ler?** são indicadas leituras de livros escolhidos de acordo com a faixa etária e com as temáticas exploradas em cada unidade. As sugestões servem como fonte de coleta de informações, e os assuntos em estudo são enriquecidos e ampliados com novas informações.

As indicações aparecem ao longo de cada unidade e sempre vêm acompanhadas de uma resenha explicativa e de dados sobre a obra.

#QUE TAL ACESSAR?

Na seção **Que tal acessar?** são indicados *sites* escolhidos de acordo com a faixa etária e com as temáticas exploradas em cada unidade. As sugestões servem como fonte de coleta de informações em meio digital, e os assuntos em estudo são enriquecidos e ampliados com novas informações.

#QUE TAL OUVIR?

Na seção **Que tal ouvir?** são indicados álbuns e músicas escolhidos de acordo com a faixa etária e com as temáticas exploradas em cada unidade. As sugestões servem como fonte de coleta de informações, e os assuntos em estudo são enriquecidos e ampliados com novas informações. As músicas podem ser obtidas na internet.

#QUE TAL ASSISTIR?

Na seção **Que tal assistir?** são indicados filmes, programas de TV, documentários e vídeos escolhidos de acordo com a faixa etária e com as temáticas exploradas em cada unidade. As sugestões servem como fonte de coleta de informações, e os assuntos em estudo são enriquecidos e ampliados com novas informações. Os filmes e vídeos podem ser obtidos na internet.

FIQUE SABENDO

Na seção **Fique sabendo** são apresentados textos complementares que ampliam e enriquecem os conhecimentos vistos com novas informações.

LER PARA . . .

A seção **Ler para...** foi criada para proporcionar aos estudantes o contato com diversos gêneros textuais – fábulas, contos, letras de música, poemas, quadrinhas, textos da esfera jornalística –, com o objetivo de apresentar os temas por meio de diferentes linguagens e formas de expressão.

Esta seção poderá ter variações: Ler para CONHECER, Ler para APRENDER, Ler para APRECIAR etc.

INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO

A seção **Investigando e experimentando** é uma das importantes etapas do letramento científico, mas não a única, e tem como objetivo promover o ensino de procedimentos, como observar, comunicar hipóteses, realizar experimentos, redigir relatórios científicos, entre outros.

A coleção entende o termo **experimentação**, com fins escolares, como uma oportunidade de os estudantes investigarem e testarem suas hipóteses, sem ter como objetivo final demonstrações ou comprovações científicas rigorosas.

As atividades propostas têm o cuidado de não expor os estudantes a riscos e indicar qualquer possível perigo por meio de um aviso dado pelo explorador.

TRABALHAR COM...

A seção **Trabalhar com...** varia de acordo com o conteúdo. Nessa seção, os estudantes têm a oportunidade de realizar atividades práticas para explorar um assunto com profundidade, trabalhando com documentos, desenhos, entrevistas, desenhos do corpo, representações, mapas, entre outros.

Ela poderá variar: Trabalhar com DOCUMENTOS, Trabalhar com ENTREVISTA, Trabalhar com MAPAS, Trabalhar com DESENHO DO CORPO, Trabalhar com REPRESENTAÇÕES, entre outros.

DICA DE SAÚDE

A seção **Dica de saúde** apresenta textos curtos e conclusivos que visam transmitir orientações relacionadas à saúde corporal e à higiene. Cabe ao professor incentivar a prática e o hábito das atividades sugeridas nessas dicas, tornando a vida dos estudantes mais saudável.

Vamos retomar

Ao final de toda unidade, a seção **Vamos retomar** traz atividades que relembram e reforçam os conceitos trabalhados ao longo dela.

Ícones



Em dupla. É utilizado para indicar atividades que podem ser feitas em duplas, na sala de aula. Essas atividades têm o intuito de fazer os estudantes discutirem ideias e soluções para o problema e elaborarem juntos uma resposta, trabalhando o respeito à opinião do outro e a comunicação.



Em grupo. Indica atividades que podem ser feitas em grupo, propiciando aos estudantes momentos de discussão e elaboração de respostas de forma coletiva. Essa abordagem promove a comunicação oral, a discussão, a reflexão e a resolução de problemas de forma compartilhada e o respeito às ideias e opiniões de outras pessoas.



Oral. Indica atividades que podem ser feitas oralmente, propiciando momentos de partilha entre todos os estudantes da sala de aula. Por meio dessas atividades, os estudantes podem desenvolver a habilidade de falar em público, debater, expor suas ideias e aprender a respeitar e ouvir os demais componentes do seu grupo.



No caderno. É utilizado para indicar atividades que devem ser realizadas no caderno (ou outro suporte) que não o livro didático.

A AVALIAÇÃO

A importância da motivação e a avaliação

O professor deve se preocupar em proporcionar estímulos e recursos para que os estudantes se sintam motivados a aprender, se entusiasmem e tenham prazer em adquirir novos conhecimentos. Para isso, é fundamental que, além de buscar assuntos que façam parte do universo de interesses deles, ao avaliá-los, reforce positivamente seus avanços e conquistas para que prossigam confiantes e interessados diante dos novos desafios.

O erro de um estudante deve ser encarado pelo professor com certa naturalidade, como parte do processo de aquisição de determinada habilidade, da conquista de um resultado, da aproximação ou da realização de um objetivo final. Diante do erro, longe de acomodar ou censurar o estudante, cabe ao professor propor outros desafios e encorajá-lo a retomar a tarefa, estimulando-o a melhorar seu desempenho, apoiando-o e reforçando-o positivamente para que atinja a meta proposta com a qualidade desejada.

“Errar é, sem dúvida, decorrência da busca e, pelo óbvio, só quem não busca não erra. Nossa escola desqualifica o erro, atribuindo-lhe uma dimensão catastrófica, isso não significa que, ao revés, deva-se incentivá-lo, mas, isso sim, incorporá-lo como uma possibilidade de se chegar a novos conhecimentos. Ser inteligente não é não errar, é saber como aproveitar e lidar bem com os erros”.⁸

A avaliação deve ter por objetivo apreciar a evolução global dos estudantes, estabelecendo como referência as aprendizagens e competências de natureza transversal e as que dizem respeito especificamente às diversas áreas.

Como a aprendizagem do ponto de vista de como se aprende está apoiada em quatro tipos de conteúdo – factuais, conceituais, procedimentais, atitudinais –, o professor precisa escolher, com clareza, qual ou quais desses conhecimentos quer avaliar. Além disso, entram em cena as habilidades previstas na BNCC, que servem de referência para as aprendizagens nos volumes, unidades e capítulos. Sugere-se aos professores que criem mecanismos de registros para verificar o atendimento total, parcial ou insuficiente desses quesitos. É preciso também deixar claro para o estudante o que se espera dele em cada avaliação, explicando de forma simples quais são os objetivos e direitos de aprendizagem em jogo.

Para ser coerente com uma proposta educacional que tem como objetivo desenvolver capacidades, e não apenas a repetição mecânica de fatos, os tipos de avaliação deverão ir além da costumeira medição em que se espera que o estudante simplesmente repita fatos e nomes memorizados.

Como os estudantes dos primeiros anos estão na fase inicial de alfabetização, convém privilegiar as diferentes formas de expressão: desenho, oralidade e dramatização, dentre outras. Além disso, a avaliação deverá incidir sobre conhecimentos, capacidades e atitudes, sendo o resultado final desse processo o somatório de todas as conquistas realizadas.

Diferentes modalidades de avaliação

A **avaliação inicial** objetiva revelar o nível de desenvolvimento intelectual dos estudantes e os conhecimentos que já possuem sobre o assunto que será estudado. O conhecimento dessas informações oferece ao professor elementos essenciais para planejar novos conteúdos e seu respectivo grau de aprofundamento, de acordo com a necessidade de um estudante em particular ou da turma de modo geral. Essa avaliação deve ser feita no início do ano ou no início de cada unidade.

A **avaliação diagnóstica** ou **formativa**, extremamente útil, orienta a prática educacional e mostra ao professor quando é preciso fazer ajustes no processo educativo. Muitas vezes se faz necessário retomar determinadas experiências, aprofundar assuntos e esclarecer pontos que não ficaram bem entendidos.

Essa avaliação deve ser sistemática e contínua.

No que se refere à **avaliação medição**, por mais atual e renovada que seja a postura pedagógica da escola, as notas e/ou conceitos não estão descartados. A escola precisa desses

⁸ CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento**. São Paulo: Cortez, 1999. p.112.

instrumentos para seus registros. Nesse tipo de avaliação é necessário informar aos estudantes os conteúdos que serão avaliados e quais procedimentos são esperados: desenhos, letra legível, ilustrações, gráficos, respostas completas, entre outros.

A **avaliação final** visa obter um juízo globalizante sobre o desenvolvimento dos conhecimentos, capacidades, atitudes e valores dos estudantes, tendo como referência os objetivos definidos no planejamento escolar.

Podem ser utilizados variados instrumentos e formas de avaliação: registros em fichas de observação ou outra modalidade de anotação feita pelo professor, apresentações e desempenhos orais dos estudantes, questionários ou testes escritos que estejam de acordo com o nível de alfabetização, entre outros, a fim de valorizar as diferentes formas de expressão. Na formalização descritiva da avaliação dos estudantes do primeiro ciclo, cada professor deverá levar em conta fatores como: atenção e concentração, comportamento e atitudes, métodos e hábitos de trabalho, cooperação e atividades e trabalho na aula, entre outros. Mas cada professor deve ficar à vontade para criar e registrar seus próprios indicadores de avaliação.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Por que uma BNCC? Construir uma base comum com espaços para contemplar a diversidade regional é uma meta prevista no Plano Nacional de Educação, que tem vigência para o período 2014-2024. O documento conta ao todo com vinte metas as serem cumpridas pelos órgãos da educação nacional.⁹ Cada meta tem prazos e está associada a estratégias e dispositivos de implantação.

Dessa forma, iniciou-se processo de formulação e consulta pública da BNCC para Educação Infantil, Ensino Fundamental 1 – séries iniciais e Ensino Fundamental 2 – 6ª a 9ª anos.¹⁰

A BNCC está em sua terceira versão e sua consulta pública contou com a participação de mais de milhões de pessoas, entre professores, pesquisadores, gestores, representantes de entidades e público em geral.

O documento estabelece quais são as aprendizagens essenciais, que valem para todas as redes de ensino do país e tem como propósito, acompanhando diretrizes e normas legais já aprovadas, a formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.¹¹ As diversidades e desigualdades na educação engendraram um pacto interfederativo – em um país de dimensões continentais – que pudesse garantir equidade na educação, nesse caso, dada tanto pela possibilidade de ter à disposição uma base comum nacional como a de adotar currículo diferenciado. Ainda há muitas questões sobre a versão atual da base, que não é definitiva.

Do ponto de vista pedagógico, a base se assenta na noção de competência que, como vimos, se refere ao uso ou aplicação de conhecimentos em situações para tomada de decisões pertinentes. O documento adota dez competências gerais para o Ensino Fundamental como um todo (apresentadas abaixo).

Além disso, enuncia direitos e objetivos de aprendizagem e apresenta, para cada área, textos e quadros com fundamentos, aspectos teórico-metodológicos, competências específicas, unidades temáticas, objetos do conhecimento e habilidades. É esse conjunto que vai dar forma e concretude ao trabalho das áreas. Dele emanam conceitos-chave, noções, processos, procedimentos, atitudes, valores e habilidades específicas a serem desenvolvidos no curso do segmento.

Para obras integradas como esta, que supõe interdisciplinaridade (em formas variadas de integração) entre Ciências da Natureza, História e Geografia, coloca-se o desafio de criar unidades de estudo e trabalho que articulem e contemplem temas e habilidades de cada área nos anos letivos. É desse modo, por exemplo, que a Unidade 1 do volume 1 mobiliza habilidades de CN relativas ao corpo humano e características de materiais presentes em objetos de uso cotidiano (como os brinquedos); de Geografia, referentes a semelhanças e diferenças entre jogos e brincadeiras em diferentes épocas e lugares; de História, também com a identificação e caracterização de jogos, brinquedos e brincadeiras em distintos tempos e espaços, e assim sucessivamente.

9 Sobre isso, consultar, entre outros: Portal MEC/BNCC: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36381>> e Observatório do PNE. 3 anos de Plano Nacional de Educação: <<http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/673/documento-referencia.pdf>>. Acessos em: 30 nov. 2017.

10 O PNE prevê construção da BNCC para o Ensino Médio, meta não iniciada em dezembro de 2017.

11 Idem, *ibidem*, BNCC 2017, p. 7.

Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Desenvolver o senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também para participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao seu projeto de vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos e a consciência socioambiental em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas e com a pressão do grupo.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. p. 18-19. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

[...]

Ao definir essas dez competências, a BNCC assume que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013)

[...]

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. p. 19. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

Competências específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental

1. Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e da tecnologia e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza.
7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. p. 276. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

Competências específicas de Ciências Humanas para o Ensino Fundamental

1. Reconhecer a si e ao outro como identidades diferentes, de forma a exercitar o respeito à diferença em uma sociedade plural.
2. Compreender eventos cotidianos e suas variações de significado no tempo e no espaço.
3. Identificar, comparar e explicar a intervenção do ser humano na natureza e na sociedade, propondo ideias e ações que contribuam para a transformação espacial, social e cultural.
4. Interpretar e expressar sentimentos, crenças e dúvidas com relação a si mesmo, aos outros e às diferentes culturas, com base nos instrumentos de investigação das Ciências Humanas.
5. Comparar eventos ocorridos, simultaneamente, no mesmo espaço e em espaços variados e eventos ocorridos em tempos diferentes no mesmo espaço e em espaços variados.
6. Compreender os conceitos históricos e geográficos para explicar e analisar situações do cotidiano e problemas mais complexos do mundo contemporâneo e propor soluções.
7. Reconhecer e fazer uso das linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. p. 309. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

Competências específicas de Geografia para o Ensino Fundamental

1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.
2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico e entre distintas áreas do currículo escolar, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história.
3. Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem.
4. Desenvolver o pensamento espacial, exercitando a leitura e produção de representações diversas (mapas temáticos, mapas mentais, croquis e percursos) e a utilização de geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.
5. Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia.
6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outro tipo.
7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos democráticos, sustentáveis e solidários.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. p. 318. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

Competências específicas de História para o Ensino Fundamental

1. Reconhecer que diferentes sujeitos possuem percepções diferenciadas da realidade, estejam eles inseridos no mesmo tempo e espaço ou em tempos e espaços diferentes.
2. Selecionar e descrever registros de memória produzidos em diferentes tempos e espaços, bem como diferentes linguagens, reconhecendo e valorizando seus significados em suas culturas de origem.
3. Estabelecer relações entre sujeitos e entre sujeitos e objetos, e seus significados em diferentes contextos, sociedades e épocas.
4. Colocar em sequência, no tempo e no espaço, acontecimentos históricos e processos de transformação e manutenção das estruturas sociais, políticas, econômicas e culturais, bem como criticar os significados das lógicas de organização cronológica.
5. Elaborar questionamentos, hipóteses, argumentos e proposições em relação a documentos, interpretações e contextos históricos específicos, recorrendo a diferentes linguagens, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos, a cooperação e o respeito.
6. Identificar interpretações que expressem visões de diferentes sujeitos, culturas e povos com relação a um mesmo contexto histórico, e posicionar-se criticamente com base em princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
7. Descrever, comparar e analisar processos históricos e mecanismos de ruptura e transformação social, política, econômica e cultural.
8. Analisar e compreender o movimento de populações e mercadorias no tempo e no espaço e seus significados históricos, levando em conta o respeito e a solidariedade com as diferentes populações.
9. Compreender e problematizar os conceitos e procedimentos próprios à produção do conhecimento historiográfico.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. p. 352. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

O experimento na escola, instrumento para o ensino

Até meados do século XX, o trabalho experimental na escola se restringia à “explicação” que o professor dava aos alunos, para confirmar sua palavra ou ilustrar seu discurso. Essa modalidade conferia um caráter verossímil ao saber que ele tentava transmitir e lhe outorgava autoridade, uma vez que isso mantinha os alunos a uma distância prudente e passiva. Esse lugar atribuído ao experimento escolar – que, por diferentes razões, ainda continua a existir de certa forma – estabelece uma espécie de relação com o papel que as correntes positivistas atribuem ao cientista. Segundo essa concepção, o experimento ocupa um lugar supremo: demonstra, conclui, hierarquiza e distingue a ciência do conhecimento filosófico, cotidiano, religioso. Superar essa imagem do experimento na escola requer um debate em que possam confluir interpretações sobre os processos de ensino e aprendizagem, e sobre o valor – epistemológico – do experimento do campo da ciência.

Hoje coexistem diferentes pontos de vista em relação ao sentido atribuído ao experimento nas situações de ensino. Acreditamos que ele constitui um artifício didático que não é proposto com o intuito de motivar, imitar ou mostrar como se produz conhecimento científico, mas que apresenta, na verdade, uma estratégia, para favorecer o aprendizado, estratégia esta que fica principalmente a cargo do aluno. A proposta experimental, no contexto de uma sequência de ensino, pode se converter num instrumento para chegarmos à diferença entre descrever e explicar e entender, dessa forma entendermos as relações estabelecidas entre experimento e teoria, questões que muitas vezes aparecem como aspectos dissociados e, portanto, distorcidos. [...] a imagem que os alunos conseguem ter da natureza do conhecimento científico interfere em seu aprendizado, influencia as ideias que eles venham a construir e a relação que estabelecem com o conhecimento. Tendo em vista que forma e conteúdo de ensino não podem ser tratados como questões independentes, não basta propor experimentos: a maneira de apresentar a proposta, as perguntas formuladas e as discussões e reflexões geradas determinarão se realmente poderão constituir recursos eficazes de ensino.

Preparar atividades experimentais não é barato, mesmo quando a infraestrutura utilizada não exige grandes recursos. A maioria dos livros didáticos traz uma bateria de experiências que podem ser realizadas com materiais simples e dentro da sala de aula. Na verdade, o que é mais difícil num experimento são as decisões didáticas que devem ser tomadas para sua realização. Deveríamos nos perguntar, então, que possibilidades oferecidas pelo experimento não são alcançadas com a explicação do professor ou com a leitura de um texto, e nesse sentido, refletir sobre as condições em que deveríamos apresentá-lo.

[...]

Entendemos, seja qual for a experiência e o momento da sequência em que venha a ser apresentada, teremos de encontrar as condições adequadas para que os alunos observem, atribuam valor às informações, registrem, desconfiem, discutam, proponham caminhos alternativos, discordem, adquiram autonomia, para que se configure um cenário em que seja possível estabelecer relações com a teoria. Se a teoria já houver sido estudada, supõe-se que o experimento deva oferecer a oportunidade de recriá-la, de usá-la como instrumento interpretativo, de reafirmar ideias ou de que se manifestem aspectos ainda não considerados. Quando se propõe o experimento antes da apresentação da teoria,

ele supostamente deveria servir de meio para questionar os fenômenos e começar a imaginar interpretações, mesmo que estas não se aproximem do conhecimento científico. Estamos querendo dizer que um experimento adquire sentido no contexto de uma sequência de ensino.

[...]

ESPINOZA, Ana. **Ciências na escola**: novas perspectivas para a formação dos alunos. São Paulo: Ática, 2010. p. 83-85.

A concepção socioconstrutivista do ensino de Geografia

Quando o professor defronta-se com a realidade da Geografia escolar e reflete sobre ela, pode distinguir dois tipos de práticas, uma que é instituída, tradicional; outra que são as práticas alternativas, que já é realidade em muitos casos. De um lado, uma prática marcada por mecanismos conhecidos de antemão: a reprodução de conteúdos, a consideração de conteúdos como inquestionáveis, acabados, o formalismo, o verbalismo, a memorização. De outro, algumas experiências e alguns encaminhamentos que começam a ganhar consistência, fundamentados, em muitos casos, em visões construtivistas de ensino.

Por meio da visão socioconstrutivista, considera-se o ensino a construção de conhecimentos pelo aluno. A afirmação anterior é a premissa inicial que tem permitido formular uma série de desdobramentos orientadores para o ensino de Geografia: o aluno é o sujeito ativo de seu processo de formação e de desenvolvimento intelectual, afetivo e social; o professor tem o papel de mediador do processo de formação do aluno; a mediação própria do trabalho do professor é a de favorecer/propiciar a interação (encontro/confronto) entre o sujeito (aluno) e o seu objeto de conhecimento (conteúdo escolar). Nessa mediação, o saber do aluno é uma dimensão importante do seu processo de conhecimento (processo de ensino-aprendizagem).

[...]

A perspectiva socioconstrutivista [...] concebe o ensino como uma intervenção intencional nos processos intelectuais, sociais e afetivos do aluno, buscando sua relação consciente e ativa com os objetos de conhecimento [...]. Esse entendimento implica, resumidamente, afirmar que o objetivo maior do ensino é a construção do conhecimento pelo aluno, de modo que todas as ações devem estar voltadas para sua eficácia do ponto de vista dos resultados no conhecimento e desenvolvimento do aluno. Tais ações devem pôr o aluno, sujeito do processo, em atividade diante do meio externo, o qual deve ser “inserido” no processo como objeto de conhecimento, ou seja, o aluno deve ter com esse meio (que são os conteúdos escolares) uma relação ativa, uma espécie de desafio que o leve a um desejo de conhecê-lo.

Seguindo esse entendimento, um dos desafios para os professores, no papel que lhes cabe nesse processo, é o de desenvolver atividades em sala de aula considerando a escola um lugar de cultura, de encontro de culturas. Trata-se do entendimento de que a escola lida com a cultura, no interior da sala de aula e nos outros espaços escolares. De acordo com Forquin (1993), na escola circulam basicamente três tipos de culturas, a cultura escolar, a cultura da escola e a cultura dos agentes. A cultura escolar, que é uma seleção do repertório cultural da humanidade; a cultura da escola, que são os ritmos, a linguagem,

as práticas, os comportamentos desenvolvidos no cotidiano da escola, e a cultura dos agentes, que é o conjunto de saberes e práticas construído pelos professores, alunos e outros que atuam nesse espaço, em sua experiência cotidiana, dentro e fora da escola.

O entendimento da escola como lugar de culturas implica que o conteúdo das diferentes matérias escolares e os procedimentos por elas adotados levam em conta a cultura dos agentes, a cultura escolar, o saber sistematizado, a cultura da escola. Mas, especialmente, quero destacar aqui a necessidade de se pensar o ensino e a mediação pedagógica tendo como parâmetros a cultura dos alunos e de cada aluno em particular, contemplando, nesse sentido, sua diversidade.

Pode-se entender que essa diversidade vai além do conjunto de conhecimentos, valores, significados que os alunos carregam consigo, pois diz respeito também à diferença de estilos, ritmos e capacidades individuais internas de aprendizagem. Sem dúvida, essas também devem ser contempladas no encaminhamento das atividades na escola, porém, neste ensaio, tenho a intenção de abordar a diversidade cultural dos alunos, entendendo que, de uma forma ou de outra, ela expressa um conjunto de diferenças significativo desses sujeitos do processo de aprendizagem escolar.

Nesse sentido, é relevante, ainda que não suficiente, para os professores de Geografia enfrentar o desafio de se considerar, entre outras, a “cultura geográfica” dos alunos. Na prática cotidiana, os alunos constroem conhecimentos geográficos. É preciso considerar esses conhecimentos e a experiência cotidiana dos alunos, suas representações, para serem confrontados, discutidos e ampliados com o saber geográfico mais sistematizado (que é a cultura escolar).

CAVALCANTI, Lana de Souza. Ensino de Geografia e diversidade. Construção de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. In: CASTELLAR, S. (Org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2006. p. 66-68.

O ensino de história nas escolas brasileiras: um pouco da história do ensino de História

Os estudos sobre o ensino de história têm demonstrado que, desde sua constituição enquanto disciplina escolar, no século XIX, sua finalidade fundamental é a da construção de uma identidade nacional, que sempre esteve associada à constituição de um sentimento nacionalista e de uma concepção de povo, que não serão os mesmos ao longo dos períodos monárquico e republicano [...].

Como defende Circe Bittencourt, passamos de uma compreensão única de identidade, às múltiplas identidades. No período monárquico, apesar do rompimento político com Portugal, nossas elites, provenientes do setor agrário escravagista, apostaram na constituição de uma identidade nacional atrelada com o mundo cristão e branco europeu, optando pelo modelo francês de escolarização, resultando daí um ensino de história que pouco se referia ao Brasil, com o predomínio da história universal.

No final do século XIX, com o advento da República, desenvolveu-se uma preocupação com uma formação nacionalista e patriótica que se afirmou ao longo das primeiras décadas do século XX, contexto no qual ocorreu a “sedimentação de uma história nacional com passado homogêneo, sem conflitos e único para todos os brasileiros” [...].

Em nome desse projeto, uma história com fortes caracteres elitista, cívico e moralizador buscou montar um quadro no qual o encontro das “três raças” (branco, negro e índio) resultava na identidade

do brasileiro. Cabia, assim, aos estudos históricos entender a contribuição de cada um desses povos na construção de nossa nacionalidade.

Portanto, tratava-se de entender a existência de uma identidade única de povo brasileiro que, para se fazer efetiva, precisava contar a história desses povos a partir da perspectiva da formação de nossa nacionalidade. Os povos indígenas e africanos tinham sua história narrada a partir da sua relação com esse projeto.

Não é à toa que o Brasil, antes da chegada dos portugueses, e a África, antes do contato com os europeus, não foram objeto de preocupação do conhecimento histórico escolarizado até bem pouco tempo atrás.

Resultante dessa concepção de identidade nacional e da forma como o povo foi nela representado, tivemos a consolidação, ao longo do século XX, de um ensino de história fortemente marcado por um viés eurocêntrico e de interesse de nossas elites brancas. A inserção das classes populares no sistema público escolar, que passa a acontecer de forma massiva a partir dos anos 60/70 do século XX e os embates relativos ao processo de redemocratização da sociedade brasileira, que se fortalece na década de 80 desse mesmo século, provocaram alterações no quadro, possibilitando o surgimento de propostas de ensino de história que buscavam superá-lo.

Dialogando com mudanças ocorridas no campo historiográfico, redefiniu-se a visão de muitos historiadores a respeito do ensino de história e de seus objetivos. As propostas da nova história foram, quase sempre, incorporadas ao ensino, estruturando-se os currículos a partir de eixos temáticos. No Brasil, nos momentos finais do regime militar (1964-1985), houve a movimentação de educadores e de várias secretarias municipais e estaduais, no sentido de reinserir o ensino de história como disciplina obrigatória nos vários níveis de ensino. Tratava-se de superar a estrutura curricular montada no período autoritário responsável por substituir os ensinamentos de história e geografia por estudos sociais.

Esta concepção desdobrou-se na organização de propostas curriculares por eixos temáticos, consolidada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de História [...].

Do ponto de vista de nossa identidade nacional, abandonou-se a perspectiva de uma identidade única e, sob influência dos debates no campo do multiculturalismo, a diversidade passa a ser uma característica a ser valorizada. Como entende Gontijo [...], no Brasil dos PCNs, a diversidade passa a ser entendida como “patrimônio sociocultural” [...], com importantes consequências em nossa organização escolar, como indica a aprovação das Leis 10.639/03 e 11.645/08, que dispõem sobre a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino brasileiros.

VIEIRA, Cleber S.; CARVALHO, João do Prado F. História. In: VIEIRA, Cleber S.; CARVALHO, João do Prado F.; SILVA, Jorge Luiz B. (Org.). **História e Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Recife: Pipa Comunicação, 2013. (Cadernos de Residência Pedagógica, 7).

QUADROS PROGRAMÁTICOS

Volume 1

1 – Eu e minha família

1. Eu sou assim

Meu nome
Meu corpo
Desenhando minhas mãos

2. Eu já fui diferente

Crianças e bebês
E você, mudou também?
Para os bebês e para as crianças
O que você já aprendeu?
E os animais?
Animais domésticos
Animais silvestres

3. Minha história e minha família

Para contar a nossa história
Minha família
Junto à minha família
Meu dia a dia

4. Famílias são diferentes?

Famílias de outros tempos
Comparando famílias
Famílias indígenas
Ser criança em diferentes tempos
Crianças têm direitos
Direitos das crianças

2 – Brinquedos e brincadeiras

1. Crianças e seus brinquedos

Brinquedos muito antigos
Brinquedos de menina e de menino?
Outros brinquedos e outras maneiras de brincar
Maneiras de brincar

2. De que são feitos os brinquedos?

Agora é com você!
Objetos e materiais
Papel: brinquedo maravilhoso
Existem muitos tipos de papel
Arte com o papel

3. Crianças e suas brincadeiras

Brincadeiras de outros tempos
Espaços para brincar
Brincar junto

4. Água e brincadeiras

3 – Meu dia a dia

1. Eu e minha escola

O que tem na minha escola?
A minha sala de aula
O que tem na sala de aula?
A sala de aula em dois momentos

2. Eu e minha rua

As ruas são diferentes!
O que tem em sua rua?
Minha rua já foi diferente

3. Meu dia a dia

Nossa rotina
Enquanto estou na escola...
Períodos do dia
Ontem, hoje e amanhã
Que dia da semana é hoje?
É dia de festa!
Datas comemorativas

4. Dias e noites

O dia
A noite
O tempo
Amanhecer e anoitecer
Seres vivos do dia e da noite
As sombras do dia

4 – Vida ao meu redor

1. Meu corpo

Os nossos sentidos
Os nossos movimentos
Cuidando de mim

2. Nossa alimentação

De onde vêm os alimentos?
Fazendo refeições saudáveis

3. Animais e plantas ao meu redor

Animais do meu cotidiano
Outros animais
Plantas do meu cotidiano

4. Paisagens: para ver, ouvir e sentir

Muitas paisagens
Paisagens de ontem e de hoje

Volume 2

1 – Eu e as pessoas à minha volta

1. Fases da nossa vida

Rápido ou devagar, todos crescemos
Quanto mede nossa turma
De bebê a idoso
Fatos importantes da minha vida
Viver com saúde

2. Eu e as outras pessoas

Crianças, jovens e adultos
O trabalho de cada um
Locais de trabalho
Eu e meus vizinhos

3. As pessoas da minha escola

Olhares sobre as escolas
Cuidando da escola
Escolas do Brasil e do mundo

4. Crianças daqui e de outros lugares

Cada criança tem um jeito
De onde vêm os sobrenomes?

2 – Minha casa

1. Ninhos, tocas, casas e abrigos

Moradia, o abrigo dos seres humanos
Segurança dentro e fora de casa

2. Casas de antes e de hoje

Onde as pessoas moravam antes de existirem casas?
As pinturas rupestres
Levar a moradia para onde precisar
Como moram os indígenas no Brasil?
Casas de outras épocas
Os materiais usados variam com o tempo

3. Eu e minha casa

O que há dentro das moradias
As moradias e seu entorno
Muitos tipos de moradias
Casas e outras construções

4. O caminho de casa até a escola

O que tem no caminho para a escola?
Ruas, avenidas e quarteirões
Cores e desenhos em mapas

3 – Natureza e sociedade

1. A floresta, o rio e o mar

A floresta
O rio
O mar

2. Natureza e vida humana nas cidades

Muitas cidades, muitos lugares
As cidades e as águas
Animais nas cidades
Plantas nas cidades
Cidades antigas, cidades atuais

3. Natureza e vida humana no campo

Produtos do campo: o plantio de alimentos
Produtos do campo: a criação de animais
A natureza e os seres humanos no campo
Produtos da cidade para o campo
Agricultura indígena

4. Sol e sombras

As sombras e os objetos
As sombras na natureza e nas cidades

4 – A vida de todos nós

1. Os tempos na nossa vida

Todas as horas de um dia
Como medimos as horas?
Como contamos os dias?

2. Os sentidos

Muitos sons: a nossa audição
Muitos sabores: o nosso paladar
Muitos aromas: o nosso olfato
Muitas imagens: a nossa visão
Muitas sensações: o nosso tato

3. O que a natureza nos oferece

Muitos materiais para usar
De bicicleta é bem melhor!

4. Desmatamento

Vida em toda parte
O que está acontecendo?
Desmatamento, o que é isso?

Volume 3

1 – Identidade cultural

1. O tempo e suas medidas

Passado, presente e futuro
Para se localizar no tempo
Linha do tempo
Contagem dos anos

2. É tempo de festa!

Os feriados
Festas tradicionais brasileiras
Festas juninas
Bumba meu boi
Um Brasil com muitos carnavais
Carnaval dos bonecos gigantes
Os trios elétricos e os blocos afro
Desfile das escolas de samba

3. Sons em todos os lugares

Produzindo sons
Arte e cultura em forma de som
Instrumentos musicais
Sons do nosso corpo
Outros sons do nosso corpo
Sons da natureza
Sons que prejudicam

4. Corpo em movimento

O frevo
Meu esqueleto
As vértebras
Produzindo sons com o corpo
Dobra aqui, estica ali
Mexendo o esqueleto
Minitlas do esqueleto humano

2 – Um mundo natural

1. Astros do céu

O Sol, a nossa estrela
O céu à noite
Espelhos e lentes
Viajando pelo espaço
O Sistema Solar
Terra, um planeta especial

2. A superfície da Terra: relevo e rios

Sobe, desce, vira e para: as formas de relevo
A formação do relevo
Neve no alto das montanhas
Muitos rios!

3. Terra e vida

Rochas, origem de tudo
Os solos são diferentes
Usos do solo
Solo e água
Enchentes e solo
Vida no solo

4. Água e vida

Onde encontramos água?
Conhecendo melhor a água
A água dos rios
A água do mar
Plantas que vivem na água
Animais que vivem na água
No mangue

3 – Vivemos no município

1. O município

O que é o município?
O que tem no município?
Todo município tem uma história
De um município a outro
Representação em mapas
Municípios vizinhos

2. A vida nos municípios: participação na comunidade

Cuidar do município e administrá-lo
Eleitos e eleitores
Todo município tem um nome
A história do seu município
Escolhendo representantes
A população participa na sua comunidade
Colaborando com a escola

3. Municípios: patrimônios, memórias e paisagens

Patrimônio cultural
Diferentes tipos de patrimônio
De quem é o patrimônio cultural?
Memória coletiva
Memórias pessoais
Paisagens de municípios: natureza e obras humanas

4. Lixo aqui, não!

Produção de resíduos
A coleta e os destinos dos resíduos
Lixo, resíduo e cidadania
Resíduos orgânicos
O lixo como alimento
Lixo, vetores e doenças

4 – Alimentação e saúde

1. É hora da refeição!

O que tem nos alimentos?
Analisando as refeições
Alimentação para crianças
Você come comida de verdade?

2. De onde vêm os alimentos

Pães de todos os jeitos
Alimentos de origem indígena
Outros alimentos americanos
Alimentos que vieram de outros lugares
De onde vieram o arroz e o feijão?
Alimentos de origem africana
Comidas que vieram com os imigrantes

3. Produzindo alimentos

A produção dos alimentos
O caminho dos alimentos
Outras formas de obter alimentos
Do campo para a cidade
Da cidade para o campo
Hortas nas escolas

4. A vida dos animais

Alimentação dos animais
Bicos e garras
Locomoção dos animais
Pernas e asas
Cobertura do corpo dos animais
Reprodução dos animais
Nascer, crescer e se reproduzir

Volume 4

1 – Brasileiras e brasileiros

1. O Brasil antes de ser Brasil

Vestígios do passado
África: Berço da humanidade
De coletores a agricultores
Povoamento de outros continentes
Os primeiros seres humanos na América
História pré-cabralina ou pré-colonial
Sítios arqueológicos no Brasil

2. O encontro de povos

Muitas culturas em um território
Por que os europeus navegavam?
Navegar não era preciso
Encontro de um novo mundo
A metrópole e a colônia
Relatos de viajantes
A catequese indígena
Escravos nas lavouras

3. O povo brasileiro

A gente brasileira
A população brasileira
Povos indígenas: quantos eram, quantos são, onde estão?
Os descendentes de africanos no Brasil
Os imigrantes e seus descendentes no Brasil

4. Heranças indígenas e africanas

Cultura brasileira, culturas brasileiras
Heranças culturais dos povos africanos
Comidas afro-brasileiras
A força das culturas indígenas
Nossa língua portuguesa
Direitos iguais a todos os brasileiros
Dia Nacional da Consciência Negra
Identificando as origens da comunidade onde vivo
Deslocamentos internos da população
Você sabe a origem cultural da comunidade na qual você vive?

2 – A vida no planeta Terra

1. Planeta Terra

Uma pista: os vulcões
Outra pista: os terremotos
As placas e a formação de montanhas
Em torno da Terra: atmosfera
Estados da atmosfera
Podemos prever o tempo?
Climas quentes e frios

2. Orientação no planeta

Orientação de dia
Orientação à noite
Orientação por bússola
Movimentos da Terra
A Lua e suas fases

3. Misturas e transformações

Transformações
Microrganismos e transformações
Fungos
Bactérias
Algas
Protozoários
Vírus
Microrganismos e saúde
Dica de saúde

4. Teia da vida

A alimentação dos animais
As plantas produzem seu alimento
Relações alimentares
Os decompositores
Decomposição e o ciclo dos materiais

3 – Brasil: um país em construção

1. Mapas para representar o Brasil e o Mundo

Para que servem os mapas?
Uma história dos mapas
As grandes navegações
O que há nos mapas
As coordenadas geográficas

2. A vida urbana no Brasil colonial

Primeiros colonizadores
Primeiras vilas do Brasil
O governo das vilas e cidades do Brasil colonial
As cidades e as vilas coloniais
A vida na cidade colonial
Arquitetura colonial

3. O trabalho escravo no campo e na cidade

A travessia do oceano Atlântico
O comércio triangular
De onde partiam os africanos escravizados?
Os mercados de africanos escravizados na colônia
Substituição da escravidão indígena pela africana
A economia açucareira
O ouro transforma a vida na colônia

4. Território brasileiro: Estados e regiões

Conhecendo os estados do Brasil
Distrito Federal: um caso à parte!
As regiões brasileiras

4 – Brasil: vida e trabalho

1. O Brasil nos séculos XVIII e XIX

A nova capital da colônia
Economia colonial
Casa dos ricos e casa dos pobres
Vinda da Família Real para o Brasil
Não somos mais uma colônia
Trabalhos escravos no Brasil
Abolicionistas e o fim da escravidão
As transformações do século XIX
Os imigrantes chegaram!

2. Agricultura e indústria no Brasil

A produção agrícola no Brasil
Os setores de atividade, o campo e a cidade
Brasil, um grande produtor agrícola!
Agroindústrias
O mundo das fábricas
A indústria no Brasil

3. Comércio e prestação de serviços no Brasil

Comércio: uma história antiga
Comércio: compra e venda de mercadorias
Espaços comerciais
Comprar e consumir: o que são?
Prestação de serviços
Serviços no passado e no presente

4. Da cana ao açúcar

Matéria-prima e produto
Cana-de-açúcar e seus produtos
Fermentação

Volume 5

1 – Sociedades e natureza ao longo do tempo

1. História da vida na Terra

Era dos dinossauros
Estudando os dinossauros

2. História e transformações

A relação entre o passado e o presente
Identificando as mudanças
Diferentes documentos para contar a história
Voltando no tempo
Os períodos históricos
O mundo mudou muito
Quando surgiram as primeiras cidades
Reinos africanos: vizinhos e rivais

3. Transformações socioculturais e econômicas no Brasil

Os períodos da História do Brasil
Origens da escravidão
A escravidão no outro lado do Atlântico
A diversidade cultural africana
A África pré-colonial
Fontes para a história da imigração no Século XIX
Identificando as permanências

4. Brasil em movimento: migrações atuais

Migrações internas
Imigrantes no Brasil atual
Brasileiros que estão voltando para casa
Emigrantes brasileiros

2 – A vida no planeta Terra

1. Gente é diferente... mas também é igual

Somos 208 milhões de pessoas
Homens e mulheres
Fases da vida
Transformações no corpo: por que elas acontecem
Adolescência e glândulas
Outras glândulas
Sistema nervoso

2. Funções do corpo humano

Corta, aperta, amassa: é a digestão
Liberando energia
Ventilação
Circulando!
Eliminando: o sistema urinário
Integrando
Cuidando do corpo

3. Ritmos da vida

Ritmos
Os dias e as noites
O eixo inclinado
Estações do ano
O céu noturno
Ritmo lunar

4. Proteção aos recursos da Terra

Estados da água
As mudanças de estado na natureza: o ciclo da água
Usos da água
Proteção da água
Consumo consciente

3 – Brasil: natureza e sociedade

1. Brasil: diversidade natural e social

As zonas climáticas e a vida na Terra
Brasil, país tropical?
Vegetação brasileira
A diversidade da natureza no Brasil
Diversidade de espécies nos biomas brasileiros
Natureza brasileira: usos e abusos
Protegendo a natureza e os espaços brasileiros

2. Século XIX e as economias regionais

Produção agropecuária
O Nordeste açucareiro e algodoeiro
A lavoura de cacau
O Norte dos seringais
O Sul e a agropecuária
Imigrantes no Brasil: a construção da diversidade cultural

3. O Brasil e as mudanças na virada do Século XIX

A Revolução industrial
O tempo da fábrica
A indústria no Brasil
Final do Império
Acaba o Império... começa a República
Uma república para poucos
O voto é secreto

4. As regiões brasileiras

Brasil: as mudanças na divisão regional
Região Norte
Região Nordeste
Região Centro-Oeste
Região Sudeste
Região Sul

4 – O mundo em movimento

1. Brasil: cidades e indústrias na virada do Século XIX

Um Brasil urbano
Os centros urbanos
A população brasileira entre o século XIX e o século XX
Cortiços e favelas
Transformações na paisagem urbana
A importância da vacinação
Com a industrialização, surgem os operários
Movimentos operários

2. Novas tecnologias e as mudanças no cotidiano

A captura das imagens
Chegou a energia elétrica
Breve história das comunicações
Antigas profissões

3. Energia e tecnologia

Energia elétrica
O mais importante é economizar!
Combustíveis
Poluição do ar
Economia de energia e sustentabilidade

4. Transportes, comunicação e transformações hoje

Os transportes no Brasil
Transportes terrestres
Transportes aéreo e hidroviário
Comunicações e informações no mundo atual

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E RECOMENDADA

A seguir apresentamos uma lista de livros sobre os temas abordados na coleção para aprofundamento.

ALMEIDA, Gercil de. **Bruna e a galinha-d'angola**. Ilustrações de Valéria Saraiva. Rio de Janeiro: Científica/Pallas, 2000.

ALMEIDA, Rosângela Doin. **Do desenho ao mapa**: iniciação cartográfica na escola. São Paulo: Contexto, 2009.

ANDRADE, Inaldete P. de. **Pai Adão era nagô**. Produção Alternativa; Rio de Janeiro, 1989.

AQUINO, Julio G. **Diferenças e preconceito na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1998.

BÂ, Amadou H. **Amkoullel, o menino fula**. São Paulo: Palas Athena/Casa das Áfricas, 2003.

BACHI, Georgia. **Nutrição muito além da alimentação**. São Paulo: Matrix, 2016.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARATA, José. **A vida na corte portuguesa**. Lisboa: Verso de Capa, 2013.

BARBOSA, Rogério A. **ABC do continente africano**. São Paulo: Edições SM, 2007.

BARBOSA, Rogério A. **Como as histórias se espalharam pelo mundo**. São Paulo: DCL, 2001.

BARBOSA, Rogério A. **O filho do vento**. Ilustrações de Graça Lima. São Paulo: DCL, 2001.

BARBOSA, Rogério A. **Sundjata, o príncipe leão**. Ilustrações de Roger Mello. Rio de Janeiro: Agir, 2002.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Conselho Pleno (CP). Parecer CP nº 3/2004, de 10 de março de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, a serem executadas pelos estabelecimentos de ensino de diferentes níveis e modalidades. Brasília: Secad/MEC, 2005. (Coleção Educação para Todos).

BRAZ, Julio E. **Lendas negras**. São Paulo: FTD, 2001.

BRAZ, Julio E. **Sikilume e outros contos africanos**. Rio de Janeiro: Editora Pallas, 2005.

CANIATO, Rodolpho. **Redescobrimo a astronomia**. Campinas: Átomo, 2013.

CARRANCA, Adriana. **Malala, a menina que queria ir para a escola**. São Paulo: Cia das Letrinhas, 2015.

CASTANHA, Marilda. **Agbalá**: um lugar continente. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

CASTRO, Iná Elias; CORREA, Roberto L.; GOMES, Paulo C. **Geografia**: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CHAIB, Lidia; RODRIGUES, Elizabeth. **Ogum, o rei de muitas faces e outras histórias dos orixás**. Ilustrações de Mandaira. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

CHORLEY, Roger J.; BARRY, Richard G. **Atmosfera, tempo e clima**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CLAUDINO, Angélica de M.; ZANELLA, Maria Teresa. **Transtornos alimentares e obesidade**. São Paulo: Manole, 2005.

COOKE, Trish. **Tanto, tanto!** Ilustrado por Helen Oxenbury. São Paulo: Ática, 1994.

- DAWKINS, Richard. **A grande história da evolução**. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.
- DEMO, Pedro. **Educação e alfabetização científica**. Campinas: Papyrus, 2014.
- FRANSOZO, Adilson; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos invertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- FROMM, Erich. **Anatomia da destrutividade humana**. São Paulo: LTC, 1987.
- FUNARI, Pedro Paulo; PINON, Ana. **A temática indígena na escola**. Subsídios para os professores. São Paulo: Contexto, 2011.
- FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- GARLAND, Sarah. **Um outro país para Azzi**. São Paulo: Pulo do gato, 2012.
- GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de Ciências**. Ijuí: Unijuí, 2013.
- GODOY, Célia. **Ana e Ana**. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 2003.
- GOMES, Laurentino. **1808**. São Paulo: Planeta, 2007.
- HICKMAN JR., Cleveland P. C.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- HILDEBRAND, Milton; GOSLOW, George. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
- KANTON, Katia. **Entre o rio e as nuvens**: algumas histórias africanas. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 1997.
- LAJOLO, Marisa. **Nós e os outros**: histórias de diferentes culturas. São Paulo: Editora Ática, 2000.
- LESTER, Julius. **Que mundo maravilhoso**. Ilustrado por Joe Cepeda. São Paulo: Brinque-Book, 2000.
- LIMA, Heloisa P. **Histórias da Preta**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1998.
- LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**. Nova Odessa: Plantarum, 2016. 3 v.
- LUCINDA, Elisa. **A menina transparente**. Rio de Janeiro: Salamandra, 2000.
- MACHADO, Ana Maria. **Do outro lado tem segredos**. Ilustrações de Gerson Conforti. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- MALINOSKI, Marlei Gomes da Silva. **Cotidiano e rotina na sala de aula**. Curitiba: Appris Editora, 2016.
- MARQUES, Francisco. **Ilê Aiê**: um diário imaginário. Ilustrações de Demóstenes Vargas. Belo Horizonte: Formato, 2009.
- MARTINELLI, Marcello; FERREIRA, Graça M. **A caminho dos mapas**. São Paulo: Moderna, 2013. 5 v.
- MARTINELLI, Marcello; FERREIRA, Graça M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2007.
- MARTINELLI, Marcello; FERREIRA, Graça M. **Mapas, gráficos e redes**: elabore você mesmo. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
- MARTINS, Georgina da Costa. **Fica comigo**. 2. ed. São Paulo: DCL, 2014.
- MEDEARIS, Angela. S. **Os sete novos**: um conto de Kwanzaa. Ilustrações de Daniel Minter. Tradução de André J. do Carmo. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- MOURÃO, Ronaldo R. de Freitas. **O livro de ouro do Universo**. São Paulo: HarperCollins, 2015.
- MUNDURUKU, Daniel. **Histórias de índio**. Ilustração Laurabeatriz. São Paulo: Cia das Letrinhas, 1996.
- MUNDURUKU, Daniel. **Histórias que eu ouvi e gosto de contar**. São Paulo: Callis Editora, 2010.
- MUNANGA, Kabengele. **Origens africanas no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Global, 2009.
- MUNANGA, Kabengele (Org.). **Superando o racismo na escola**. 2. ed. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad), 2005.

- MUNANGA, Kabengele; GOMES, Nilma L. **O negro no Brasil de hoje**. São Paulo: Global, 2006.
- NAPOLITANO, Marcos; PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). **Novos temas nas aulas de História**. São Paulo: Contexto, 2009.
- NARDI, Roberto. **Educação em astronomia**. São Paulo: Escrituras, 2016.
- ORTHOFF, Sylvia. **O rei preto de Ouro Preto**. São Paulo: Moderna, 1997. (Coleção Vira Mundo).
- PAIVA, Eduardo F. **Escravidão e universo cultural na colônia: Minas Gerais, 1716-1789**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- PAPAVERO, Nelson. **Fundamentos práticos da taxonomia zoológica**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1994.
- PEREIRA, Edimilson. **Os rezeiros do Congo**. Ilustrações de Graça Lima. São Paulo: Paulinas, 2004.
- PEREIRA, Waldir (Org.); TAMAGNO, Liliana (Org.). **Patrimônio cultural e povos indígenas**. São Leopoldo: Unisinos, 2012.
- PESTANA, Maurício. **Lendas dos orixás para crianças**. Brasília: Ministério da Cultura, Fundação Cultural Palmares, 1996.
- PINGULLY, Yves. **Contos e lendas da África**. Ilustrações de Cathy Millet. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- PINSKY, Carla Bassanezi. **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2005.
- PINSKY, Jaime. **Por que gostamos de História**. São Paulo: Contexto, 2013.
- PRANDI, Reginaldo. **Ifá, o adivinho**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- PRANDI, Reginaldo. **Os príncipes do destino: histórias da mitologia afro-brasileira**. São Paulo: Cosac Naify, 2001.
- PRANDI, Reginaldo. **Oxumare, o arco-íris**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- PRANDI, Reginaldo. **Xangô, o trovão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- ROSA, Sônia. **O menino Nito: afinal, homem chora ou não?** Rio de Janeiro: Pallas, 2002.
- RUGENDAS, Johann M. **Viagem pitoresca através do Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1998.
- SANTOS, Joel R. dos. **O presente de Ossanha**. Ilustrações de Maurício Veneza. São Paulo: Global, 2000.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e Emoção**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SILVA, Maciel Henrique; SILVA, Kalina Vanderlei. **Dicionário de conceitos históricos**. São Paulo: Contexto, 2005.
- STORER, Tracy J. et al. **Zoologia geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.
- TEIXEIRA, Wilson et al (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
- UNESCO. **História Geral da África**. Brasília: UNESCO, Secad/MEC, UFSCar, 2010. v. I-VIII. Volume I: Metodologia e Pré-História da África; Volume II: África Antiga; Volume III: África do século VII ao XI; Volume IV: África do século XII ao XVI; Volume V: África do século XVI ao XVIII; Volume VI: África do século XIX à década de 1880; Volume VII: África sob dominação colonial, 1880-1935; Volume VIII: África desde 1935.
- VON, Cristina. **Cultura de paz: o que os indivíduos, grupos, escolas e organizações podem fazer pela paz no mundo**. 2. ed. São Paulo: Editora Peirópolis, 2006.

QUADRO DE CONCEITOS DO VOLUME

Conhecimentos do 5º ano

Conceituais

- Analisar as hipóteses sobre o surgimento da vida.
- Reconhecer os fósseis como instrumentos de informação sobre o passado dos seres vivos no planeta.
- Relacionar processos históricos de ocupação espacial às suas características geográficas.
- Identificar as mudanças e permanências ocorridas nos diferentes espaços ao longo do tempo.
- Identificar patrimônios culturais materiais e imateriais e compreender sua importância para a identidade local.
- Diferenciar modos de vida ao longo do tempo.
- Identificar as mudanças e permanências ocorridas nos diferentes espaços ao longo do tempo.
- Analisar, na sociedade em que vive, as causas que levaram populações a se deslocarem para o Brasil, seja por emigração ou diáspora.
- Construir noções acerca do corpo como um sistema integrado.
- Reconhecer as alterações e transformações nos seres humanos durante suas fases de desenvolvimento.
- Entender a importância da preservação e cuidado com o próprio corpo, tanto no campo da saúde quanto da sexualidade.
- Constatar a presença de eventos repetidos na natureza (dia, noite, variações de temperatura ao longo do ano, estações do ano, lunações).
- Reconhecer os recursos da Terra, em especial a água, como essenciais e que precisam ser protegidos.
- Refletir sobre devastação x proteção ambiental e questões de sustentabilidade no Brasil atual.
- Entender temas como a Revolução Industrial e o início da industrialização no Brasil.
- Identificar as principais fontes de energia utilizadas no Brasil e no mundo contemporâneo.
- Identificar e classificar meios de transporte, comunicação e informação.
- Refletir sobre o papel dos meios de comunicação na vida social.

Procedimentais

- Descrever processos de mudanças ao longo de períodos muito longos, como o geológico.
- Comparar aspectos sociais, políticos, econômicos ou culturais entre sociedades de diferentes tempos.
- Organizar no tempo os processos de sedentarização e urbanização.
- Ler, interpretar e representar o espaço por meio de mapas simples.
- Ler e interpretar informações em mapas dinâmicos, como fluxos migratórios no Brasil.
- Analisar informações em vários meios, como jornais, gráficos e tabelas.
- Fazer uso de mapas, textos e esquemas para estabelecer relações entre zonas e tipos climáticos e a distribuição de biomas e coberturas vegetais no Brasil.
- Ler e interpretar mapas qualitativos para compreender a regionalização do território nacional.
- Articular as formas de organização do espaço e as práticas sociais dos grupos de convívio atuais e do passado, com sua situação na vida e no trabalho.
- Formular e expressar (oralmente, graficamente e por escrito) uma reflexão a respeito das mudanças e das permanências identificadas nas maneiras de trabalhar e/ou nas práticas dos trabalhadores, ao longo do tempo e em diferentes lugares.

Atitudinais

- Reconhecer e respeitar as diferenças individuais de etnia, sexo, idade e condição social.
- Participar positivamente das atividades propostas pelos educadores.
- Transitar com segurança na escola e nas atividades ao ar livre.
- Respeitar todos os agentes do cenário escolar.
- Reconhecer que a escola é um espaço de aprendizagem.
- Não praticar *bullying*.
- Promover a cultura da paz respeitando as diferenças étnicas, religiosas e de identidade de gênero e orientação sexual.
- Desenvolver a noção de pertencimento, a partir das semelhanças e diferenças dos grupos de convívio dos quais participa.



Unidade 1 – Sociedade e natureza ao longo do tempo

Contextualização da unidade

A unidade que abre o volume 5 trata dos grandes processos de mudança ocorridos na história do planeta e da humanidade. Os alunos irão percorrer o período da Antiguidade e estabelecer relações com os tempos mais recentes. Também será abordada a ampliação do conceito de documento histórico, o qual passou a considerar todos os vestígios da ação humana ao longo do tempo, possibilitando assim o estudo das mais diferentes épocas da história da humanidade e suas manifestações culturais, políticas, sociais e econômicas. A unidade também trabalha fatos ocorridos no Brasil no 2º. Império e na República; tratando de temas como: o final da escravidão e a chegada dos imigrantes europeus; a formação do povo brasileiro e a sua diversidade cultural; e migrações internas e internacionais.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none">• Dinâmica populacional.• Diferenças étnico-raciais e étnico-culturais e desigualdades sociais.• O que forma um povo: do nomadismo aos primeiros povos sedentarizados• As formas de organização social e política: a noção de Estado.• O papel das religiões e da cultura para a formação dos povos antigos.• As tradições orais e a valorização da memória.• O surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.• Os patrimônios materiais e imateriais da humanidade.	<ul style="list-style-type: none">• (EF05GE01) Descrever e analisar dinâmicas populacionais na Unidade da Federação em que vive, estabelecendo relações entre migrações e condições de infraestrutura.• (EF05GE02) Identificar diferenças étnico-culturais e desigualdades sociais entre grupos em diferentes territórios.• (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.• (EF05HI02) Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado.• (EF05HI03) Analisar o papel das culturas e das religiões na composição identitária dos povos antigos.• (EF05HI06) Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas.• (EF05HI07) Identificar os processos de produção, hierarquização e difusão dos marcos de memória e discutir a presença e/ou a ausência de diferentes grupos que compõem a sociedade na nomeação desses marcos de memória.• (EF05HI08) Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo as populações indígenas.• (EF05HI10) Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo.	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer as transformações pelas quais passou nosso planeta• Descrever processos de mudanças ao longo de períodos muito longos, como o geológico.• Estabelecer relações de rupturas ou permanências entre o passado e o presente.• Identificar diferentes tipos de fontes históricas.• Comparar aspectos sociais, políticos, econômicos ou culturais entre sociedades de diferentes tempos.• Organizar no tempo os processos de sedentarização e urbanização.• Identificar as vivências comuns aos membros dos grupos de convívio locais, na atualidade e no passado.• Ler, interpretar e representar o espaço por meio de mapas simples.• Identificar as razões e os processos pelos quais os grupos locais e a sociedade transformam a natureza ao longo do tempo, observando as técnicas e as formas de apropriação da natureza e seus recursos.• Identificar patrimônios culturais materiais e imateriais e compreender sua importância para a identidade local.• Reconhecer fluxos associados às migrações internas no Brasil e às migrações internacionais envolvendo brasileiros e novos imigrantes que vieram viver no Brasil.• Analisar causas dos movimentos migratórios atuais envolvendo brasileiros e o território nacional.



Unidade 2 – A vida no planeta Terra

Contextualização da unidade

A unidade aborda a população brasileira e a diversidade da sua formação. São trabalhados o corpo humano e suas funções, tratando também das alterações e transformações que ocorre nas diferentes fases da vida, ressaltando a importância de preservação e cuidado com o próprio corpo.

Abordam-se, também, a história das formações da teoria geocêntrica e a concepção das estações do ano e fases da lua. Como parte do estudo sobre o planeta Terra, é exposta a preocupação com os recursos naturais, incentivando a sua conservação.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades físicas dos materiais. • Ciclo hidrológico. • Consumo consciente. • Reciclagem. • Nutrição do organismo. • Hábitos alimentares. • Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório. • Constelações e mapas celestes. • Movimento de rotação da Terra. • Periodicidade das fases da Lua. • Instrumentos óticos. • O que forma um povo: do nomadismo aos primeiros povos sedentarizados. • As tradições orais e a valorização da memória. 	<ul style="list-style-type: none"> • (EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações. • (EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.). • (EF05CI01) Explorar fenômenos 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, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). • (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da manutenção da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a preservação 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 e discutir os possíveis problemas decorrentes desses usos. • (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente, descarte adequado e ampliação de hábitos de reutilização e reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana. • (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas. • (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema cardiovascular, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos. • (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 a obesidade) entre crianças e jovens, a partir da análise de seus hábitos (tipos de alimento ingerido, prática de atividade física etc.). • (EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos, como mapas celestes e aplicativos, entre outros, e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite. • (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e 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. • (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado. • (EF05HI08) Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo as populações indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir noções acerca do corpo como um sistema integrado. • Associar manifestações do nosso corpo às formas de expressão relacionadas com os sentimentos. • Reconhecer as alterações e transformações nos seres humanos durante suas fases de desenvolvimento. • Reconhecer a sexualidade como um processo inerente ao ser humano cujo desenvolvimento se inicia desde o nascimento e permanece ao longo da vida. • Entender a importância da preservação e do cuidado com o próprio corpo, tanto no campo da saúde quanto da sexualidade. • Construir noções acerca do corpo como um sistema integrado e relacionado com seu meio. • Nomear alguns órgãos e funções do corpo relacionando-os ao seu próprio corpo. • Identificar alguns cuidados para a manutenção da saúde do corpo. • Identificar ciclos na natureza (diários, mensais, anuais, sazonais etc.) • Identificar mudanças e permanências ocorridas nos diferentes espaços ao longo do tempo. • Compreender a rotação da Terra e a sucessão de dias e noites. • Constatar a presença de eventos repetidos na natureza (dia, noite, variações de temperatura ao longo do ano, estações do ano, lunações). • Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo as populações indígenas. • Reconhecer os recursos da Terra, em especial a água, como essenciais e que precisam ser protegidos. • Verificar o uso que se faz da água e encontrar meios para economizá-la. • Reconhecer a proteção das florestas como forma de proteção à água. • Compreender que o consumo consciente é a melhor maneira de se proteger os recursos da Terra.

Unidade 3 – Brasil: natureza e sociedade

Contextualização da unidade

A unidade aborda a diversidade natural brasileira, com destaque para características do clima, vegetação e distribuição dos biomas e as adaptações de espécies a essas condições naturais no Brasil, ressaltando a importância da preservação dos ambientes. São trabalhadas também a formação do povo brasileiro e as práticas econômicas, verificando como elas transformaram os biomas e ecossistemas associados. Ainda sobre o Brasil, os alunos terão oportunidades de conhecer os impactos da Revolução Industrial no país e a história das divisões regionais brasileiras, estudando também as regiões do país de acordo com a regionalização do IBGE.

São expostos conhecimentos sobre a República e a presença das mulheres na política.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none">• Dinâmica populacional.• Território, redes e urbanização.• Trabalho e inovação tecnológica.• Representação das cidades e do espaço urbano.• Qualidade ambiental.• Diferentes tipos de poluição.• Gestão pública da qualidade de vida.• O que forma um povo: do nomadismo aos primeiros povos sedentarizados.• As formas de organização social e política: a noção de Estado.	<ul style="list-style-type: none">• (EF05GE01) Descrever e analisar dinâmicas populacionais na Unidade da Federação em que vive, estabelecendo relações entre migrações e condições de infraestrutura.• (EF05GE03) Identificar as formas e funções das cidades e analisar as mudanças sociais, econômicas e ambientais provocadas pelo seu crescimento.• (EF05GE05) Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços.• (EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.• (EF05GE04) Reconhecer as características da cidade e analisar as interações entre a cidade e o campo e entre cidades na rede urbana.• (EF05GE09) Estabelecer conexões e hierarquias entre diferentes cidades, utilizando mapas temáticos e representações gráficas.• (EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).• (EF05GE11) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.• (EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade), e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.• (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.• (EF05HI02) Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado.	<ul style="list-style-type: none">• Analisar relações sociedade-natureza para compreender e analisar a organização do espaço geográfico brasileiro, com destaque para a grande diversidade natural e social do nosso território.• Reconhecer variadas formas de adaptação de espécies de flora e fauna aos ambientes naturais.• Reconhecer a predominância do clima tropical no Brasil e suas repercussões.• Refletir sobre devastação x proteção ambiental e questões de sustentabilidade no Brasil atual.• Conhecer alguns aspectos que marcaram as mudanças econômicas e políticas, no contexto mundial e nacional, na virada do século XIX para o XX.• Entender temas como a Revolução Industrial e o início da industrialização no Brasil, a economia cafeeira e as transformações que o capital advindo das exportações proporcionou.• Verificar a mudança política, de Monarquia para a República e a ampliação da participação política da sociedade.• Conhecer e analisar a evolução da divisão regional oficial do território brasileiro.• Compreender processos histórico-geográficos de formação das regiões brasileiras.• Identificar e avaliar relações econômicas, políticas, sociais e culturais entre as regiões do país.• Reconhecer e compreender a diversidade cultural presente nas regiões brasileiras.• Ler e interpretar mapas qualitativos para compreender a regionalização do território nacional.



ANDRÉ DIB/PULSAR IMAGENS



ALVARELIO K. UROS SUJAGÊNCIA. RBS/FOLHAPRES

Unidade 4 – O mundo em movimento

Contextualização da unidade

Esta unidade focará nas transformações técnicas e tecnológicas a partir da Revolução Industrial e seus impactos na vida e nos espaços de convivência no Brasil e no mundo.

Os alunos terão a oportunidade de constatar as mudanças que a tecnologia trouxe ao cotidiano de todos. Serão abordados a produção e o uso da energia. A unidade também trabalhará os meios de transporte e comunicação e sua importância para manutenção do modo de vida contemporâneo.

Objetos de conhecimento	Habilidades	Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none">Trabalho e inovação tecnológica.Mapas e imagens de satélite.Diferentes tipos de poluição.Gestão pública da qualidade de vida.Cidadania, diversidade cultural e respeito às diferenças sociais, culturais e históricas.As tradições orais e a valorização da memória.O surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.Os patrimônios materiais e imateriais da humanidade.	<ul style="list-style-type: none">(EF05GE06) Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação.(EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.(EF05GE08) Analisar transformações de paisagens nas cidades, comparando sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite de épocas diferentes.[bullet] (EF05GE11) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.(EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.(EF05HI04) Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade e à pluralidade.(EF05HI05) Associar o conceito de cidadania à conquista de direitos dos povos e das sociedades, compreendendo-o como conquista histórica.(EF05HI07) Identificar os processos de produção, hierarquização e difusão dos marcos de memória e discutir a presença e/ou a ausência de diferentes grupos que compõem a sociedade na nomeação desses marcos de memória.(EF05HI09) Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.(EF05HI10) Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo.	<ul style="list-style-type: none">Identificar e comparar as condições de existência (alimentação, moradia, saúde, lazer, vestuário e educação) de diferentes grupos sociais, em diferentes períodos de tempo e em diferentes localidades.Formular e expressar (oralmente, graficamente e por escrito) uma reflexão a respeito das mudanças e das permanências identificadas nas maneiras de trabalhar e/ou nas práticas dos trabalhadores, ao longo do tempo e em diferentes lugares.Identificar mudanças nos marcos de memória ao longo do tempo, relacionando-os a diferentes contextos históricos.Ler e comparar pontos de vista, em diferentes fontes, sobre questões cotidianas.Compreender a ampliação da cidadania como processo histórico de conquista de direitos dos povos e de grupos sociais.Reconhecer transformações nos modos de vida relacionadas ao desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação.Identificar os diferentes tipos de trabalhos e trabalhadores responsáveis pelo sustento dos grupos de convívio dos quais participa, atualmente e no passado.Identificar as principais fontes de energia utilizadas no Brasil e no mundo contemporâneo.Relacionar sustentabilidade com o uso racional de energia.Conhecer os principais combustíveis, sua origem e relacioná-los ao uso racional.Identificar e classificar meios de transporte, de comunicação e informação.Refletir sobre o papel dos meios de comunicação na vida social.



ANDRÉ CHACO / FOTOARENA

**FICHAS DE AVALIAÇÃO
INDIVIDUAL**

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL - UNIDADE 1

Nome do(a) aluno(a):			
Turma:		Professor(a):	
C: Consolidou o objetivo. PA: Em processo de apropriação. NO: Necessita de novas oportunidades de apropriação.			
Objetivos de aprendizagem	C	PA	NO

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL - UNIDADE 2

Nome do(a) aluno(a):			
Turma:		Professor(a):	
C: Consolidou o objetivo.		PA: Em processo de apropriação.	NO: Necessita de novas oportunidades de apropriação.
Objetivos de aprendizagem	C	PA	NO

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL - UNIDADE 3

Nome do(a) aluno(a):			
Turma:		Professor(a):	
C: Consolidou o objetivo. PA: Em processo de apropriação. NO: Necessita de novas oportunidades de apropriação.			
Objetivos de aprendizagem	C	PA	NO

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL - UNIDADE 4

Nome do(a) aluno(a):			
Turma:		Professor(a):	
C: Consolidou o objetivo.	PA: Em processo de apropriação.	NO: Necessita de novas oportunidades de apropriação.	
Objetivos de aprendizagem	C	PA	NO

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PARA O VOLUME

Nome do(a) aluno(a):			
Turma:		Professor(a):	
C: Consolidou o objetivo. PA: Em processo de apropriação. NO: Necessita de novas oportunidades de apropriação.			
Objetivos de aprendizagem	C	PA	NO

FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO

Nome do(a) aluno(a):				
Turma:		Professor(a):		
C: Consolidar o objetivo.		PA: Estou em processo de apropriação.	NO: Necessito de novas oportunidades de apropriação.	
Durante as aulas		C	PA	NO
Faço as atividades de acordo com as orientações do professor.				
Participo das aulas com perguntas e comentários.				
Peço ajuda quando preciso.				
Registro as informações transmitidas e solicitadas pelo professor.				
Respondo com clareza às atividades orais.				
Quanto à organização		C	PA	NO
Organizo-me com facilidade para a execução das tarefas solicitadas.				
Sou organizado(a) com meu material escolar.				
Organizo-me com facilidade para a execução das tarefas na sala de aula.				
Organizo-me com facilidade para fazer as tarefas em casa.				
Trabalhos em grupo		C	PA	NO
Respeito as opiniões dos colegas.				
Ajudo os colegas na realização das atividades.				
Apresento com clareza minhas opiniões para os colegas.				
Atitude geral		C	PA	NO
Faço as tarefas solicitadas para serem realizadas em casa.				
Leio e interpreto com clareza os textos solicitados pelo professor.				
Procuro conversar para resolver problemas com meus colegas e com o professor.				
Observações:				

EN CON TROS

Ciências, História e Geografia

5

DENISE MENDES

Bacharel em História pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestre em História Social pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP). Professora de História da rede particular de ensino. Trabalhou como consultora pedagógica de documentários e como formadora de professores. É autora de coleções didáticas de Ensino Fundamental I, Campo e Educação de Jovens e Adultos.

MÔNICA JAKIEVICIUS

Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP). Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza. Professora de Ciências das redes pública e particular de ensino. Trabalhou como assessora e consultora pedagógica de Ciências e Biologia em escolas e órgãos estaduais. É autora de coleções didáticas e paradidáticas para o Ensino Fundamental I e II.

ROBERTO GIANANTI

Bacharel em Geografia pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP) e licenciado pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP). Professor de Geografia das redes pública e particular de ensino. Trabalhou como coordenador pedagógico em curso de EJA e como formador de professores. É autor de coleções didáticas para Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

COMPONENTE CURRICULAR:

CIÊNCIAS
HISTÓRIA
GEOGRAFIA

5º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

FTD

São Paulo | 1ª edição | 2018

Diretor editorial	Lauri Cericato
Gerente editorial	Silvana Rossi Júlio
Editora	Deborah d'Almeida Leanza
Editora assistente	Laura de Paula
Assessoria	Fábio Bonna Moreirão
Gerente de produção editorial	Mariana Milani
Coordenador de produção editorial	Marcelo Henrique Ferreira Fontes
Gerente de arte	Ricardo Borges
Coordenadora de arte	Daniela Máximo
Projeto gráfico	Bruno Attili, Juliana Carvalho
Projeto de capa	Juliana Carvalho
Supervisor de arte	Vinicius Fernandes
Editor de arte	Felipe Borba
Diagramação	Adriana Maria Nery de Souza, AMJ Estúdio
Tratamento de imagens	Ana Isabela Pithan Maraschin, Eziquiel Racheti
Coordenadora de ilustrações e cartografia	Marcia Berne
Ilustrações	Alberto Llinares, Beto Nascimento, Estúdio Ornitorrinco, Ilustrarte, Léo Fanelli/ GIZ DE CERA, Lye Kobayashi, Lorena Kaz, Luiz Maia, Peterson Mazzoco, R2 editorial, Studio Caparroz, Vanessa Alexandre, Waldomiro Neto
Coordenadora de preparação e revisão	Lilian Semenichin
Supervisora de preparação e revisão	Izabel Cristina Rodrigues
Revisão	Carolina Manley, Kátia Cardoso, Yara Affonso
Supervisora de iconografia e licenciamento de textos	Elaine Bueno
Iconografia	Ana Paula de Jesus
Licenciamento de textos	Bárbara Clara, Marianna Moretti
Supervisora de arquivos de segurança	Silvia Regina E. Almeida
Diretor de operações e produção gráfica	Reginaldo Soares Damasceno

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

Encontros ciências, história e geografia, 5º ano :
componente curricular ciências, história e geografia : ensino
fundamental, anos iniciais / Denise Mendes, Mônica Jakievicius,
Roberto Giansanti. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2018.

ISBN 978-85-96-01387-1 (aluno)
ISBN 978-85-96-01388-8 (professor)

1. Ciências (Ensino fundamental) 2. Geografia
(Ensino fundamental) 3. História (Ensino fundamental)
I. Mendes, Denise. II. Jakievicius, Mônica. III. Giansanti,
Roberto. IV. Título.

17-11663

CDD-372.19

Índices para catálogo sistemático:

1. Ensino integrado : Livro-texto : Ensino Fundamental 372.19

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610
de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à

EDITORA FTD.

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo – SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relacionamento@ftd.com.br

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

Impresso no Parque Gráfico da Editora FTD
CNPJ 61.186.490/0016-33
Avenida Antonio Bardella, 300
Guarulhos-SP – CEP 07220-020
Tel. (11) 3545-8600 e Fax (11) 2412-5375



APRESENTAÇÃO

Prezadas alunas, prezados alunos,

Convidamos vocês a embarcar em uma viagem pelos conhecimentos sobre a vida em sociedade e sobre a natureza. Esperamos que vocês possam saber cada vez mais sobre o lugar onde vivem – habitantes, plantas, animais, rios, formas de relevo –, sobre os cuidados com os ambientes e também sobre a vida de todos nós – nossas origens, as relações em sociedade, os espaços de convivência, a escola, os brinquedos e as brincadeiras e muito mais!

Nessa viagem, vocês terão a oportunidade de refletir, ler, escrever e contar a seus colegas os conhecimentos adquiridos. Além disso, poderão realizar experiências, desenhar, ler mapas e outros documentos, fazer pesquisas, coletar e organizar informações e verificar o que aprenderam e o que ainda podem aprender.

Observem, explorem e compartilhem com outras pessoas os seus conhecimentos.

Esperamos que este livro os ajude nessa caminhada e enriqueça o olhar de vocês sobre o mundo em que vivem, para que todos nós possamos torná-lo cada vez melhor.

Os autores

CONHEÇA SEU LIVRO

Seu livro está dividido em 4 unidades, cada uma delas com 4 capítulos. Cada unidade é organizada em: **abertura de unidade, capítulos, seções e boxes.**



ABERTURA DE UNIDADE

Diferentes imagens e desafios sobre os assuntos que serão estudados.

ILUSTRAÇÕES:
ALBERTO LINARES



Ana e Lucas vão acompanhar você nas suas descobertas.

1 GENTE É DIFERENTE... MAS TAMBÉM É IGUAL



CAPÍTULOS

Textos, imagens e atividades apresentam o conteúdo de um jeito divertido e interativo!

SEÇÕES

OFICINA

PREPARANDO UM FOLHETO EXPLICATIVO

Estudamos que o desmatamento e as queimadas provocam a perda de vegetação e morte de animais, contribuindo para diminuir as águas brasileiras. Mas também são impactos os rios, córregos e lagoas. Como isso acontece? Qual é a relação entre água, solo, flora e fauna? Como proteger esses elementos em cada ambiente? Para saber mais, forme um pequeno grupo e leia os textos a seguir sobre o Cerrado. A partir da leitura e discussões, o grupo vai preparar um folheto.

Texto 1

O CERRADO DAS ÁGUAS, CERRADO PRECISA DE PROTEÇÃO

O bioma que ocupa um quarto do território brasileiro não tem um nome tão grande assim, mas concentra espécies que alimentam [...] os animais aquáticos brasileiros. Especialmente conhecidos o Cerrado das Águas [...]

Para quem se preocupa com a preservação da vegetação do Cerrado é fundamental para a manutenção das rias de água em grande parte do país.

"O Cerrado é como uma floresta ao contrário, as rias são profundas, rasas, raras que se copam. São as responsáveis por abastecer a água da cidade e depositá-la em reservatórios subterrâneos, os aquíferos", explica o professor Altair Sales Barbosa.

Com o desmatamento e a diminuição da vegetação nativa, impedimos que litem a água para regiões mais profundas, as reservas subterrâneas [...] deixando de abastecer diversas comunidades.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), Resolução nº 308, de 12 de maio de 2002. Disponível em: www.mma.gov.br/images/stories/legislacao/Resolucoes/308_02.pdf. Acesso em: 12 jul. 2015.

Você vai fazer: Recortar e colar imagens de uma paisagem do Cerrado das Águas.

OFICINA •

Trabalhos e projetos individuais ou em equipe que ampliam seu conhecimento e sua criatividade.

INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO

NÍVEL DA ÁGUA

O texto da página 149 diz que um cubo de gelo em um copo com água não aumenta o volume da água quando derrete. Será? Vamos testar!

Materiais

- Cubo de gelo
- 1 copo medidor de 1 litro ou mais.

Como fazer

- 1 Encha o copo medidor com água até a marca de 100 ml.
- 2 Coloque cinco cubos de gelo na água e anote o nível da água.
- 3 Aguarde o gelo derreter completamente e verifique o nível da água novamente.

Resultado

O nível da água aumentou após o derretimento dos cubos de gelo?

Sua hipótese

Explique por que não houve aumento do nível da água depois que os cubos de gelo derreteram.

Conclusões

É possível medir o nível da água de um recipiente quando o gelo derrete. Como e por quê?

INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO •

Você aprenderá procedimentos científicos, como observar, comunicar hipóteses, fazer experimentos, entre outros.

TRABALHAR COM... GRÁFICOS

Os dois gráficos a seguir indicam as exportações brasileiras em 1959 e entre 1959 e 1989, com a participação de alguns produtos.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS - 1959

PRODUTOS BRASILEIROS EXPORTADOS (%)

Atividade:

1. Cite os produtos exportados que aparecem nos dois gráficos anteriores. Cite também o produto que mais cresceu na participação das exportações brasileiras entre 1959 e 1989? **Sua hipótese**
2. Quais os produtos que mais cresceram em exportações na segunda metade do século XX? **Sua hipótese**

TRABALHAR COM... •

Seção com atividades práticas para explorar um assunto com maior profundidade.

SUMÁRIO

UNIDADE

1 SOCIEDADES E NATUREZA AO LONGO DO TEMPO

CAPÍTULO 1 • História da vida na Terra	12
Era dos dinossauros.....	16
Ler para se informar •	
Quem matou os dinossauros?	22
Estudando os dinossauros	24
CAPÍTULO 2 • História e transformações	28
A relação entre o passado e o presente.....	28
Identificando as mudanças	29
Diferentes documentos para contar a história	30
Para se divertir • Autobiografia	31
Voltando no tempo	32
Ler para apreciar • O silêncio	32
Os períodos históricos.....	33
O mundo mudou muito	35
Quando surgiram as primeiras cidades?	36
Ler para conhecer • Ontem e hoje: sedentarização e sedentarismo	37
Os rios e as cidades	38
Trabalhar com notícias •	
A Amazônia pré-colombiana.....	38
Poder político.....	40
Organização social e de poder em antigas sociedades.....	41
Trocas e comércio do excedente	42
Ler para se informar • Escrita	43
Para se divertir •	
Surgimento das primeiras cidades	44
Reinos africanos: vizinhos e rivais	44
O Egito	45
Ler para conhecer •	
Os deuses do Egito Antigo	48
A Núbia.....	49



CAPÍTULO 3 • Transformações socioculturais e econômicas no Brasil	52
Os períodos da história do Brasil.....	52
Trabalhar com linha do tempo •	
Economia brasileira – séculos XVI a XIX.....	55
Origens da escravidão.....	56
A escravidão no outro lado do Atlântico	57
A diversidade cultural africana.....	59
Ler para se informar • Grupos étnicos	59
Ler para se informar • Origens africanas do Brasil contemporâneo	60
A África pré-colonial.....	61
Trabalhar com entrevista • Migrantes	63
Ler para se informar •	
Países africanos de língua portuguesa.....	64
Fontes para a história da imigração no século XIX.....	65
Trabalhar com documentos •	
Imigração japonesa	66
Ler para conhecer • Lasar Segall	68
Identificando as permanências	70
Ler para apreciar • Patrimônio histórico	71
CAPÍTULO 4 • Brasil em movimento: migrações atuais	72
Migrações internas	72
Ler para apreciar •	
Fotografia 3 x 4 / Mérica mérica.....	72
Trabalhar com mapas • Migração	74
Ler para conhecer •	
Clarice Lispector, uma vida de migrante	80
Ler para conhecer • Refugiados sírios	83
Oficina • Conhecendo imigrantes que vivem no Brasil	85
Ler para se informar • Governador Valadares (MG): uma “ponte” Brasil-Estados Unidos	89
Vamos retomar	90



SPL DOLATIN/STOCK

UNIDADE

2 A VIDA NO PLANETA TERRA

CAPÍTULO 1 • Gente é diferente...

mas também é igual..... 94

Somos 208 milhões de pessoas!..... 95

Oficina •

Diversidade..... 95

Homens e mulheres..... 96

Fases da vida 98

Oficina • Adolescência 100

Para se divertir • Não vou me adaptar..... 101

Transformações no corpo:
por que elas acontecem?..... 102

Ler para se informar •

Transformações na adolescência 103

Adolescência e glândulas 106

Outras glândulas..... 108

Sistema nervoso..... 110

CAPÍTULO 2 • Funções do corpo humano..... 112

Corta, aperta, amassa: é a digestão 112

Sistema digestório 114

Liberando energia 116

Ventilação..... 117

Circulando!..... 120

Eliminando: o sistema urinário..... 124

Integrando..... 126

Cuidando do corpo 128

92

CAPÍTULO 3 • Ritmos da vida..... 129

Ritmos..... 130

Os dias e as noites..... 133

Ler para conhecer • Um pouco

de História: sistema geocêntrico 134

O eixo inclinado..... 137

Estações do ano..... 138

Ler para conhecer • Calendários indígenas... 140

O céu noturno..... 145

Ritmo lunar 147

Oficina • Fases da Lua..... 147

Oficina • Luneta 148

CAPÍTULO 4 • Proteção aos recursos da Terra..... 149

Investigando e experimentando •

Nível da água 151

Estados da água..... 152

As mudanças de estado
na natureza: o ciclo da água..... 154

Usos da água 157

Proteção da água 159

Oficina • Economia de água..... 159

Manutenção das florestas 159

Consumo consciente..... 161

Ler para se informar •

6 perguntas do consumo consciente 162

Oficina • Consumo consciente..... 163

Vamos retomar 164

**CAPÍTULO 1 • Brasil: diversidade
natural e social**

As zonas climáticas e a vida na Terra	168
Brasil, país tropical?	175
Trabalhar com mapas •	
Mapa do clima no Brasil	176
Vegetação brasileira	178
Trabalhar com mapas •	
Mapa da vegetação original no Brasil	178
A diversidade da natureza no Brasil	180
Ler para conhecer • Biodiversidade brasileira	180
Biomás	181
Diversidade de espécies nos biomas brasileiros	182
Oficina • Conhecendo um bioma	182
Ler para conhecer • Cerrado	183
Natureza brasileira: usos e abusos	185
Trabalhar com mapas • Mapa das florestas remanescentes florestais da Mata Atlântica (1500-2012)	185
Oficina •	
Preparando um folheto explicativo	188
Protegendo a natureza e os espaços brasileiros	191
CAPÍTULO 2 • Século XIX e as economias regionais	192
Trabalhar com gráficos •	
Exportações brasileiras em gráficos	194
Produção agropecuária	195
O Nordeste açucareiro e algodoeiro	196
A lavoura do cacau	198
Ler para conhecer • Quem foi Jorge Amado?	199
O Norte dos seringais	200
Ler para conhecer • O Amazonas preservou a floresta e destruiu a cidade	203
Ler para conhecer • Chico Mendes	204

O Sul e a agropecuária	206
Ler para se informar • Memória tropeira	207
Imigrantes no Brasil: a construção da diversidade cultural	208
CAPÍTULO 3 • O Brasil e as mudanças na virada do século XIX	210
A Revolução Industrial	211
Ler para conhecer • Tecelagem	212
O tempo da fábrica	213
A indústria no Brasil	215
Trabalhar com gráficos • Região cafeeira em gráficos	217
Final do Império	218
Trabalhar com imagens •	
Você sabe o que é uma charge?	219
Acaba o Império... começa a República	220
Uma República para poucos	222
O voto é secreto	225
Trabalhar com imagem •	
A charge e a política	227
CAPÍTULO 4 • As regiões brasileiras	228
Brasil: as mudanças na divisão regional	229
Trabalhar com mapas •	
Brasil: a divisão regional	230
Região Norte	232
Região Nordeste	235
Região Centro-Oeste	237
Ler para conhecer • No gosto do povo	239
Região Sudeste	240
Região Sul	242
Trabalhar com mapas • Rede urbana	244
Oficina • Trabalhar com maquetes	247
Vamos retomar	250



CAPÍTULO 1 • Brasil: cidades e indústrias na virada do século XIX..... 254

Um Brasil urbano..... 256

Os centros urbanos..... 257

Oficina • Nomes de ruas..... 261

A população brasileira entre o século XIX e o século XX..... 262

Ler para se informar •

Processo de urbanização..... 263

Cortiços e favelas..... 264

Trabalhar com documentos • Cooperifa..... 265

Transformações na paisagem urbana..... 266

Ler para conhecer • Revolta da Vacina..... 268

A importância da vacinação..... 269

Com a industrialização, surgem os operários..... 272

Movimentos operários..... 273

CAPÍTULO 2 • Novas tecnologias e as mudanças no cotidiano..... 275

A captura das imagens..... 277

Para se divertir • Fotos digitais..... 279**Oficina • Janelas do mundo**..... 280**Oficina • O cinema**..... 281**Oficina • Cinema de bolso**..... 283**Oficina • Do cinema falado ao cinema em 3D**... 284

Chegou a energia elétrica..... 285

Breve história das comunicações..... 288

Antigas profissões..... 290

Ler para conhecer •

Acendedor de lampiões..... 291

Cocheiro..... 292

CAPÍTULO 3 • Energia e tecnologia..... 294

Energia elétrica..... 297

Oficina • Rodas-d'água..... 302**Ler para se informar •**

Falta de chuva deve levar a acionamento de mais térmicas em 2017..... 303

O mais importante é economizar!..... 304

Investigando e experimentando •

Condutores e isolantes..... 305

Combustíveis..... 307

Trabalhar com esquema •

Formação do petróleo..... 307

Poluição do ar..... 310

Economia de energia e sustentabilidade... 311

CAPÍTULO 4 • Transportes, comunicações e informações hoje..... 312

Os transportes no Brasil..... 312

Transportes terrestres..... 316

Trabalhar com mapas •

Brasil: rodovias..... 317

Transportes aéreo e hidroviário..... 321

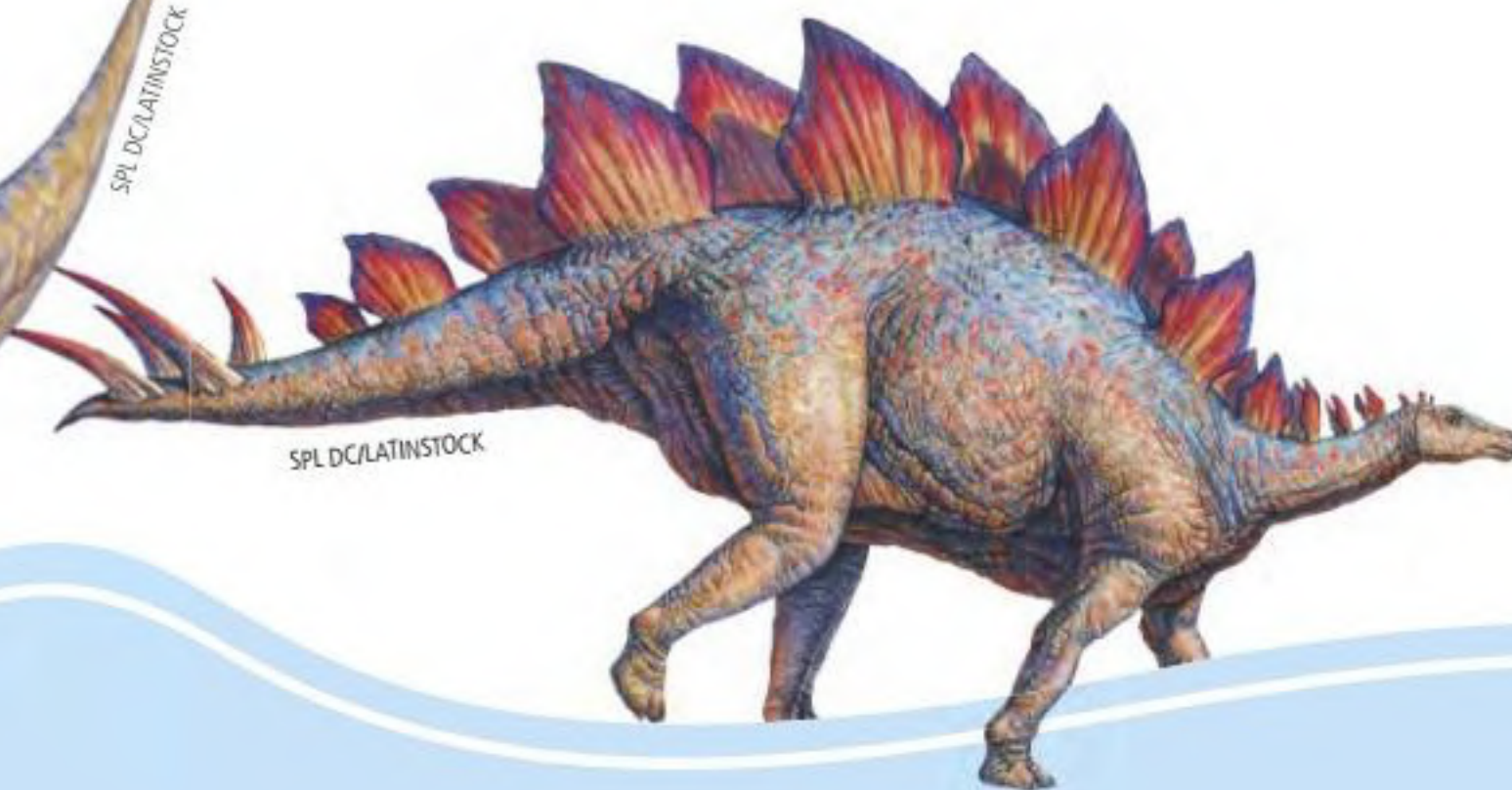
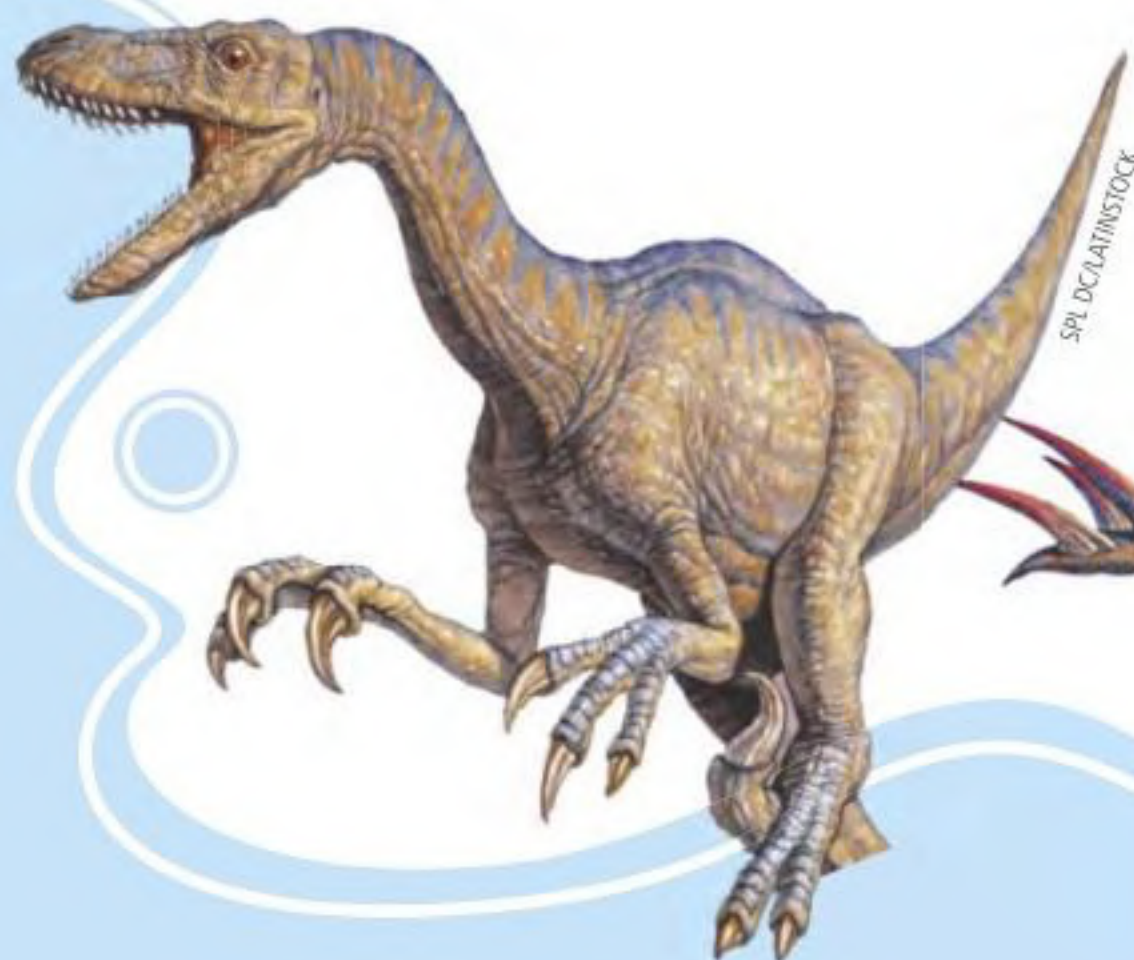
Ler para se informar •

Aplicações do magnetismo..... 322

Investigando e experimentando •

Magnetismo..... 322

Comunicações e informações no mundo atual..... 324

Vamos retomar..... 331**INDICAÇÕES DE MUSEUS, PARQUES E INSTITUIÇÕES**..... 333**REFERÊNCIAS**..... 335

HABILIDADES

- (EF05GE01) Descrever e analisar dinâmicas populacionais na Unidade da Federação em que vive, estabelecendo relações entre migrações e condições de infraestrutura.
- (EF05GE02) Identificar diferenças étnico-culturais e desigualdades sociais entre grupos em diferentes territórios.
- (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.
- (EF05HI02) Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado.
- (EF05HI03) Analisar o papel das culturas e das religiões na composição identitária dos povos antigos.
- (EF05HI06) Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas.
- (EF05HI07) Identificar os processos de produção, hierarquização e difusão dos marcos de memória e discutir a presença e/ou a ausência de diferentes grupos que compõem a sociedade na nomeação desses marcos de memória.
- (EF05HI08) Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo as populações indígenas.
- (EF05HI10) Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo.

UNIDADE

1

SOCIEDADES E NATUREZA AO LONGO DO TEMPO

1. A imagem mostra uma cena de rua na França, onde brasileiros e pessoas de outras nacionalidades participam de um festival de cultura brasileira.
2. São imigrantes europeus que vieram trabalhar em fazendas de café no Brasil, no final do século XIX e início do século XX.
3. A cena mostra migrantes nordestinos a caminho da cidade de São Paulo, para onde foram trabalhar e viver.

4. Há criança, adolescente, adulto e idoso.
5. A intenção é permitir que, nesse momento, os alunos analisem as imagens e confrontem as diferenças. É importante destacar o papel da mulher

em cada período representado pelas imagens e como ao longo do século XX as mulheres conquistaram direitos e se inseriram profissionalmente no mercado de trabalho.

Observe estas imagens e responda às questões em seu caderno.



Brasileiros participam de festival de cultura brasileira em Paris, França, 2017.

ORIENTAÇÕES GERAIS

Nesta unidade, os alunos estudarão os grandes processos de mudança ocorridos na história do planeta e da humanidade. Eles vão percorrer a Antiguidade e estabelecer relações com os tempos mais recentes. Também será abordada a ampliação do conceito de documento histórico, o qual passou a considerar todos os vestígios da ação humana ao longo do tempo, possibilitando assim o estudo das mais dife-

rentes épocas da história da humanidade e suas manifestações culturais, políticas, sociais e econômicas. Os alunos também aprenderão os fatos ocorridos no Brasil no Segundo Império e na República; o final da escravidão e a chegada dos imigrantes europeus; a formação do povo brasileiro e a sua diversidade cultural; e migrações internas e internacionais (brasileiros no exterior, novos imigrantes no Brasil).

AUXILIANDO SEU TRABALHO

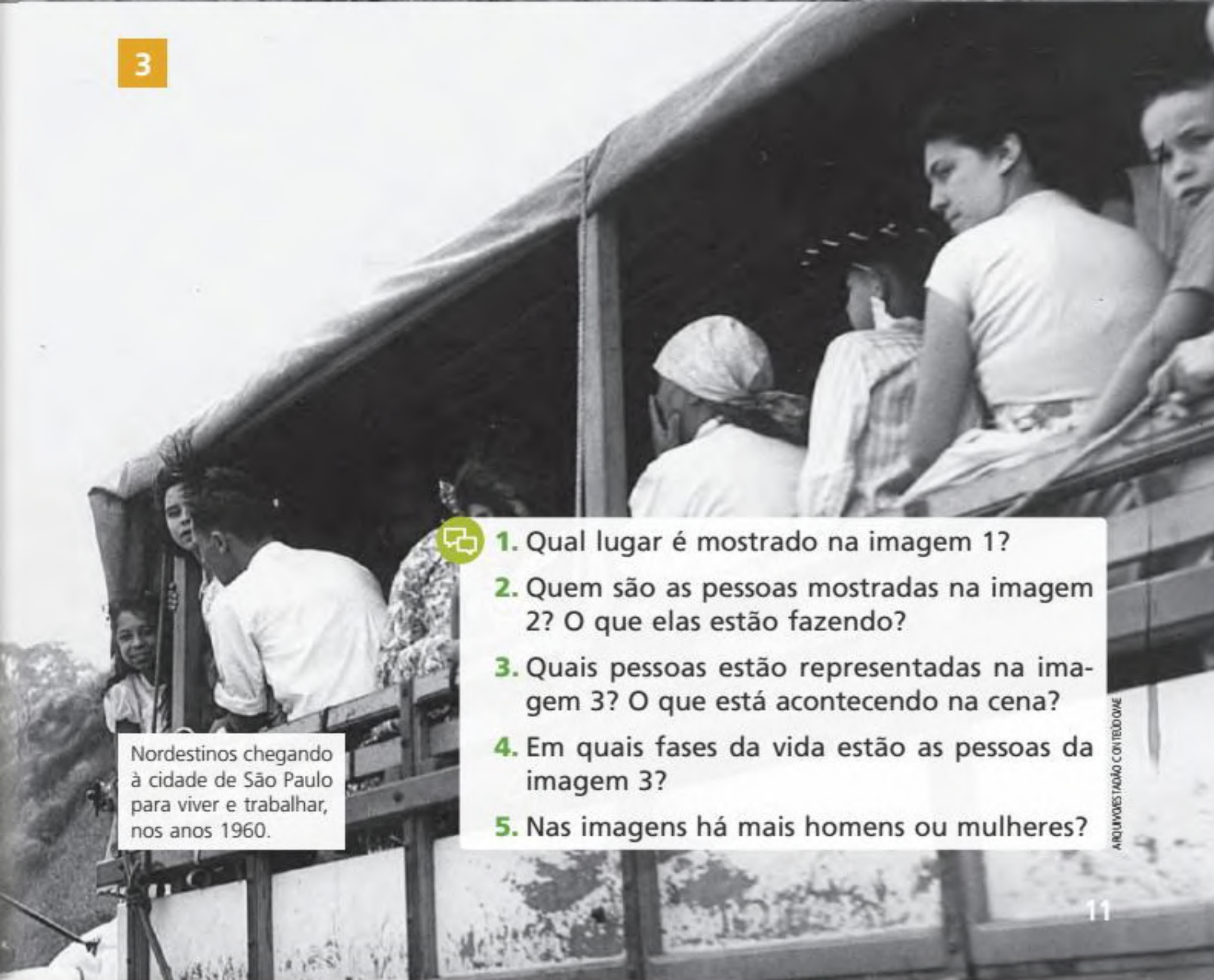
Auxilie e incentive os alunos na observação das imagens. Elas representam diferentes momentos da história, com vários grupos sociais em situações distintas. Na Unidade 1 serão trabalhadas a diversidade social e as mudanças ao longo do tempo na organização da sociedade, não apenas no Brasil, mas também em outras regiões do mundo.

2



Imigrantes europeus em colheita em uma fazenda de café no estado de São Paulo. Foto de cerca de 1900.

3



Nordestinos chegando à cidade de São Paulo para viver e trabalhar, nos anos 1960.

1. Qual lugar é mostrado na imagem 1?
2. Quem são as pessoas mostradas na imagem 2? O que elas estão fazendo?
3. Quais pessoas estão representadas na imagem 3? O que está acontecendo na cena?
4. Em quais fases da vida estão as pessoas da imagem 3?
5. Nas imagens há mais homens ou mulheres?

ORGANIZE-SE

Para realizar as atividades propostas nesta unidade, serão necessários os seguintes materiais:

- Papel sulfite
- Lápis e canetas
- Pranchetas
- Aparelhos para gravação de áudio e vídeo

1 HISTÓRIA DA VIDA NA TERRA

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Você já deve ter visto ilustrações como esta.



Representação do planeta Terra na época em que viveu a maior parte dos dinossauros, há cerca de 200 milhões de anos.

S.P. DO ALTISSIMO

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Reconhecer as transformações pelas quais passou nosso planeta.
- Analisar as hipóteses sobre o surgimento da vida.
- Descrever processos de mudanças ao longo de períodos muito longos, como o geológico.
- Relacionar as características dos dinossauros e sua adaptação em relação ao modo de vida.
- Reconhecer os fósseis como instrumentos de informação sobre o passado dos seres vivos no planeta.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Neste capítulo, os alunos estudarão a vida no planeta Terra. Iniciamos com um breve apanhado da história da Terra e sua formação, destacando os dinossauros, assunto que, em geral, eles têm bastante interesse.

Utilizamos informações sobre esses seres para valorizar aspectos biológicos dos seres vivos. O tema origem e desenvolvimento da vida na Terra, assim como outras áreas das Ciências, está em constante revisão, já que pesquisas encontram cada vez mais novos dados; alguns são refutados, outros são confirmados. Neste capítulo, portanto, sugerimos a leitura de vários textos para o professor, que, caso julgue adequado e pertinente, poderá socializá-los com seus alunos.

Para as atividades da página, incentive os alunos a escrever o que sabem e a trazer para a classe materiais para pesquisa.

1. Escreva o que você sabe sobre os dinossauros. **Respostas pessoais.**

a) Do que se alimentavam? _____

b) Como se locomoviam? _____

c) Como se aqueciam? _____

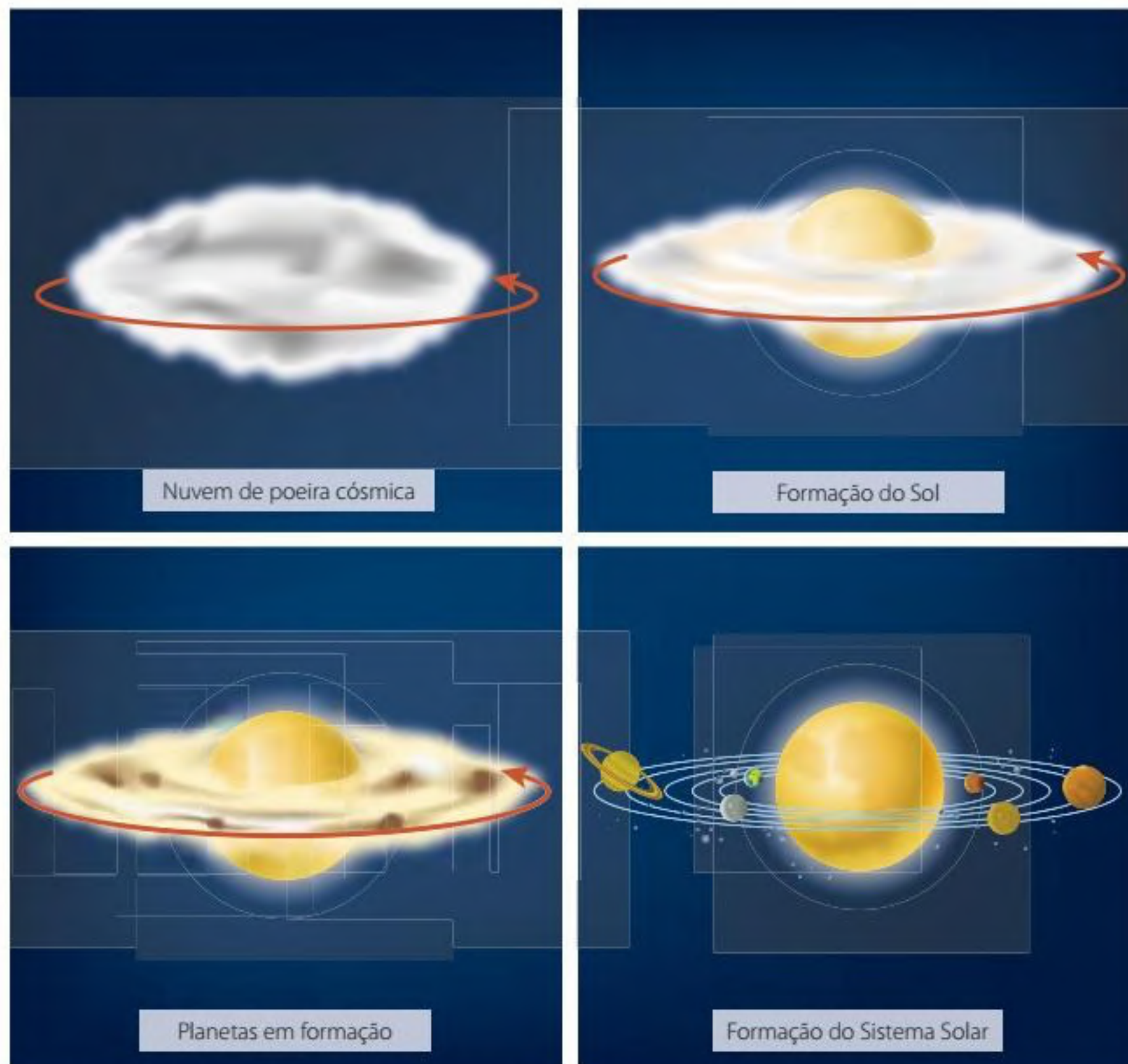
d) Como sabemos tanto sobre os dinossauros se eles desapareceram da Terra há milhões de anos? _____

Os dinossauros viveram há milhões de anos no planeta Terra. Mas, até esses seres surgirem, muita coisa aconteceu.

Os cientistas estimam que a Terra tenha surgido há 4,5 bilhões de anos.

A análise de materiais da Terra e de meteoritos e a observação de planetas, estrelas e outros corpos celestes indicam que o Sistema Solar tenha se formado há aproximadamente 6 bilhões de anos, quando formou-se uma nuvem de poeira cósmica, por causa da queda de um meteorito. Essa nuvem começou a se contrair e girar. O material que formava a nuvem foi se aglomerando e formando os corpos celestes e os planetas, entre eles a Terra. No centro formou-se o Sol.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Representação artística da hipótese mais aceita sobre a formação do Sistema Solar.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Verifique com os alunos o que eles sabem sobre a origem do Sistema Solar. Em seguida, leia o texto com a análise das figuras.

Para a leitura do texto, proponha que seja feita em "blocos", ou seja, parando quando necessário para conversar sobre o tema abordado, ouvindo conhecimentos que os alunos têm sobre o assunto. Escreva na lousa os números referentes a 4,5 bilhões e 3,5 bilhões, 225 milhões e outros que surgirem nos demais trechos, para que os alunos possam perceber o número de algarismos e, conseqüentemente, compreender a quantidade de anos passados. Fique atento às indicações de interrupção de leitura para o levantamento de hipóteses dos alunos.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Origem do Sistema Solar

[...]

A versão moderna da teoria nebular propõe que uma grande nuvem rotante de gás interestelar colapsou para dar origem ao Sol e aos planetas. Uma vez que a contração iniciou, a força gravitacional da nuvem atuando em si mesma acelerou o colapso. À medida que a nuvem colapsava, a rotação da nuvem aumentava por conservação do *momentum* angular e, com o passar do tempo, a massa de gás rotante assumiria uma forma discoidal, com uma concentração central que deu origem ao Sol. Os planetas teriam se formado a partir do material no disco. As observações modernas indicam que muitas nuvens de gás interestelar estão no processo de colapsar em estrelas, e os argumentos físicos que predizem o achatamento e o aumento da taxa de *spin* estão corretos.

[...]

MÜLLER, Alexei Machado; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. **Aula 9:** Sistema Solar: planetas. Porto Alegre: Instituto de Física-UFRGS. Disponível em: <https://ief.if.ufrgs.br/pub/cref/n29_Muller/aula1/aula1i.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ao analisar as imagens, saliente para os alunos que as ilustrações são reconstituições baseadas em informações científicas.

Peça a eles que observem o vulcão, a lava, o mar revoltado, os vapores que mostram o quão turbulenta era a Terra em seus primórdios. Solicite também que vejam a Lua enorme; isso está correto nessa representação, pois ela estava muito mais próxima da Terra do que está hoje.

Você pode mostrar um vídeo que simula como a Terra foi formada e depois pedir que discutam. O vídeo sugerido faz parte de um documentário produzido pela Nat Geo e pode ser acessado no *link* disponível em: <<http://livro.pro/ybyj8s>> (acesso em: 4 jan. 2018).

NA REDE

Site

• PROJETO AMORA. **Um pouco da História da Terra**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Disponível em: <<http://livro.pro/itxhno>>. Acesso em: 4 jan. 2018.

O *link* traz um texto que faz um apanhado geral do surgimento do planeta Terra, desde o período Hadeano até o surgimento dos ancestrais humanos, há, aproximadamente, 4 milhões de anos.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Rocha de 4 bilhões de anos pode ser sinal mais antigo de vida na Terra

[...]

A vida pode ter surgido na Terra há quase 4 bilhões de anos, indica um estudo publicado nesta quarta-feira na revista **Nature**. A descoberta, que foi baseada na análise do carbono presente em rochas da região de Labrador, no Canadá, sugere que os primeiros seres vivos podem ter aparecido cerca de 200 milhões de anos antes do esperado. A afirmação, no entanto, está passando pela análise de outros cientistas – mas, se os resultados se confirmarem, isso significaria que os primeiros organismos surgiram durante um dos períodos mais violentos da história da Terra, conhecido como “Bombardeio Tardio”.

[...]

ROCHA de 4 bilhões de anos pode ser sinal mais antigo de vida na Terra. **Veja**, São Paulo, 27 set. 2017. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/ciencia/rocha-de-4-bi-de-anos-pode-ser-resto-mais-antigo-de-vida-na-terra>>. Acesso em: 4 jan. 2018.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



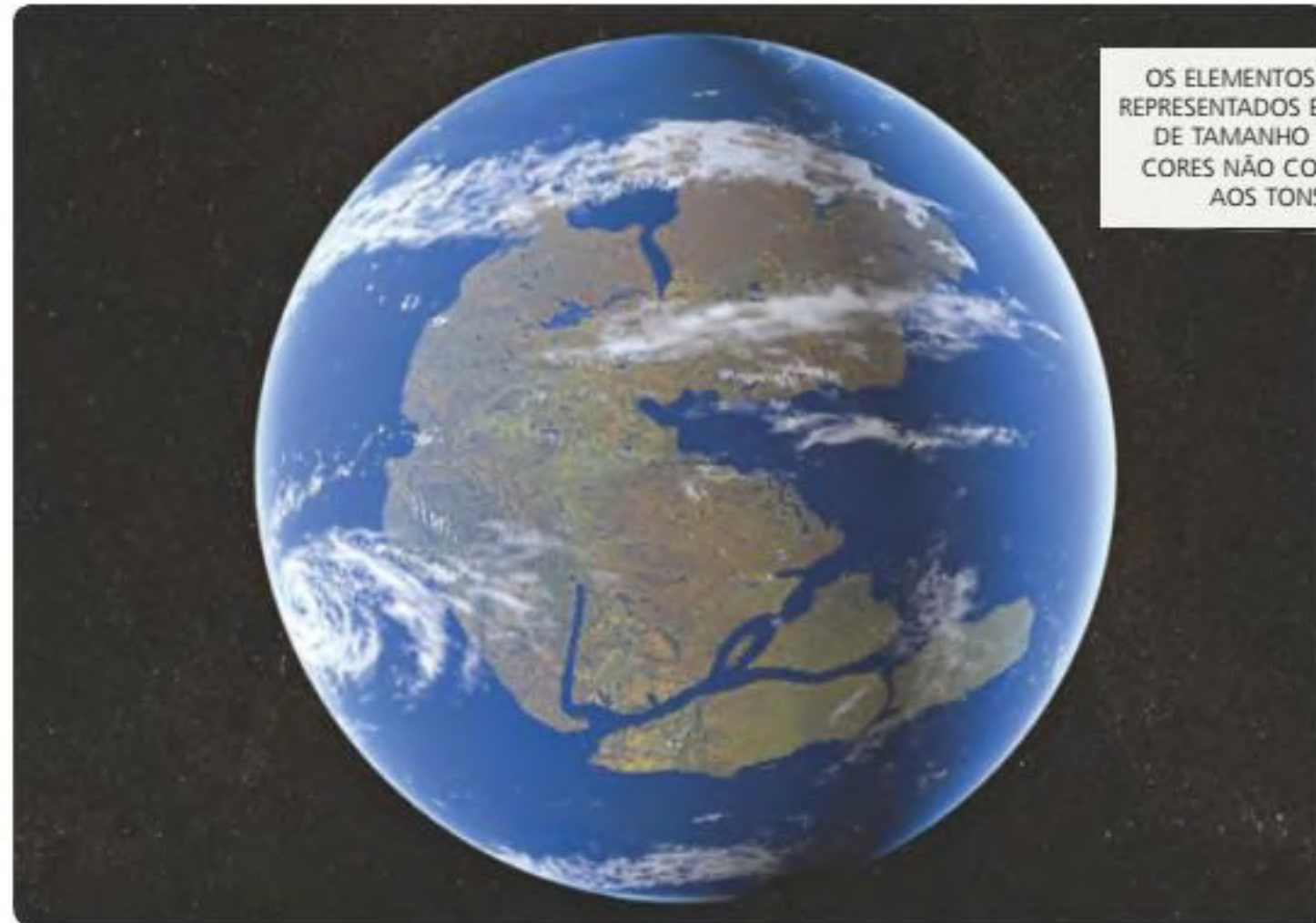
Representação artística do início da formação da Terra.

No início da formação do nosso planeta, não havia condições para a existência de seres vivos. Havia muitos vulcões em erupção e, como não existia atmosfera, meteoros bombardevam o planeta o tempo todo. Estima-se que os primeiros seres vivos surgiram há cerca de 3,5 bilhões de anos. Eles eram muito simples e dominaram o planeta por milhares de anos. Como já existia atividade vulcânica e a crosta estava começando a esfriar, com o tempo foram surgindo animais e vegetais na água e, posteriormente, na terra.



Esta é uma representação do que pode ter sido o planeta Terra há cerca de 3 bilhões de anos, quando os primeiros seres vivos começaram a surgir.

Nessa época, os continentes estavam unidos, formando um único continente chamado Pangeia (que significa "toda a terra"), que se estendia do Polo Norte ao Polo Sul.



Representação artística da Pangeia, há cerca de 300 milhões de anos.

O clima na Pangeia era mais quente do que hoje, principalmente no interior do continente, que ficava distante dos oceanos. Próximo aos oceanos havia terras mais úmidas.

Há mais ou menos 225 milhões de anos já existiam os primeiros dinossauros.

2. Complete o quadro a seguir com dados sobre a história da Terra vista até agora.

ANOS ATRÁS	EVENTO
4,6 bilhões	Formação do Sistema Solar.
4,5 bilhões	Formação do planeta Terra.
3,5 bilhões	Surgimento dos primeiros seres vivos.
300 milhões	Continentes estavam unidos (Pangeia).
225 milhões	Surgimento dos dinossauros.

Faça uma leitura da imagem com os alunos, propondo perguntas que os ajudem a compreendê-la: o que está representado nessa imagem? Mostre a eles um planisfério atual e sugira comparações, questionando: O que mudou? Onde está o mar? Onde é terra firme?

Para a atividade da página, depois de compor o quadro, se possível faça uma linha do tempo proporcional ao tempo do início da história da Terra.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Antes de surgirem os dinossauros, muitos seres apareceram na Terra. Converse com os alunos sobre eles. No quadro, disponível no *link* da seção **Na rede** desta página, há informações que podem ser discutidas em sala. Não é preciso entrar em detalhes, mas mostre aos alunos que, por exemplo, antes de surgirem os dinossauros, apareceram os vegetais, os répteis e os peixes.

É bem possível que os alunos tenham alguns conhecimentos prévios sobre os dinossauros, pois atualmente existem jogos, desenhos animados, filmes etc. que abordam o tema e, conseqüentemente, a história deles e o ambiente onde viveram. Incentive a participação dos alunos na conversa.

NA REDE

Site

- PENA, Rodolfo F. Alves. **Eras geológicas**. Alunos *online*. Disponível em: <<http://livro.pro/dycjpsp>>. Acesso em: 8 jan. 2018

O quadro disponível no *link* é um resumo da história da Terra. Ele deve ser lido de baixo para cima, ou seja, do mais antigo para mais recente. Foram salientados apenas alguns poucos eventos mais significativos em cada Era e Período Geológico, divisão utilizada pelos pesquisadores para contar o tempo geológico.

ERA DOS DINOSSAUROS

Os dinossauros (do grego *deinós* = terrível, e *sauro* = lagarto) habitaram a Terra por milhões de anos.

Há aproximadamente 135 milhões de anos, a Pangeia começou a se separar, formando continentes. A proximidade com a água e o calor favoreceu o crescimento de plantas e, conseqüentemente, dos dinossauros. Com isso, iniciou-se a era dos "superdinossauros".



OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Há 135 milhões de anos, os continentes começaram a se separar.

A variedade de dinossauros era muito grande. A sobrevivência desses animais dependia das suas características.

TAMANHO

Havia dinossauros de diversos tamanhos. Alguns muito grandes, como o Seismossauro (lagarto terremoto), com 54 metros de comprimento, e outros bem menores, como o Eoraptor, que era um pouco maior que um cachorro.



O Eoraptor tinha 1 metro de altura e pesava aproximadamente 11 quilos.

O Seismossauro era um saurópode, um dos maiores animais que já viveram na Terra. Media cerca de 54 metros e pesava 40 toneladas.

LOCOMOÇÃO

Alguns andavam sobre duas pernas; outros, sobre quatro.



O *Staurikosaurus pricei* era um animal com 2,25 metros que caminhava sobre duas pernas. Viveu na América do Sul.



Os titanossauros caminhavam sobre quatro pernas e tinham 15 metros de comprimento e 5 metros de altura.

OS SERES VIVOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

DEFESA

Muitos dos dinossauros tinham estruturas para defesa.



O Triceratops media 9 metros de comprimento e tinha 3 metros de altura. Possuía três chifres na cabeça. Estudos recentes mostram que ele usava seus chifres para combate e defesa.



O Anquilossauro tinha 10 metros de comprimento e uma forte armadura que o protegia. Além de espinhos grossos nas costas, na ponta da cauda ele tinha uma estrutura óssea que usava para se defender.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ao ressaltarmos os dinossauros no capítulo, ainda ampliamos as noções sobre a biologia dos animais, por exemplo, como se alimentam, se locomovem, mantêm a temperatura do corpo etc.

Nesta página, interrompa a leitura em cada trecho e proponha aos alunos que observem as imagens dos dinossauros, pedindo a eles que procurem descobrir de que o animal se alimentava, como se locomovia, se era rápido ou lento etc. Sempre solicite ao aluno que justifique sua resposta, ajudando-o a perceber que pistas da imagem possibilitaram que ele chegasse a essa conclusão. É possível que os alunos tenham livros ou pequenas réplicas dos animais. Você pode propor uma atividade em que os alunos levem esses brinquedos à escola e os utilizem como material investigativo. Filmes também são bastante ilustrativos, mas verifique antes se apresentam informações acessíveis aos alunos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Destacamos uma das características dos animais, a propriedade de conseguir manter ou não o calor corporal. É possível que termos como **sangue quente** e **sangue frio**, **homeotérmicos** e **poicilotérmicos** já tenham sido ouvidos. Preferimos utilizar a nomenclatura **ectotérmico** e **endotérmico**. Os animais endotérmicos podem elevar a temperatura corporal e mantê-la constante a partir de mecanismos internos, em que o próprio metabolismo do animal controla a sua temperatura. Os animais ectotérmicos, por sua vez, não são capazes de regular a temperatura corporal com mecanismos internos; então eles precisam de fontes externas de calor, como o Sol, para elevar e manter a sua temperatura corporal constante.

Analisamos diversas características biológicas dos dinossauros. Para ampliar as informações, solicite aos alunos que busquem informações nos *links* da revista **Ciência Hoje das Crianças** e do **Biólogo**, disponíveis em: <<http://livro.pro/9yvn3k>> e <<http://livro.pro/2pyv28>> (acessos em: 8 jan. 2018).

FIQUE SABENDO

TEMPERATURA CORPORAL

Os seres humanos, assim como os outros mamíferos e aves, produzem calor para manter seu corpo aquecido. Independentemente da temperatura do ambiente, conseguimos manter nossa temperatura relativamente constante. Nem todos os animais são assim. Peixes, anfíbios e répteis precisam do calor do ambiente.

CALOR DO CORPO

Até há alguns anos, acreditava-se que todos os dinossauros dependiam do calor externo, mas pesquisas recentes sugerem que alguns deles podiam manter o calor no corpo por certo tempo.

Aqueles que precisavam do ambiente para se aquecer tinham adaptações para isso.



OS SERES VIVOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

O Estegossauro media até 9 metros de comprimento e tinha 4 metros de altura. Ele possuía placas ósseas nas costas. Há várias hipóteses para explicar a função dessas placas. Pesquisadores afirmam que podiam servir como defesa e também para se aquecerem. Isso acontecia quando o animal se virava, deixando as placas ao sol.

ALIMENTAÇÃO

Por meio de análise dos dentes e de outras estruturas do esqueleto dos dinossauros, podemos saber o que eles comiam e como comiam. Havia dinossauros herbívoros, que se alimentavam somente de vegetais, e dinossauros carnívoros, que se alimentavam de outros animais, inclusive de outros dinossauros.

Os herbívoros estavam entre os maiores dinossauros e comiam o tempo todo. A maioria alcançava o alto das árvores e amedrontava os carnívoros que se aproximavam.

Os dinossauros herbívoros eram quase todos quadrúpedes, ou seja, caminhavam sobre quatro pernas. Os carnívoros eram, em geral, bípedes; caminhavam e corriam sobre duas pernas, sendo, por isso, bem ágeis.

O Camarassauo tinha 15 metros de comprimento e alimentava-se de vegetais. Para conseguir alcançar as folhas no alto das árvores, ficava sobre as duas pernas traseiras. Possuía grandes ossos nas mandíbulas, forte musculatura e dentes grandes e fortes, com pontas afiadas. Ele provavelmente se alimentava de plantas duras e rijas.



OS SERES VIVOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



O Velociraptor era um carnívoro com até 2 metros de altura. Era rápido e ágil, possuía ótima visão, forte maxilar e caçava em grupos. Tinha dentes pontiagudos e afiados.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

É possível associar os conhecimentos que os alunos já possuem sobre a vida dos animais do entorno e a biologia dos dinossauros. Verifique se eles se lembram dos herbívoros e carnívoros e peça que citem exemplos. Retome também as estratégias de caça dos animais conhecidos. Eles poderão comparar o que sabem com os modos de caça dos dinossauros carnívoros e perceber que algumas estruturas do corpo os auxiliam a capturar sua presa.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Proponha aos alunos que façam um mural com recorte e colagem de notícias recentes sobre dinossauros. Peça a eles que pesquisem na internet, se possível, ou em revistas e jornais. Veja alguns exemplos de fontes informativas nos *links* das revistas **Exame** e **Superinteressante**, disponíveis em: <<http://livro.pro/pdcg7o>> e <<http://livro.pro/u8p2nv>> (acessos em: 8 jan. 2018).

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Utilizamos neste capítulo os dinossauros para enfatizar ainda mais os conceitos de adaptação e fisiologia (visto em relação aos seres humanos). Portanto, nesse momento, revise com os alunos os conceitos importantes sobre locomoção, defesa, calor do corpo e alimentação. Converse com eles sobre a consistência dos alimentos vegetais e alimentos animais, a força que usamos na mastigação de um e de outro etc. Provavelmente os herbívoros possuíam dentes para cortar plantas e macerá-las; portanto, eram dentes como facas e alguns mais achatados. Os carnívoros deviam possuir dentes mais pontudos para perfurar e rasgar a presa.

Na **atividade 2**, caso a turma sinta dificuldade, peça aos alunos que se lembrem dos coletores utilizados em aquecedores solares, que são amplos e captam a energia luminosa do Sol para aquecer a água.

Há cerca de 300 mil anos surgiu o *Homo sapiens sapiens*, espécie humana atual. Porém, a humanidade surgiu há cerca de 2 milhões de anos com o *Homo habilis*, como será visto no capítulo 2 da unidade.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Até há pouco tempo, acreditava-se que o ser humano atual teria surgido há 200 mil anos. Novos estudos afirmam, no entanto, que ele pode ter surgido há 300 mil anos.

Veja a matéria:

Descoberta sobre *Homo sapiens* deve revolucionar o estudo da evolução humana

[...]

Somos mais antigos do que o imaginado. Ao menos 100 mil anos acabam de entrar na conta do homem moderno. Fósseis descobertos em um sítio arqueológico no Marrocos revelam que o *Homo sapiens* existe, na verdade, há 300 mil anos. E nessa época, já havia indivíduos bem pare-

1. Em que época viveram os dinossauros?

Eles apareceram na Terra há cerca de 225 milhões de anos.

2. Como as placas do Estegossauro podiam ajudá-lo quando fazia frio ou calor?

Quando voltadas para o Sol, aqueciam o animal. Quando de frente para o animal, resfriavam-no.

3. Como você acha que eram os dentes dos dinossauros:

a) herbívoros?

Provavelmente os herbívoros possuíam dentes para cortar plantas e macerá-las; portanto, eram dentes como facas e alguns mais achatados.

b) carnívoros?

Os carnívoros deviam possuir dentes mais pontudos para perfurar e rasgar a presa.

4. Os primeiros seres semelhantes ao ser humano atual surgiram há cerca de 300 mil anos. Você acha que essa imagem seria possível? Por quê?

Não, porque os dinossauros desapareceram há

65 milhões de anos e os primeiros seres humanos

devem ter surgido há 300 mil anos.



Cena da animação **O bom dinossauro**, de 2015.



5. Com base no que você estudou sobre os dinossauros, faça com seus colegas uma ficha técnica de um deles, contendo informações básicas e, se possível, uma imagem do dinossauro.

Para produzir essa ficha, o grupo deve escolher um dinossauro e pesquisar o nome dele, suas características físicas (tamanho, formato do corpo, peso, altura), seu tipo de alimentação, seu tipo de locomoção (incluindo agilidade) etc. Veja o modelo de ficha a seguir para registrar as informações.

cidos com o homem atual. “O rosto de um desses primeiros *Homo sapiens* é (igual) ao de qualquer pessoa com a qual poderíamos cruzar no metrô”, garante Jean-Jacques Hublin, diretor do Departamento de Evolução Humana do Instituto Max Planck em Leipzig, na Alemanha. A caixa craniana, porém, ainda era alongada, indicando que as funções cerebrais evoluíram posteriormente.

[...]

O *Homo sapiens arcaico*, o *Homo erectus* e o Neandertal podem ter coexistido não apenas em regiões

distantes, mas também em zonas próximas. “Portanto, durante muito tempo, houve várias espécies de homens no mundo, que se cruzaram, coabitaram, trocaram genes”, explica o paleoantropólogo Antoine Balzeau, não participante do estudo, em entrevista à agência France-Presse. Hublin concorda. [...]

DESCOBERTA sobre *Homo sapiens* deve revolucionar o estudo da evolução humana. **Correio Braziliense**, Brasília, DF, 8 jun. 2017. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2017/06/08/interna_ciencia_saude,6009977-descoberta-sobre-homo-sapiens-deve-revolucionar-o-estudo-da-evolucao-h.shtml>. Acesso em: 8 jan. 2018.

MODELO DE FICHA

NOME	<i>Tyrannosaurus rex</i>
IMAGEM	<p>Imagem do dinossauro escolhido.</p>  <p>OS SERES VIVOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.</p>
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<p>O comprimento, a altura e o peso.</p> <p>Alguma característica que o difere dos demais.</p>
ALIMENTAÇÃO	Do que o animal se alimentava e como conseguia esse alimento.
LOCOMOÇÃO	Como se locomovia, se era ágil, quantas pernas usava etc.
OUTRAS CARACTERÍSTICAS	Outras características que consideram importantes.

Depois de pronta, cada grupo deve publicar sua ficha em um *blog* ou fixá-la em um mural na classe.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na mídia é comum aparecerem notícias sobre a vida dos dinossauros. Estimule os alunos a pesquisar na internet e conhecer mais sobre esses seres. Caso apareçam informações sobre datas, tempos geológicos e localização no planeta, faça com eles uma linha do tempo e localize a região em um globo terrestre para que identifiquem as informações contidas na matéria.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Rastros de “parque dos dinossauros” são encontrados na Austrália

[...]
Há mais de 100 milhões de anos, saurópodes, estegossauros, e outros animais do tipo andavam pela península de Dampier, na Austrália.

[...]
Em estudo publicado no periódico **Journal of Vertebrate Paleontology**, os pesquisadores contam que as **pegadas** encontradas formam um trajeto de cerca de 450 quilômetros pela costa da península. Segundo eles, dos milhares de rastros encontrados, foi possível confirmar que 150 pertencem a 21 tipos diferentes de pegadas, representando quatro tipos principais de dinossauros.

[...]
RASTROS de “parque dos dinossauros” são encontrados na Austrália. **Galileu**, São Paulo, 28 mar. 2018. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2017/03/rastros-de-parque-dos-dinossauros-sao-encontrados-na-australia.html>>.

Acesso em: 8 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Várias pesquisas têm sido feitas para tentar elucidar o porquê da extinção dos dinossauros. Essas pesquisas possibilitaram que novas hipóteses fossem construídas. Isso é importante discutir em sala: a Ciência é dinâmica e depende de pesquisas para se obterem informações.

Incentive os alunos a buscar informações além daquelas do livro, desde que em fontes confiáveis, como *sites* de universidades ou de jornais e revistas de grande circulação.

Na seção **Ler para se informar**, solicite aos alunos que leiam somente o título da reportagem e tentem responder à pergunta que ele apresenta, a partir de suas hipóteses. Reserve um tempo para que eles se manifestem, ouçam as opiniões dos colegas e argumentem em defesa das suas.

EXTINÇÃO DOS DINOSSAUROS

Muitas pesquisas buscam descobrir o que causou a extinção dos dinossauros. A hipótese mais provável é que tenha sido causada pela queda de um asteroide. Porém, outros fatores, como erupções de vulcões, podem ter contribuído.

LER PARA SE INFORMAR

QUEM MATOU OS DINOSSAUROS?

Alguma coisa muito grave aconteceu 65,5 milhões de anos atrás. Até essa data, que marca o fim do período **Cretáceo**, as camadas mais antigas da crosta terrestre estão cheias de dinossauros. De repente, eles desaparecem. Dali em diante, quem **prolifera** e assume o comando da cadeia alimentar são os mamíferos, grupo que eventualmente daria origem aos seres humanos [...].

É um enigma que atormenta e fascina os cientistas há quase dois séculos. Um dos maiores mistérios sobre a evolução da vida na Terra. O principal suspeito nas investigações é um asteroide de 10 quilômetros de diâmetro – maior do que o Monte Everest – que teria atingido o planeta onde hoje fica a península de Yucatán, no México, detonando um processo catastrófico de aberrações climáticas, terremotos e tsunamis, que acabou por exterminar grande parte dos grupos de **fauna** e **flora** daquela época. Incluindo os dinossauros, os pterossauros, os grandes répteis marinhos e praticamente todo e qualquer animal com mais de 25 quilos.

[...]

O planeta ficou frio e escuro. A fotossíntese parou. Os herbívoros morreram de fome. Os carnívoros, que se alimentavam dos herbívoros, também. Por fim, estima-se que cerca de 50% das espécies de fauna e flora do planeta nunca voltaram a ver a luz do dia.

[...]

Herton Escobar. Quem matou os dinossauros? **Estadão**, São Paulo, 13 set. 2010.
Disponível em: <<http://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral,quem-matou-os-dinossauros,609168>>.
Acesso em: 2 nov. 2017.

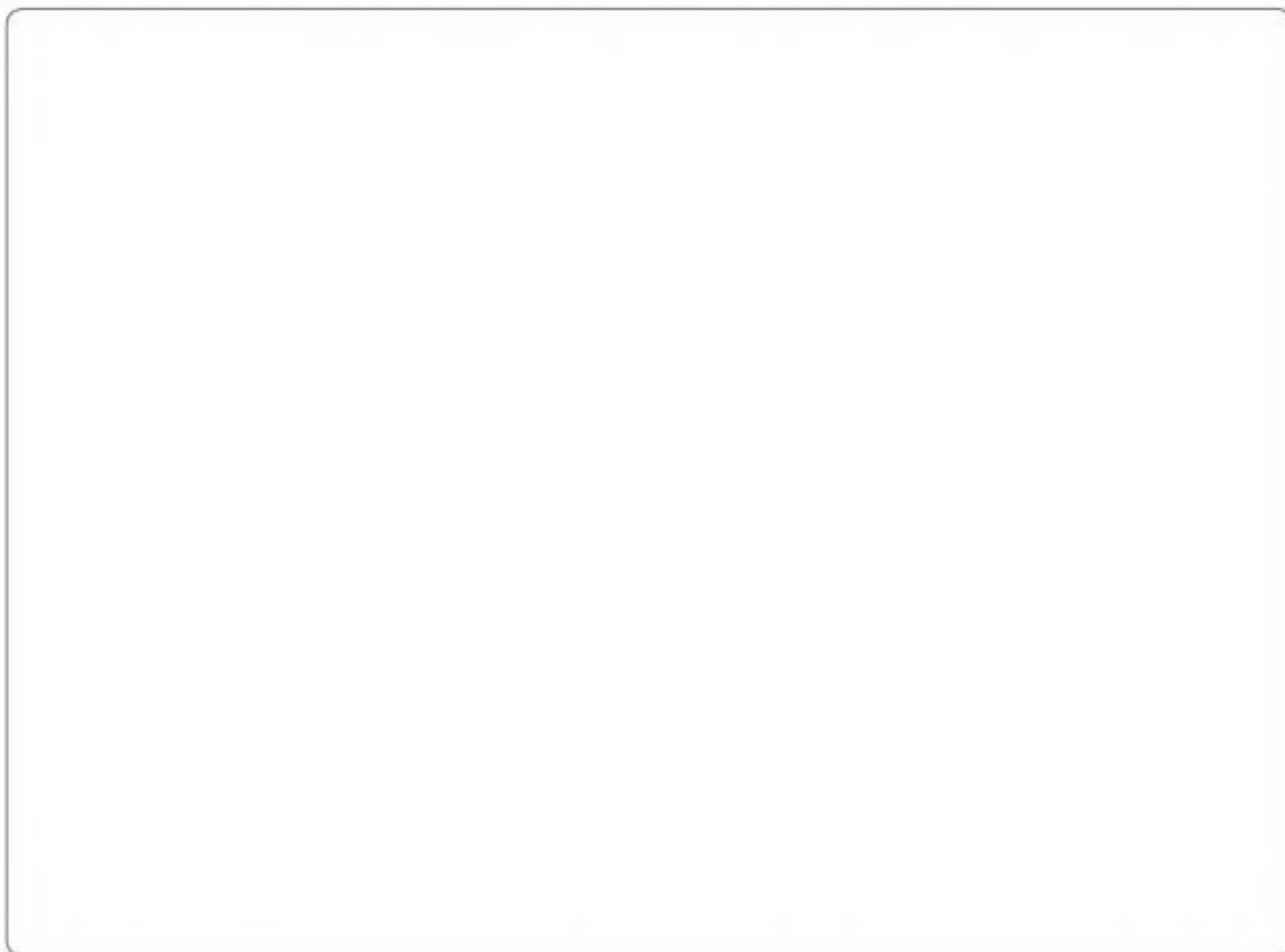
Cretáceo: período geológico que abrange o intervalo de tempo entre 136 e 65 milhões de anos atrás.

Proliferar: aumentar em quantidade.

Fauna: conjunto de animais de uma região.

Flora: conjunto de vegetais de uma região.

- 1** Faça um desenho mostrando como você imagina que foi o impacto do asteroide na Terra e como ficou o planeta depois disso.



- 2** Discuta com os colegas as seguintes questões. Depois, em grupos, produzam um texto com suas conclusões. Os textos serão lidos em classe e, se o grupo achar necessário, complementem seu texto com informações que os outros grupos colocaram.

- De acordo com os estudos existentes até o momento, o desaparecimento dos dinossauros tem uma causa comprovada cientificamente? Como é possível concluir isso?
- De acordo com a reportagem, há quanto tempo o mistério do desaparecimento dos dinossauros vem sendo estudado?
- Qual é a principal hipótese para o desaparecimento dos dinossauros? Vocês concordam com ela? Por quê?
- De acordo com a reportagem, mesmo os animais que não foram atingidos pelo grande asteroide sofreram as consequências desse impacto. Quais foram elas?
- De acordo com o que você viu na reportagem, qual a importância da luz solar para os seres vivos?

23

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Veja a seguir uma matéria sobre outra hipótese acerca da extinção dos dinossauros. Há uma pesquisadora que, recentemente, atribuiu a morte dos dinossauros ao envenenamento por enxofre. Veja no texto a seguir.

Os dinossauros tiveram um pouco de azar

Cientista que estuda extinção dos dinossauros afirma que não foi poeira levantada, mas enxofre liberado pelo impacto de um meteorito que

esfriou a Terra e contribuiu para a sentença de morte dos “lagartos terríveis”.

Um meteorito de cerca de 10 quilômetros de diâmetro caiu sobre a atual província de Yucatán, no sul do México, há cerca de 66 milhões de anos, provocando um período de frio e trevas intensas, o que teria levado à morte de grande parte da fauna e da flora terrestres, incluindo os dinossauros (“lagartos terríveis”, em grego). A cratera formada pelo impacto é conhecida como Cratera Chicxulub.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os dinossauros desapareceram muito rapidamente depois de terem dominado o planeta por milhões de anos. Por isso, a hipótese do meteoro é uma explicação que atende parte das questões. Mas essa ainda é uma hipótese e outros dados devem ser analisados para confirmar se essa foi realmente a causa da extinção dos dinossauros. Esses estudos estão sendo desenvolvidos continuamente. Estimule a discussão e, caso os alunos tenham mais informações sobre o assunto, incentive-os a disponibilizá-las para a classe.

Auxilie os alunos a confeccionar o texto a partir das respostas. Planeje uma aula para a leitura dos trabalhos da classe.

Na **atividade 1**, os alunos podem desenhar ou fazer colagens. Se quiserem fazer um cartaz em grupo, disponibilize materiais. Verifique o entendimento do grupo na atividade e socialize as informações.

Após o impacto, o enxofre presente abundantemente naquela região foi liberado na atmosfera, onde se transformou em aerossóis de sulfato, provocando um período de frio e trevas, explica a cientista Julia Brugger, que trabalha em sua tese de doutorado no Instituto Potsdam de Pesquisa do Impacto Climático, na Alemanha, sobre a extinção dos dinossauros.

[...]

DW BRASIL. **Os dinossauros tiveram um pouco de azar.** Disponível em: <www.dw.com/pt-br/os-dinossauros-tiveram-um-pouco-de-azar/a-37558260>.

Acesso em: 8 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os fósseis são materiais extremamente valiosos para os pesquisadores; por isso, ao encontrar materiais ou outras evidências, como pegadas ou restos, como coprólitos (fezes petrificadas), isso é muito comemorado no meio científico, já que mais um elo da cadeia é encontrado.

Estimule os alunos a observar e relatar matérias sobre fósseis com restos ou evidências de dinossauros. É possível fazer um mural com as matérias, à medida que os alunos vão encontrando as informações. Ao final do capítulo, eles podem analisá-las, verificando o conteúdo e separando por assunto.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Veja a matéria abaixo, que informa um assunto de extrema importância, as penas, estruturas somente encontradas em aves. Incentive os alunos a buscar informações sobre fósseis e checar o que há de novo na mídia da atualidade. Faça com eles o trabalho de localizar a região no globo terrestre e também a linha do tempo.

Penas de um dinossauro no âmbar

Uma peça de âmbar vendida como joia em um mercado de Myanmar, no sudeste da Ásia, preserva há 99 milhões de anos as penas e a parte final da cauda de um pequeno dinossauro. O réptil emplumado, um exemplar jovem do grupo coelossauria, deve ter sido do tamanho de um pardal, estimam os pesquisadores. “Essa é a primeira vez que se encontra penas de dinossauro preservadas em âmbar”, disse o paleontólogo Ryan McKellar, pesquisador do Museu Real de Saskatchewan e da Universidade de Regina, no Canadá, em entrevista ao site de notícias BBC News. [...]

PENAS de um dinossauro no âmbar. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, ed. 251, jan. 2017. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/01/10/penas-de-um-dinossauro-no-ambar>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

ESTUDANDO OS DINOSSAUROS

Os últimos dinossauros desapareceram há cerca de 65 milhões de anos. Os primeiros seres, semelhantes ao ser humano atual apareceram na Terra, provavelmente, há 300 mil anos.

Nenhum ser humano, portanto, conviveu com os dinossauros, mas conhecemos bastante sobre esses e outros seres que viveram antes de nós.

1. De modo geral, que materiais os cientistas estudam para saber tanto sobre os dinossauros?

Restos de seres vivos chamados fósseis.

2. Onde esses materiais são encontrados?

São encontrados em rochas.

3. Explique como você acha que esses materiais puderam ficar preservados por tanto tempo.

Aceite as hipóteses e incentive a pesquisa. Em geral, os restos foram depositados em locais

calmos, e sedimentos finos foram sendo depositados em camadas. Alguns materiais foram

substituídos por minerais, tornando os ossos rígidos.

FÓSSEIS

Fósseis são restos ou vestígios de organismos encontrados em rochas mais antigas que 10 mil anos. A ciência que estuda os fósseis é a Paleontologia. Obter fósseis é um trabalho muito difícil. Eles se encontram em meio às camadas de certas rochas.



Fóssil de samambaia que viveu até 360 milhões de anos atrás.

A probabilidade de um ser vivo, ou parte dele, ter sido preservado é bastante pequena, pois são necessárias condições muito especiais para isso. Quando um ser vivo morre, certos microrganismos do solo ou da água decompõem os materiais que formam o seu corpo, fazendo esses materiais se incorporarem ao solo.

Em um processo de fossilização, uma camada de terra muito fina recobre o corpo do ser que morreu, impedindo a ação dos microrganismos.

FIQUE SABENDO

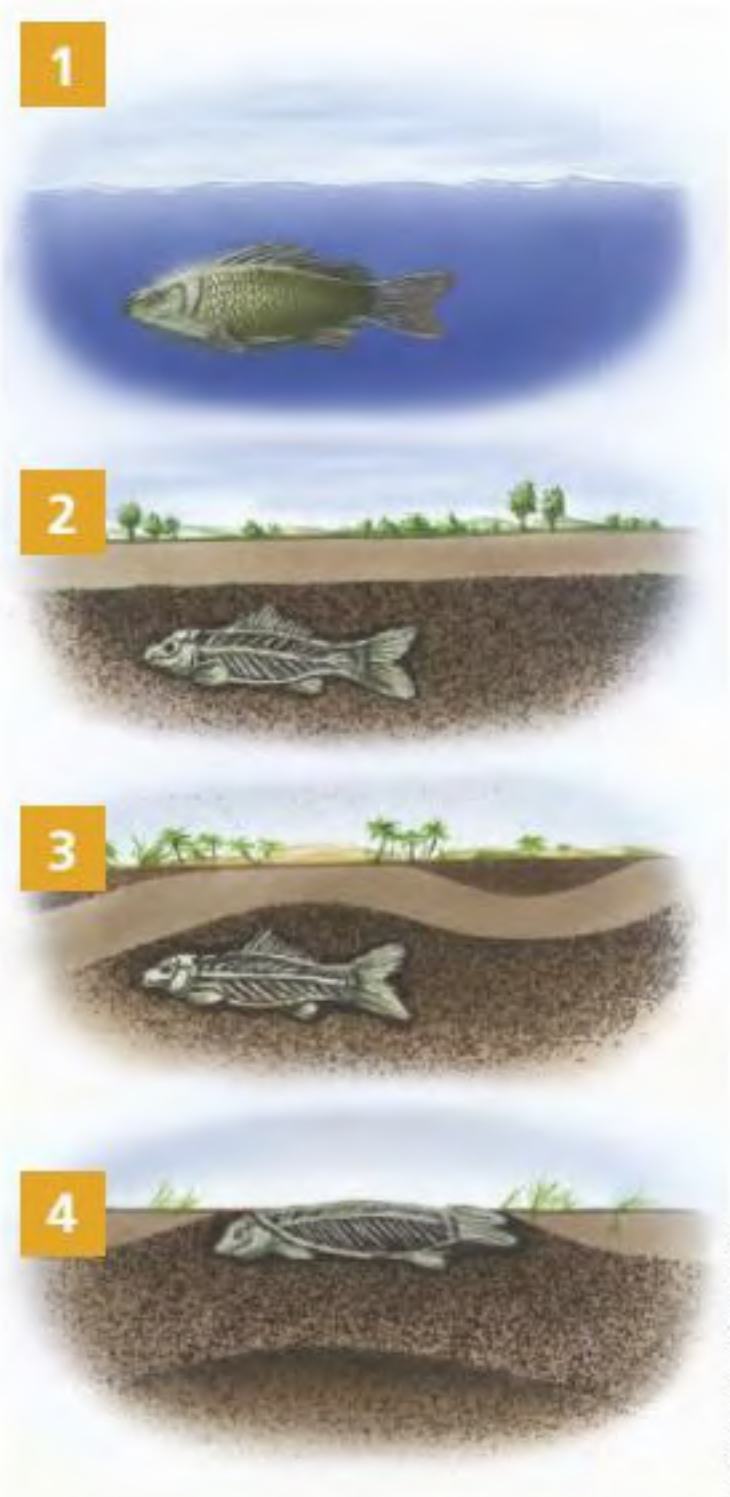
FOSSILIZAÇÃO DE UM ANIMAL

Veja como acontece a fossilização de um animal.

1. Um ser vive em um local sem grandes turbulências.
2. Depois que ele morre, seus restos são recobertos rapidamente por uma fina camada de sedimentos, que acaba preservando-os.
3. Muitas camadas de sedimentos fazem pressão. Ao longo de milhares de anos, os compostos que faziam parte do organismo são substituídos por minerais.
4. Alguns fósseis afloram quando os restos que os cobriam são carregados pelo vento, pela chuva ou são descobertos em escavações. Mas a maioria dos fósseis nunca será encontrada.

Na verdade, os restos do animal servem como um molde. Em geral, apenas as partes muito duras, como ossos, dentes e conchas, são fossilizadas. Os organismos dificilmente são encontrados inteiros, e sim fragmentados. São pedaços de ossos ou conchas, alguns dentes, escamas etc. Caberá aos pesquisadores unir as partes desse “quebra-cabeça”.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



DORLING KINDERSLEY/GETTY IMAGES

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O mais comum é um ser vivo, ou seus restos, ser decomposto no ambiente pelos microrganismos. Há casos, porém, que os restos orgânicos foram rapidamente envolvidos em um material protetor que os preservou do contato com a atmosfera, da água do mar e da ação dos decompositores. Isso acontece em menos de 1% das situações e é complexo, ocorrendo geralmente só em partes duras, como ossos, conchas, troncos, carapaças e dentes. Nesse processo, o material orgânico é substituído por minerais.

Leia a legenda das ilustrações e interprete as imagens com os alunos como se fosse um filme. Esse é um esquema que faz um salto de milhões de anos no tempo. Saliente isso para eles.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ressalte para os alunos a importância das descobertas de fósseis para a Ciência. Explique a eles que muito do conhecimento que temos hoje sobre a história da Terra se deve ao estudo dos fósseis.

NA REDE

Site

• BRANCO, Pércio de Moraes. **O que são e como se formam os fósseis?** Brasília, DF: CPRM: Serviço Geológico do Brasil, 18 ago. 2014. Disponível em: <<http://livro.pro/q5fxns>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

Para saber mais sobre o processo de formação do fóssil, acesse o *link* acima indicado.

Além dos dinossauros, outros seres deixaram marcas de sua existência, como caramujos, plantas, insetos, peixes, vermes, entre outros.



Fóssil de peixe que viveu na época dos dinossauros.



Pegada de animal, com 10 cm, que viveu na Suíça há 200 milhões de anos.



Fóssil de molusco que viveu há cerca de 150 milhões de anos.



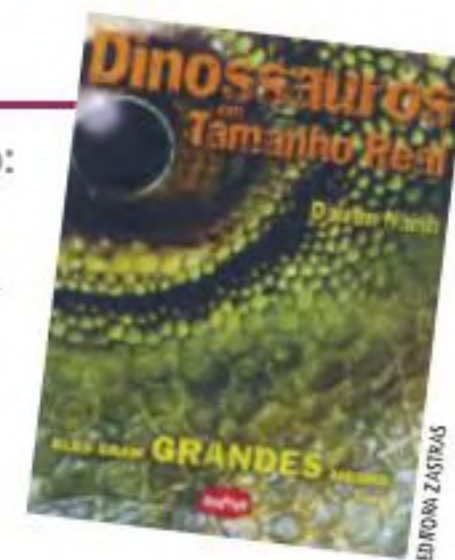
Ovos fósseis de dinossauros, do período Cretáceo, encontrados na China.

São considerados fósseis, além dos restos de animais e vegetais, outras evidências da vida dos seres vivos, como fezes (chamados de coprólitos), pegadas, rastros e marcas de raízes, troncos e folhas vegetais.

#QUE TAL LER?

Dinossauros em tamanho real, de Darren Naish. São Paulo: Zastras, 2013.

Este livro ilustrado com fotos traz 26 espécies de dinossauros, conta onde viviam, como era sua aparência e dá uma boa ideia do seu tamanho real por meio de imagens impressionantes.



CIENTISTAS ANUNCIAM DESCOBERTA DE FÓSSIL DO MAIOR DINOSSAURO DO BRASIL

Cientistas divulgaram [...] a descoberta de uma nova espécie de dinossauro, considerada a maior já encontrada no país. O fóssil foi encontrado na década de 1950, em São Paulo, pelo paleontólogo Llewellyn Ivor Price, e estava guardado no Museu de Ciências da Terra [...].

Batizado de *Austroposeidon magnificus*, o dinossauro media cerca de 25 metros de comprimento. Com base nas características anatômicas, o animal pode ser classificado no grupo dos titanossauros, animais herbívoros de corpo bem desenvolvido, pescoço e cauda longos e um crânio relativamente pequeno.

[...]

De acordo com o estudo, a descoberta do *Austroposeidon* não apenas contribui com novas informações anatômicas e evolutivas para os dinossauros, mas também mostra que espécies gigantes reinavam no país há milhões de anos.

[...]

De acordo com o paleontólogo Alexander Kellner, pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a descoberta é importante por apontar a possibilidade de que espécies ainda maiores tenham vivido no Brasil.

"Reforça o que chamamos de paleodiversidade, que é a variedade de espécies desses animais. Todos nós, desde o Pryce, já imaginávamos que existiam animais desse porte, mas não podíamos evidenciar ou provar. Hoje, demos este passo e, com isso, é natural afirmar que existe sim, a possibilidade de encontramos outros ainda maiores", afirmou.

[...]

CIENTISTAS anunciam descoberta de fóssil do maior dinossauro do Brasil. EBC, 5 out. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2016-10/cientistas-anunciam-descoberta-de-fossil-do-maior-dinossauro-do>>. Acesso em: 1º fev. 2018.

Para aprofundar o tema sobre a descoberta de fósseis no Brasil, se possível, exponha a série de cinco vídeos intitulada "Exposição: Fósseis do Araripe", criada pelo Canal USP, disponível em: <<http://livro.pro/6we6nh>> (acesso em: 30 jan. 2018). Os vídeos tratam dos quase 3 mil fósseis em estado incrível de conservação que estão sendo pesquisados na Universidade de São Paulo. Esse material seria contrabandeado para o exterior, mas foi apreendido pela Polícia Federal em 2014. Há fósseis de diversos animais, entre eles um pterossauro completo, único no mundo.

2 HISTÓRIA E TRANSFORMAÇÕES

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Identificar as mudanças e permanências ocorridas nos diferentes espaços ao longo do tempo.
- Estabelecer relações de rupturas ou permanências entre o passado e o presente.
- Identificar diferentes tipos de fontes históricas.
- Conhecer e valorizar as relações entre as pessoas e o lugar: os elementos da cultura, as relações afetivas e de identidade com o lugar onde vivem.
- Comparar aspectos sociais, políticos, econômicos ou culturais entre sociedades de diferentes tempos.
- Relacionar processos históricos de ocupação espacial às suas características geográficas.
- Diferenciar modos de vida ao longo do tempo.
- Organizar no tempo os processos de sedentarização e urbanização.
- Identificar as vivências comuns aos membros dos grupos de convívio locais, na atualidade e no passado.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os alunos deverão desenvolver as noções de tempo e de organização dos fatos, bem como suas representações, e as noções de anterioridade, simultaneidade e posteridade, construindo linhas do tempo e organizando cronologicamente eventos. Eles vão comparar documentos de diferentes tipos e linguagens, percebendo rupturas e/ou continuidades entre as informações. O tema gira em torno das sociedades antigas e os diferentes modos de vida, antes e depois do domínio da agricultura, sua relação com o espaço geográfico e as transformações sociais, políticas e econômicas após a produção do excedente agrícola.

Na **atividade 3**, confira se o aluno fez a relação entre passado e presente, como processo que tem origem, causas e consequências, mostrando que tudo muda ao longo do tempo e que, em cada época, vivemos com o conhe-

A história da humanidade começou há cerca de 2 milhões de anos. Uma trajetória repleta de transformações ao longo do tempo. Algumas delas ocorreram de maneira lenta, outras aconteceram de maneira mais rápida. Mas podemos dizer que estamos o tempo todo vivendo e produzindo mudanças na nossa maneira de viver em sociedade, pensar e agir.

Neste capítulo, você estudará algumas mudanças que marcaram a história de alguns povos durante a chamada Idade Antiga e que influenciaram modos de vida de povos nos períodos seguintes.

A RELAÇÃO ENTRE O PASSADO E O PRESENTE

Tudo está mudando o tempo todo. A história é feita de transformações. E, a cada mudança, outras tantas acontecem, conseqüentemente.

Observe as imagens a seguir:



1. Descreva o que você vê em cada uma das imagens.
2. Faça um **X** no quadrinho que contém imagens produzidas no passado.
3. É possível perceber o que mudou e o que permaneceu semelhante ao longo do tempo? Escreva o que você pensa sobre isso. **Respostas pessoais.**
A – carro antigo; B – mapa-múndi antigo; C – mulher lavando roupa em tina de madeira; D – mulher dirigindo carro nos dias de hoje; E – mapa-múndi com dados populacionais, produzido nos dias atuais; F – homem utilizando máquina de lavar roupas atual.

28

cimento que temos naquele momento histórico. As mudanças são processos ao longo do tempo.

A atividade busca, a partir da comparação de imagens de diferentes tempos, estabelecer relações de mudanças e permanências, bem como demonstrar a relação do presente com o passado, no sentido de evidenciar que o mundo atual tem suas origens em outros momentos da trajetória humana.

IDENTIFICANDO AS MUDANÇAS

Para identificarmos as transformações ao longo do tempo, precisamos conhecer o passado. Não é difícil perceber que as coisas mudam ao longo do tempo. Basta observarmos uma fotografia pessoal antiga para vermos que não somos mais os mesmos.

Por exemplo, você sabe como eram seus pais, tios ou avós quando eles tinham a sua idade? Certamente não, ou só por meio de registros fotográficos.

Para os seus antepassados, uma história foi acontecendo ao longo dos anos até chegar ao presente.

Assim é também com a história do mundo e a história do país. Vivemos hoje de determinada maneira porque temos um passado, isto é, o presente está relacionado ao que aconteceu na nossa história.



XIAO / IREDES / NETO



XIAO / IREDES / NETO

As irmãs Marly e Marlene mudaram ao longo do tempo. Seis décadas depois, elas continuam juntas. Fotos de 1947 e 2007, São Paulo – SP.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As imagens são de dois momentos da vida dessas irmãs – infância e velhice. Trabalhe com os alunos a leitura das fotografias – em preto e branco / colorida; crianças / idosas; no entanto, são as mesmas pessoas. A partir da identificação das mudanças pessoais, que fazem parte da vida de todos nós, os alunos serão levados nas próximas páginas a refletir sobre o passado das sociedades, seus modos de vida e organização social, suas manifestações culturais e políticas, entre outros aspectos. Essa atividade é um iniciador do tema deste capítulo – Como percebemos as mudanças ao longo do tempo? Como podemos saber de que forma as coisas eram em outros tempos e como as pessoas se comportavam? Os documentos são as fontes das informações históricas, pois registram situações do passado que se relacionam com o presente.

Os alunos podem trazer documentos, como: certidão de nascimento, batismo, teste do pezinho, matrícula na escola, roupas, brinquedos diversos, fotos, filmes, cartas, mamadeira, primeiros cadernos, desenhos etc.

Trabalhar com a diversidade de fontes é fundamental para a compreensão da importância da ampliação do conceito de documento, a partir do início do século XX, com a Escola dos Annales, na França. Antes dessa nova visão de documento, registros materiais, iconográficos, orais, por exemplo, não eram considerados fontes para a investigação do passado da humanidade. Quanto mais diversidade de fontes, além da quantidade, mais aspectos podem ser estudados sobre um determinado momento do passado.

DIFERENTES DOCUMENTOS PARA CONTAR A HISTÓRIA

Tudo o que é produzido pelos seres humanos pode nos informar sobre seu modo de vida, sobre sua cultura. Portanto, todos os vestígios são importantes para conhecermos a história, seja de uma pessoa, de uma família, de uma cidade, de um povo ou de vários países, em diferentes momentos.

Vimos na página anterior que as fotografias podem trazer informações sobre o passado de um povo ou de um lugar e sobre as suas transformações. Mas as fotografias são registros que surgiram muito recentemente, há menos de 200 anos.

Você já pensou como conseguimos conhecer tantas coisas sobre a história dos nossos ancestrais e dos antigos povos que ainda não registravam por escrito os acontecimentos?

E se você fosse estudar sobre a história do seu bairro ou da sua cidade, que documentos você poderia reunir para conhecer como já foi onde você mora? Fotos antigas? Depoimentos de moradores mais idosos? Mapas de outras épocas? Monumentos e casas antigas? Esses documentos ajudariam a resgatar a história desses locais?

FIQUE SABENDO

Atualmente, os historiadores acreditam que existem muitos outros documentos além dos escritos. Por isso eles usam vários tipos de vestígios deixados pelos grupos humanos para conhecer como as pessoas viveram em outros lugares e em outros tempos. São documentos de diversos tipos, como desenhos, fotografias, filmes, esculturas, pinturas, músicas, depoimentos orais, construções e objetos de todos os tipos.



Mural com representação da colheita, encontrado na tumba de Petosiris, no Egito.

PARA SE DIVERTIR

Para você escrever sua autobiografia, que tipos de documentos você selecionaria?

- 1 Faça uma lista de documentos que são importantes para você contar a sua história de vida.

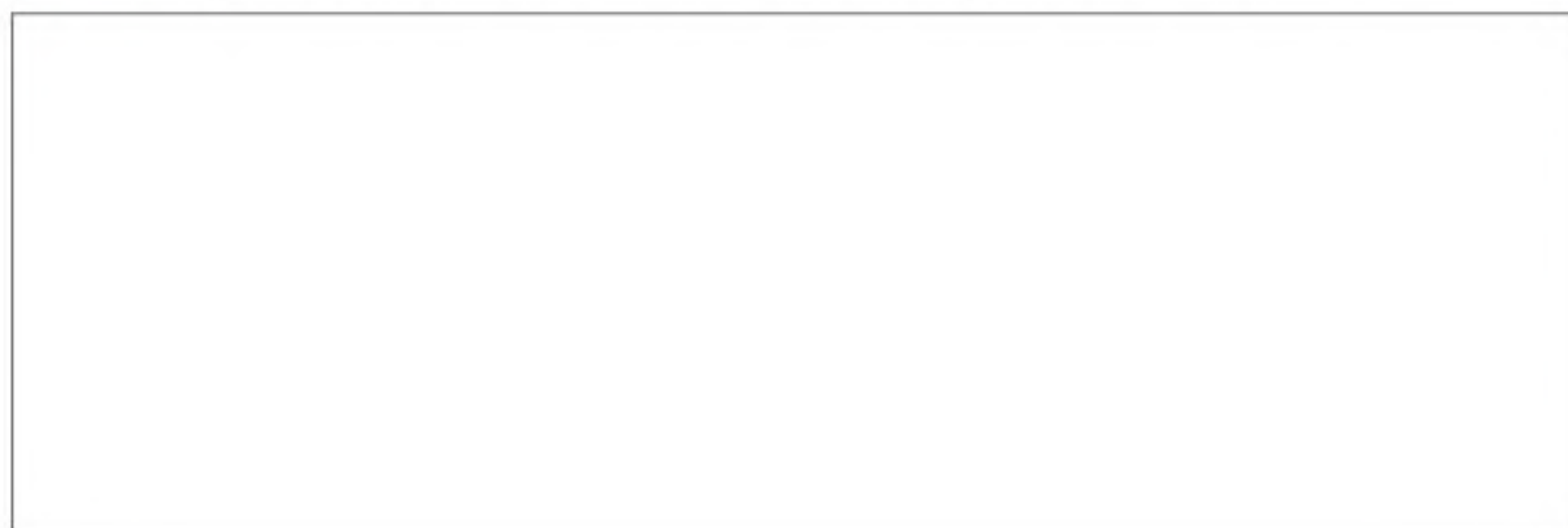
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---

- 2 Na lista, circule de amarelo os documentos escritos. Quantos documentos você circulou? *Resposta pessoal.*

- 3 Quantos documentos de outros tipos você também considerou documentos sobre a sua história? *Resposta pessoal.*

- 4 A diversidade de documentos contribui para que sua biografia fique mais completa? Por quê? Converse com os colegas.

- 5 Desenhe no espaço abaixo dois documentos não escritos de que você mais gosta ou considera mais importantes para sua história.



AUXILIANDO SEU TRABALHO

Para complementar a trajetória desse tópico – histórias das pessoas, inclusive a pessoal –, a atividade busca colocar o aluno na situação de narrador da sua biografia, um historiador de si mesmo. O aluno entrará em contato com diferentes fontes e as analisará para poder construir uma narrativa sobre sua história pessoal.

Destaque o fato de termos diferentes maneiras de resgatar o nosso passado, bem como a importância de preservarmos vestígios de nossa história. São documentos, oficiais ou não, que contam aspectos da nossa vida. Escrever sobre o nosso passado é uma maneira de nos apropriarmos da identidade pessoal – somos o que construímos ao longo do tempo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As noções de anterioridade, posterioridade e simultaneidade são fundamentais para a disciplina de História. Destaque com os alunos tais relações, explorando situações estudadas, bem como situações do cotidiano deles e da escola.

Para a seção **Ler para apreciar**, se possível, coloque a música para os alunos ouvirem ou o clipe para eles acompanharem. Veja uma versão oficial disponível em: <<http://livro.pro/axifw7>> (acesso em: 8 jan. 2018).

Auxilie os alunos na atividade, solicite a eles que façam primeiro um levantamento sobre o que sabem e/ou lembram-se da história do Brasil e depois comecem a organizar as relações de antes/depois. Informações que podem aparecer: cafeicultura, fazendas, imigrantes, trabalho livre, escravizados, abolição, engenhos, açúcar, tráfico negreiro, África pré-colonial, Mata Atlântica, pau-brasil, indígenas, pinturas rupestres, entre outros elementos ou fatos. A composição pode ser acompanhada de ilustrações que representem as informações citadas. Ao compartilharem as criações, debater sobre a pertinência ou não de cada canção, atentando para as noções de anterioridade e posterioridade.

VOLTANDO NO TEMPO

Como estudamos, para percebermos as mudanças que acontecem ao longo do tempo é preciso voltar ao passado. Como fazemos isso? Estudando um período ou um momento mais específico da História, buscando saber como era a vida naquele momento, o que estava ocorrendo e os motivos para terem acontecido de determinada maneira.

Para isso, precisamos saber organizar os acontecimentos em uma ordem no tempo, que chamamos de ordem cronológica. Assim sabemos o que veio antes ou depois, ou o que existia ao mesmo tempo.

LER PARA APRECIAR

Leia um trecho da canção "O silêncio".

O SILÊNCIO

antes de existir computador existia a tevê
antes de existir tevê existia luz elétrica
antes de existir luz elétrica existia bicicleta
antes de existir bicicleta existia enciclopédia
antes de existir enciclopédia existia alfabeto
[...]

Arnaldo Antunes e Carlinhos Brown. O silêncio.
Intérprete: Arnaldo Antunes. In: Arnaldo Antunes.
O silêncio. São Paulo: BMG, 1996. Faixa 1. 1 CD.



Com base nas informações da canção, faça o que se pede:

- 1** Circule de azul no texto o que existia antes da enciclopédia. *Existia o alfabeto.*
- 2** Circule de verde no texto o que existia antes do computador. *Existia a tevê.*
- 3** Para ter televisão, foi preciso existir o que antes? Sublinhe no texto a palavra da sua resposta. *Foi preciso existir a luz elétrica.*
- 4** *O alfabeto é o conjunto de letras que usamos para escrever, portanto, para que as enciclopédias fossem escritas, era necessário existir o alfabeto.*
- 5** O que existia antes já não existe mais?
Espera-se que o estudante responda que o que existia antes continua existindo. O objetivo é que o aluno perceba as ideias de anterioridade e simultaneidade.

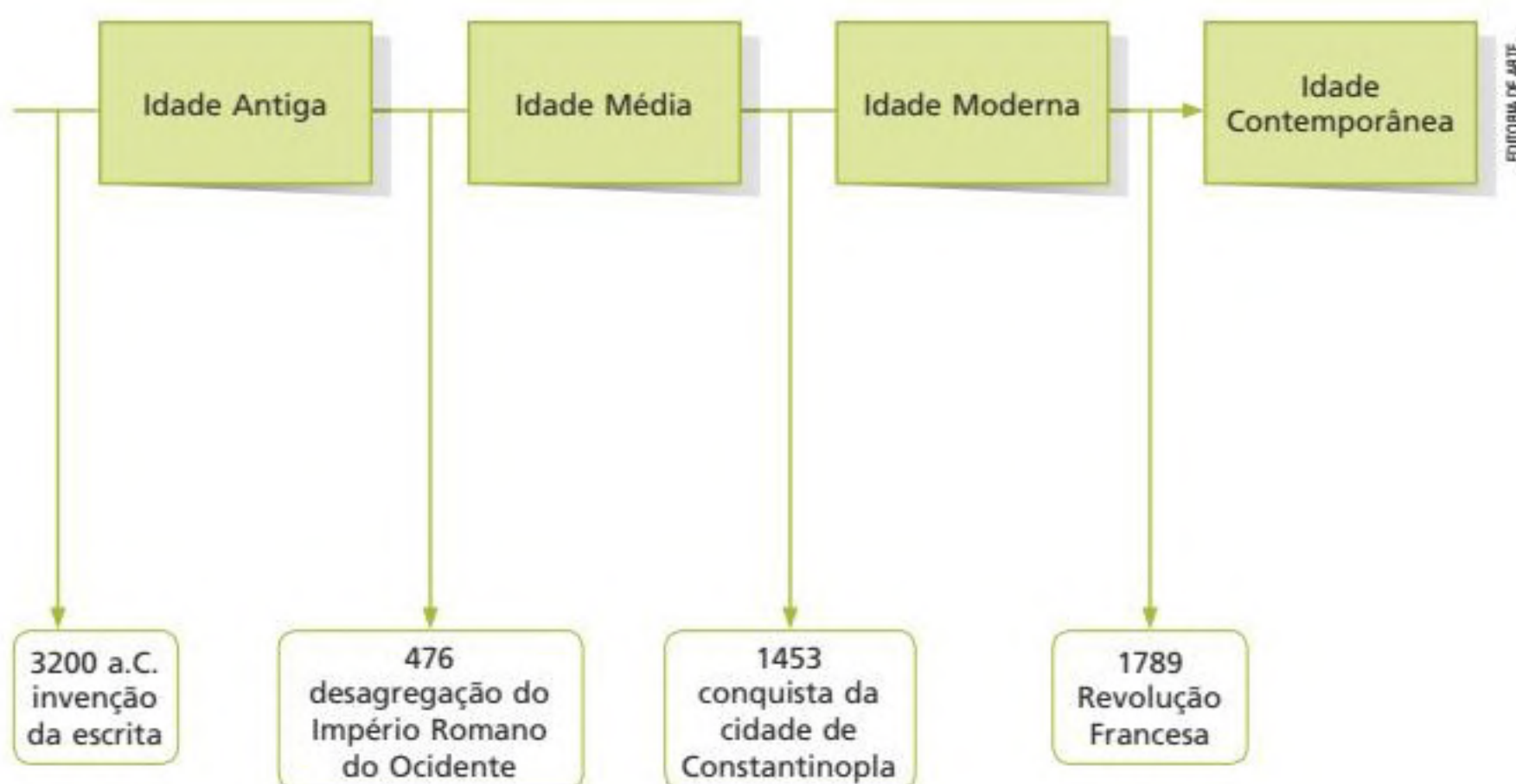
OS PERÍODOS HISTÓRICOS

Para facilitar a localização dos acontecimentos na História, os estudiosos organizam o tempo em períodos. Um período é a duração de tempo que tem características comuns.

Por exemplo, podemos dividir a nossa vida em períodos também: infância, adolescência, fase adulta e velhice. Em cada uma dessas fases, percebemos certas características em nosso corpo, assim como formas de agir e de pensar.

Também podemos organizar os milhares de anos da história da humanidade em períodos. Eles facilitam a localização dos acontecimentos em determinada época. Mas como cada povo tem uma história particular, não existe uma periodização única para todas as histórias. Dependendo do que estudamos, podemos usar uma divisão do tempo diferente.

A divisão mais tradicional é a que divide a História em quatro “idades”, isto é, em quatro períodos. Na divisão mostrada abaixo, estão indicadas algumas datas que alguns povos consideram “marcos”, ou seja, fatos históricos que auxiliam a marcar quando um período inicia ou começa. Mas é importante lembrarmos que em cada período muitos acontecimentos podem ser lembrados ou relacionados. Além disso, os eventos também possuem uma história, ou seja, fatos anteriores e posteriores que se relacionam a ele.



A primeira grande divisão que os estudiosos fizeram sobre a trajetória humana foi entre Pré-História e História.

A linha do tempo é uma representação gráfica do tempo histórico, apresentada cronologicamente. É uma ferramenta que auxilia na organização dos acontecimentos, possibilitando criar relações de causa e consequência, ruptura e continuidade entre os eventos representados, bem como identificar processos e durações na história.

Para o esquema apresentado na página, é importante esclarecermos que a periodização clássica quadripartida da História Universal, em Idades Antiga, Média, Moderna e Contemporânea, é eurocêntrica, desprezando os processos históricos vividos por outros povos e culturas, restringindo-se aos temas relacionados à Europa, mais particularmente à linha historiográfica francesa.

No entanto, é bom lembrar que não há sempre um consenso sobre as datas balizadoras da passagem de uma idade para a outra. Um exemplo é o marco final da Idade Média, tradicionalmente marcado pela conquista de Constantinopla, em 1453. Há historiadores que falam em 1492, com o descobrimento da América, ou 1519, com a Reforma Protestante. O medievalista francês Jacques Le Goff falava em uma “longa Idade Média”, que só teria rompido com suas estruturas sociais medievais com a Revolução Francesa, em 1789, com a declaração do cidadão. É importante que o aluno saiba que a periodização não é natural, mas é uma construção ideológica e cultural; portanto, etnocêntrica.

Ao comparar e exemplificar os períodos históricos com as fases da vida, buscamos contribuir para o entendimento do conceito de periodização histórica. No entanto, cabe ressaltar que a história não é vista como uma sucessão linear e progressiva de acontecimentos, os quais conduzem a humanidade ao progresso. É um erro a ideia de que o passado é lugar comum do atraso, enquanto o presente é sinônimo de progresso e de evolução. Também não concebemos a criança como um vir a ser, mas como um ser completo com características e singularidades próprias da sua idade bem diferentes do mundo adulto. A visão que a BNCC compartilha é exatamente esta última, segundo a qual a criança é capaz inclusive, em determinadas situações, de ensinar o adulto, justamente porque sua forma particular de compreender o mundo não é dependente de uma fase *a posteriori*, mas de condições ideais de incentivo ao seu desenvolvimento para a infância.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Embora a expressão Pré-História seja criticada, é importante apresentá-la, mostrando que é uma opção datada do século XIX para classificar tal período como anterior à História. Com base nos fundamentos da escola metódica, ou positivista, construiu-se a ideia de que a história científica era feita a partir de documentos, sendo estes apenas os escritos oficiais. Tal noção de documento já foi ampliada, como veremos, e atualmente o período anterior à escrita é dividido em períodos também. Mas eles possuem várias datações, sendo algumas eurocêntricas, já que se baseiam nos vestígios das regiões mediterrâneas para caracterizar os modos de vida. Basicamente, os períodos são: Paleolítico, Mesolítico, Neolítico e Idade dos Metais.

FIQUE SABENDO

HISTÓRIA E PRÉ-HISTÓRIA

Com certeza você já viu em desenhos, no cinema ou na TV, histórias sobre os seres humanos pré-históricos. Tradicionalmente, os pesquisadores organizavam o tempo da existência da humanidade em dois períodos: Pré-História e História. A Pré-História é o período mais longo da existência humana. Vamos ver por quê.

“Pré” no início das palavras indica algo que vem antes, como: fazer a pré-matrícula em um curso, comer um alimento pré-lavado, ir a uma reunião pré-agendada. A matrícula foi feita antes do curso, a lavagem foi feita antes de comer e a reunião foi agendada antes de acontecer. Assim, Pré-História seria o período que vem antes da História. Mas há algo que o ser humano tenha feito antes da História?

Não, desde que começaram a surgir os primeiros humanos, há cerca de 2 milhões de anos, começou a história da humanidade.

Porém, no século XIX, quando as ciências começaram a organizar os seus métodos de trabalho, os cientistas tinham outra maneira de pensar. Cada ciência tinha uma maneira de estudar, investigar e comprovar as suas pesquisas, hipóteses e descobertas. Foi nessa época que ciências como a Paleontologia, a Arqueologia, a Geologia, a Geografia, a Medicina, a Física, a Biologia e a História, entre tantas outras, passaram a ser consideradas Ciências.

Os historiadores do século XIX achavam que a História só poderia ser comprovada por meio de documentos escritos. Eles acreditavam que as sociedades que não tinham documentos escritos não tinham deixado registros para serem estudados.



#QUE TAL LER?

A Pré-História passo a passo, de Colette Swinnen. São Paulo: Claro Enigma, 2014.

Neste guia prático e ao mesmo tempo detalhado, os leitores aprendem sobre a história remota da Terra e do ser humano sobre a ocupação do planeta pelo *Homo sapiens* e o domínio do fogo, o Neanderthal, os utensílios de pedra, o desenvolvimento da linguagem, o uso da caverna e as habitações, entre muitas outras características. E também trata sobre o movimento que encerrou esse período da nossa história.

O MUNDO MUDOU MUITO

Você já imaginou como era o mundo antes do surgimento das primeiras cidades?

- Faça uma lista de 5 coisas que já existiam e 5 coisas que não existiam antes do surgimento das cidades:

JÁ EXISTIAM ANTES DAS CIDADES		NÃO EXISTIAM ANTES DAS CIDADES	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

Durante a maior parte do tempo da história da humanidade, as pessoas viveram como nômades, percorrendo longas distâncias, quase todos os dias, em busca de alimentos.

Cerca de 10 mil anos atrás, o modo de vida de vários grupos humanos sofreu mudanças radicais. Em algumas regiões do planeta, o desenvolvimento de práticas e técnicas de plantio (da agricultura) e da criação de animais levou ao início do processo de sedentarização. A procura por alimentos foi sendo substituída pela produção necessária para alimentar as comunidades de agricultores e pastores.

Como consequência da sedentarização, surgiram as aldeias, onde algumas famílias viviam em comunidade, produzindo o alimento necessário para a sobrevivência.



Pilão de granito, datado de 3000 a. C., no Museu Nacional do Iêmen.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A atividade tem como objetivo explorar o que os alunos imaginam sobre um passado muito remoto, de cerca de 5 mil anos, isto é, anterior ao surgimento dos primeiros núcleos urbanos. A vida moderna, comum à maioria da população, tem como referência a relação entre urbano e rural, com funções e atividades específicas. No entanto, essa realidade é recente se pensarmos na escala da história humana, com mais de 2 milhões de anos de nomadismo.

Promova, inicialmente, um momento de realização individual de reflexão e preenchimento do quadro, para depois iniciar um momento de compartilhamento das ideias e debate sobre a adequação delas.

Nesse momento, o importante é um levantamento dos conhecimentos prévios e hipóteses. Após o estudo do processo de urbanização, retome o quadro para a correção das respostas incorretas.

Respostas possíveis:

Antes das cidades: fogo, ferramentas de pedra, roupas de peles de animais, técnicas de caça, sepultamento, pequena lavoura, aldeias com poucas casas, terra coletiva.

Depois das cidades: governo das cidades, mercado para comércio, templos religiosos, ruas e estradas, cerâmica, escrita, hierarquia social, propriedade particular.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As regiões tradicionalmente relacionadas à sedentarização, a partir da chamada "revolução agrícola", iniciada há mais de 10 mil anos, localizam-se em vales de grandes rios, especialmente os vales do Nilo, do Jordão, do Tigre e do Eufrates. Esses vales, embora em áreas desérticas, possibilitaram o desenvolvimento da agricultura e, mais tarde, do comércio e das cidades.

Tradicionalmente, essa região foi denominada de Crescente Fértil, conceito criado pelo orientalista estadunidense James H. Brestead nos anos de 1920. Com finalidade didática, tal conceito criou uma região imaginária que une Egito, Palestina e Mesopotâmia como berço das civilizações. No entanto, optou-se aqui por não usar tal conceito, pois ele se revela etnocentrista ao deslocar o Egito do seu contexto e de sua dinâmica africana e colocá-lo junto ao Oriente Médio. Tratamos a sedentarização, urbanização e organização do Egito Antigo como parte da história dos povos da África, assim como a região da Núbia.

NA REDE

Livro

• CARDOSO, Ciro Flamarion. **Modo de produção asiático**: nova visita a um velho conceito. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

Para saber mais sobre o modo de produção asiático, como ficou conhecido o sistema de produção na Antiguidade Oriental, leia o livro indicado sobre o uso desse conceito após algumas décadas de sua aplicação.

QUANDO SURGIRAM AS PRIMEIRAS CIDADES?

As primeiras aldeias estabeleceram-se principalmente ao longo de grandes rios, cujas terras férteis possibilitavam as atividades agrícolas. A água doce dos rios abastecia as plantações, as criações e as pessoas das aldeias.

Esse processo de sedentarização foi bastante demorado. Por mais de 2 mil anos, em várias regiões do mundo, surgiram pequenas aldeias, com famílias organizadas em função da atividade agrícola. Todos os membros de uma comunidade participavam da produção de alimentos, plantando, colhendo, cuidando dos animais, trabalhando a terra, que era de posse coletiva.

Com a redução dos deslocamentos e a produção estável de alimentos, os grupos humanos não estavam tão expostos a riscos e à fome, causando a diminuição da mortalidade e o crescimento das comunidades. Especialmente nessas regiões, desenvolveram-se nos milênios seguintes as primeiras cidades, que deram origem a povos e culturas muito distintas.

Como você pode ver no mapa, em várias regiões aconteceu o processo de sedentarização.



Fonte: A AURORA da humanidade. Rio de Janeiro: Time-Life Livros, 1993. p.130-131.

Em cada região do planeta, em épocas distintas, comunidades urbanas foram se organizando e desenvolvendo técnicas de construção adaptadas ao seu ambiente. As casas eram de barro, pedra ou madeira, com muralhas e valas defensivas, para dar segurança às populações que nelas viviam.

ONTEM E HOJE: SEDENTARIZAÇÃO E SEDENTARISMO

Você sabe a diferença entre a sedentarização, há cerca de 10 mil anos, e o sedentarismo de hoje?

A sedentarização ocorreu quando grupos humanos passaram a cultivar a terra e se tornaram agricultores. Eles se fixaram em um local para poderem cuidar da terra e das plantações. Não precisavam mais andar à procura de alimentos. Por isso deixaram de ser nômades.

Hoje, ser sedentário significa não praticar atividades físicas em seu dia a dia. As comodidades da vida moderna facilitaram o cotidiano e poupam o corpo de esforços – andamos menos a pé e mais de carro; muitas comidas já são vendidas prontas; brincadeiras ao ar livre foram substituídas pelos jogos eletrônicos e pela TV; passamos muito mais tempo sentados, entre outras mudanças.

Praticar atividades físicas e fazer opções cotidianas que requerem um corpo em movimento é uma forma de evitar várias doenças e ter uma vida mais saudável!

Como você pode ver no mapa, em várias regiões aconteceu o processo de sedentarização:

Localização	A partir de	Há quanto tempo aproximadamente?
Vale dos rios Tigre e Eufrates, na região chamada de Mesopotâmia	3500 a.C.	5 500 anos
Vale do rio Nilo	3200 a.C.	5 200 anos
Vale do rio Indo	2500 a.C.	4 500 anos
Vale do rio Amarelo	1500 a.C.	3 500 anos

Fonte: A AURORA da humanidade. Rio de Janeiro: Time-Life Livros, 1993. p.130-131.

Ao longo de mais de 2000 anos, civilizações desenvolveram-se em diferentes partes do mundo. Inicialmente, esses povos não tinham contato entre si e viveram isolados em suas regiões. Com o tempo as cidades cresciam e milhares de pessoas viviam nelas. O comércio era uma atividade importante para a sobrevivência das cidades e para a troca de conhecimentos entre diferentes grupos urbanos.

O processo de sedentarização teve início há cerca de 10 mil anos, a partir da antiga região da Mesopotâmia, onde passaram a cultivar a terra e criar animais. Essa passagem do modo de vida nômade para o sedentário foi um processo longo. Alguns milênios depois, com o aumento da produção agrícola, um sistema de trocas entre aldeias acabou gerando o surgimento de mercados e profissionais dedicados ao comércio e ao artesanato, desvinculados das atividades rurais. Essa população fixou-se nos núcleos urbanos, os quais foram a origem das cidades. Portanto, explique aos alunos as durações que esse processo envolve, destacando os longos períodos entre a sedentarização e a posterior urbanização.

Na seção **Ler para conhecer**, converse com os alunos sobre o tipo de vida que eles têm, se praticam ou não esportes, fazem caminhadas, ficam muito tempo sentados etc. O sedentarismo atual traz uma série de problemas à saúde.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Após a leitura do texto sobre a relação entre o surgimento de cidades antigas e os rios, pergunte aos alunos sobre os rios que conhecem e sua importância para a cidade onde vivem.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Proponha aos alunos uma pesquisa sobre a relação da cidade onde vivem e a existência de rios. Quais são os rios do entorno da cidade? Qual sua importância para a comunidade? A história do município está relacionada a um rio?

A pesquisa pode ser feita na biblioteca municipal, *site* do governo ou Secretaria de Turismo. Caso não haja essa relação estreita do núcleo histórico da cidade com rios, proponha a pesquisa sobre uma outra cidade da região.

OS RIOS E AS CIDADES

Além da Mesopotâmia, do Egito, da Índia e da China, outras regiões passaram pelo processo de urbanização, ou seja, do surgimento de cidades. Nelas as áreas rurais e urbanas tinham funções específicas, mas interligadas. No campo, as atividades econômicas eram as agropastoris. Na área urbana, os mercados e feiras concentravam as atividades comerciais e artesanais. O excedente produzido na área rural (o que sobrava da produção após o consumo nas aldeias) era levado para o abastecimento da população urbana e, assim, as áreas rural e urbana se relacionavam economicamente.

No território brasileiro, na área da Amazônia, também se desenvolveram sociedades em torno dos rios. Recentes pesquisas arqueológicas encontraram uma quantidade imensa de vestígios e ruínas dessas antigas ocupações humanas.

Leia o texto a seguir e responda às questões que seguem.

TRABALHAR COM...

NOTÍCIAS

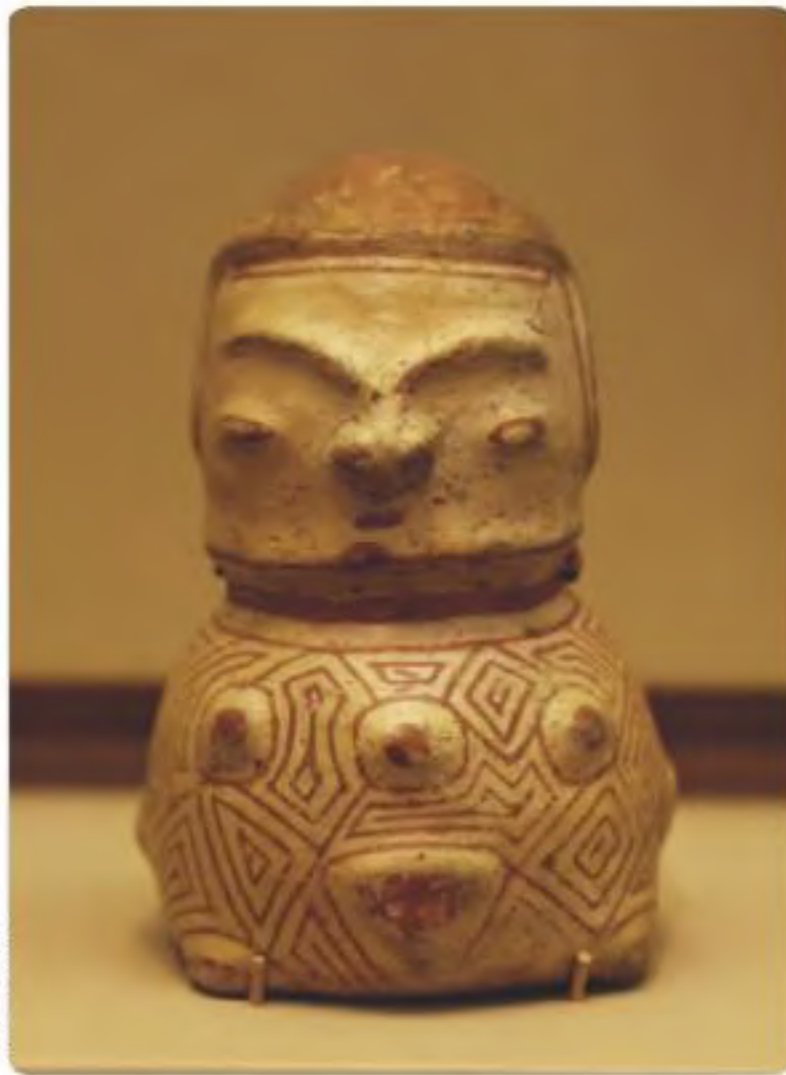
A AMAZÔNIA PRÉ-COLOMBIANA

Hoje sabe-se que, antes dos europeus chegarem a essas terras, a floresta amazônica tinha cerca de 8 milhões de pessoas, que se concentravam principalmente nas margens de grandes rios, como o Amazonas e o Tapajós. Atualmente vivem na Amazônia 306 mil indígenas, segundo o IBGE. Os grupos formaram a floresta amazônica como conhecemos, povoaram áreas que originaram nossas cidades, e, entre outras coisas, construíam estradas. [...] A fundação de cidades modernas pela Amazônia aconteceu em locais onde já havia povoações indígenas. Novo Airão e Manacapuru, próximas a Manaus e às margens dos rios Negro e Solimões, são exemplos de cidades fundadas sobre antigas aldeias. [...] A **malha hidrográfica** possibilitava aos indígenas pré-colombianos uma intensa mobilidade, que permitia uma comunicação constante entre os diversos povos que habitavam a região. A área tinha uma teia de comércio, de relações sociais e de fluxo de ideias. [...] A cerâmica produzida na região amazônica é a mais antiga do continente. Há registros de objetos de cerâmica de 7.000 anos atrás na região de Santarém (PA).

André Carvalho. A Amazônia pré-colombiana: como viviam os povos indígenas antes da chegada dos europeus. **UOL**, São Paulo. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/noticias/especiais/como-viviam-os-povos-da-amazonia-antes-da-chegada-dos-europeus.htm#amazonia-pre-colombiana>>. Acesso em: 2 set. 2017.)

Pré-colombiano: nome usado para se referir aos povos indígenas que viviam na América antes do descobrimento do continente, pelo navegador Cristóvão Colombo, em 1492.

Malha hidrográfica: rede de rios; sistema de rios interligados.



FABIO COLOMBINI

Cerâmica marajoara decorada, fabricada há mais de mil anos.

Com base no texto anterior, responda:

- 1** Quais são as semelhanças entre o processo de sedentarização na região da Amazônia brasileira e o ocorrido nas outras regiões do mundo?

Na Amazônia, assim como em outras regiões do mundo, a sedentarização aconteceu próxima a grandes rios.

- 2** Há quanto tempo, provavelmente, povos da Amazônia se tornaram sedentários?

Há cerca de 7 000 anos, pois os arqueólogos encontraram vestígios de cerâmica na região de Santarém.

A leitura do texto pode ser feita com o auxílio do professor, com pausas explicativas e comentários sobre pequenos trechos. A cada palavra desconhecida, promova a consulta ao dicionário. Uma estratégia complementar é orientar uma leitura com marcas de texto – por exemplo, grifar de amarelo as cidades citadas, de azul os nomes dos rios, de verde as atividades econômicas. Isso facilita a retomada das informações e as relações entre o espaço geográfico e o processo histórico.

As questões buscam estabelecer uma relação de semelhança entre o processo de urbanização ocorrido na Amazônia brasileira e o surgimento de cidades em outras regiões do planeta. As descobertas arqueológicas evidenciaram tal urbanização, até recentemente ignorada na história do nosso território. Os vestígios fundamentais para a conclusão sobre a antiga ocupação da Amazônia foram os cacos de peças de cerâmica, característica de povos sedentários, além das ruínas de fundações de construções e arruamentos.

A relação entre o surgimento do excedente agrícola, da desigualdade social e da política é o que deve ser destacado principalmente. Esse processo foi se consolidando ao longo de séculos e gerou mudanças significativas. Se antes, nas aldeias, a propriedade era coletiva e a liderança dos seus membros não gerava privilégios ao líder escolhido, após a urbanização consolidou-se uma sociedade hierarquizada, com privilégios de uma elite e grupos sociais determinados pelo nascimento.

Explique aos alunos essa relação e destaque uma característica bastante comum aos primeiros governantes – eles costumavam acumular funções militares e religiosas, o que acabava fundindo política e religião. Datam desse período as primeiras monarquias teocráticas.

O governo dos reis divinos é identificado como uma monarquia teocrática. Nas monarquias, o poder é hereditário e vitalício; nas teocracias, o poder é exercido em nome dos deuses ou, no caso do faraó, o rei é visto como um deus na Terra. Nem todas as monarquias são teocráticas, mas na Antiguidade Oriental a aproximação do poder político com o poder religioso foi muito frequente.

PODER POLÍTICO

O surgimento das primeiras cidades foi acompanhado por mudanças na forma de organização social e política. A maioria da população continuou trabalhando para abastecimento de alimentos da comunidade toda; no entanto, uma minoria passou a ser responsável pelo controle do plantio, da colheita e dos estoques de grãos. Aqueles que exerciam esse controle acabaram se tornando muito poderosos e, para não deixar esse poder a outros, passaram o direito de administrar os alimentos apenas para seus descendentes, de maneira que sempre as mesmas famílias exerciam essas funções de poder.

Se antes, nas aldeias, a terra era de uso coletivo e a sociedade era igualitária – todos com os mesmos direitos e deveres –, nas cidades, as pessoas se organizaram em diferentes funções e surgiu assim uma desigualdade social. Nas aldeias, as famílias produziam para a comunidade toda e os chefes de família eram os líderes locais, os quais não tinham **privilégios**. Mas, nas cidades, começou a se formar uma **elite** que administrava os negócios, as decisões políticas, os impostos e tinha melhores condições de vida.

Foi nessa época que surgiu também a ideia de **Estado**, como um conjunto de instituições políticas e administrativas.



O governo das cidades passou a ser exercido por um líder, geralmente um sacerdote ou um chefe militar. Com o tempo, esse líder foi chamado de rei. Ele governava todo o seu povo e decidia a vida da população de acordo com o que julgava ser necessário. A população não tinha como participar das decisões políticas. Muitos reis eram considerados “escolhidos pelos deuses”, por isso, o poder deles era também considerado divino.

Elite: minoria da sociedade com mais condições e direitos.

Privilégio: vantagem, direito que apenas um grupo da sociedade tem.

À direita, o Rei Sargão II, da região da Assíria, na antiga Mesopotâmia, com soldado, representados em um entalhe na pedra, século VIII a.C. British Museum, Londres.

Organização social e de poder em antigas sociedades



Rei

Nobreza e sacerdotes

O poder político era representado por um líder, o rei, que fazia parte da elite social – a nobreza. Os sacerdotes eram os líderes religiosos, responsáveis pelos cultos às divindades.



Altos funcionários

O rei tinha funcionários que exerciam diversas funções (cobravam impostos, controlavam os estoques, gerenciavam as obras etc.) e também tinha um exército de soldados, responsáveis pela segurança da sociedade e pelas guerras. Os escribas eram aqueles que sabiam ler e escrever, portanto trabalhavam para o governo, sacerdote e comerciantes, ajudando no registro das atividades políticas, religiosas e do cotidiano.

Comerciantes

Artesãos



Comerciantes e artesãos faziam a circulação e produção de mercadorias, que abasteciam os mercados e feiras das cidades, da região e de locais mais distantes também.

Camponeses

Escravos



Na base da sociedade, estavam os camponeses – maioria da população livre – que trabalhavam nos campos com a agricultura e pastoreio; e os escravos, geralmente prisioneiros de guerras de conquista, os quais não tinham liberdade e pertenciam ao estado ou tinham um proprietário. O trabalho braçal e pesado era feito por esses dois tipos de trabalhadores.

41

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Auxilie os alunos na leitura do infográfico, relacionando as diversas informações textuais e iconográficas acerca de sociedades antigas. Destaque os diferentes grupos sociais e suas funções e/ou seus direitos políticos, econômicos e culturais.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Sobre o estudo da História Antiga, leia o texto a seguir.

De acordo com Pierre Cabanes, “é preciso aceitar que a Antiguidade constitui, para nós, um mundo novo, uma civilização exótica e abolida, à qual não se aplica necessariamente nosso modo de pensar” (**Introdução à História da Antiguidade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, p. 11). Assim, nossas definições, nosso modo de pensar e conceituação, nossa metodologia e abordagem, tanto na historiografia utilizada como na metodologia para o estudo e ensino da História Antiga, precisam ser revistas constantemente. **E como tornar manifesto o pensamento dos antigos?** [...] Para Cabanes, a História Antiga é um canteiro sempre aberto: “Para quem quer compreender o mundo antigo, é indispensável que o tome tal como era, sem transpor dados da época contemporânea para um universo radicalmente diferente” (2009, p. 14). Um mundo novo: “Se desistimos de compreender a Antiguidade através de nossos prismas deformantes, então ela deve aparecer-nos como um mundo novo a descobrir”. Um mundo vivo: “Não existe versão definitivamente estabelecida da história antiga. Trata-se muito mais de entrar num vasto canteiro, em permanente evolução, graças aos aportes incessantemente novos da arqueologia, da epigrafia, da numismática etc.” (*Idem*, p. 15-16). [...]

COSTA, Rodrigo Henrique Araújo da. **Reflexões sobre a historiografia da história antiga**: apresentação de perspectivas de estudo para o Egito Antigo. Guarabira: UFPB, jul. 2016. Texto apresentado no XVII Encontro Estadual de História – ANPUH, v. 17, n. 1, 2016. p.1325. Disponível em: <www.ufpb.br/evento/ti/ocs/index.php/xviiieeh/xviiieeh/paper/viewFile/3488/2619>. Acesso em: 8 jan. 2018.

A **atividade 2** tem como objetivo evidenciar formas ancestrais de comércio, com moedas de troca bastante antigas e incomuns na atualidade. Para tal, estimule a leitura das imagens reproduzidas para que os alunos comparem os materiais, os formatos, os usos, as facilidades entre as moedas antigas e as atuais. Chame a atenção para a diversidade de produtos que já foram usados como moedas, ou seja, valor de troca entre mercadorias.

TROCAS E COMÉRCIO DO EXCEDENTE

Algumas comunidades passaram a produzir cada vez mais alimentos. Essa produção que ultrapassava a capacidade de consumo pela população local – o excedente agrícola – acabou gerando uma nova atividade econômica: o comércio.

Inicialmente os produtos eram trocados diretamente – grãos por azeite; queijos por cerâmica, e assim por diante. Com o tempo, as trocas foram se tornando mais elaboradas, entre aldeias vizinhas e também entre regiões cada vez mais distantes. Teve início o comércio, isto é, compra e venda de mercadorias com o uso de moedas. Primeiro foram usadas como moeda de troca algumas mercadorias, como gado, sal, conchas e tecidos; e mais tarde, por volta de 2500 a.C., com o desenvolvimento da metalurgia, passaram a usar metais na fabricação, como ouro, prata, cobre e bronze.



À esquerda, antigas moedas chinesas. À direita, cauris (ou búzios) usados como moedas em regiões da África.

Com base nas imagens acima, responda:

1. Qual tipo de moeda é o mais antigo? Por quê?
2. As antigas moedas são diferentes das que usamos atualmente no Brasil? Por quê?

O tipo mais antigo de moeda é o búzio. O uso dos metais é mais recente.

As moedas chinesas são de metal, como as nossas, mas têm formato diferente: além

de não serem apenas circulares, algumas delas têm furos. As nossas moedas não são como

os búzios, pois elas são feitas de metais e com tamanhos e valores diferentes.

#PARA ACESSAR

Para saber mais sobre a história da moeda no Brasil e em outros lugares do mundo, assista ao vídeo educativo da TV Brasil, sobre o Museu de Valores do Banco Central, disponível em: <<http://livro.pro/8mr2af>>. Acesso em: 7 set. 2017.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Fonte histórica

Fonte histórica, documento, registro, vestígio são todos termos correlatos para definir tudo aquilo produzido pela humanidade no tempo e no espaço; a herança material e imaterial deixada pelos antepassados que serve de base para a construção do conhecimento histórico. O termo mais clássico para conceituar a fonte histórica é documento. Palavra, no entanto, que, devido às concepções da escola metódica, ou positivista, está atrelada a uma gama de ideias

preconcebidas, significando não apenas o registro escrito, mas principalmente o registro oficial. Vestígio é a palavra atualmente preferida pelos historiadores que defendem que a fonte histórica é mais do que o documento oficial: que os mitos, a fala, o cinema, a literatura, tudo isso, como produtos humanos, torna-se fonte para o conhecimento da história. [...] Para os metódicos – ou positivistas, como hoje são mais conhecidos – a História era feita de documentos escritos, sendo a principal tarefa do historiador recolhê-los e submetê-los à crítica externa e à

A escrita denominada cuneiforme foi desenvolvida pelo povo sumério, que vivia na região da Mesopotâmia, onde fica o atual Iraque. Esse acontecimento se deu por volta de 3200 a.C., ou seja, há cerca de 5200 anos. Para muitos historiadores, ele é considerado o marco inicial da História.

Tudo o que aconteceu antes da escrita estaria na Pré-História.

Os primeiros registros escritos foram feitos em placas de argila. Os escribas eram os profissionais que dominavam esse saber. Eles marcavam a argila ainda úmida com uma espécie de estilete, chamada cunha, e faziam os sinais escritos, parecidos com desenhos. Essa escrita ficou conhecida como cuneiforme.



Placa de argila com escrita suméria com datação de cerca de 2350 a.C. Esse antigo registro é sobre o número de cabras e ovelhas de um proprietário.

#QUE TAL LER?

A coleção O Homem e a Comunicação, de Ruth Rocha e Otávio Roth, tem volumes dedicados a vários temas interessantes. Dois deles são **O livro da escrita** e **O livro das letras**. Neles você vai conhecer a história da invenção e do desenvolvimento da escrita, e também como as letras foram se transformando no tempo.



43

crítica interna para comprovar sua autenticidade. Nessa concepção, os documentos transmitiam o conhecimento histórico por si, e ao historiador só cabia coletá-los e agrupá-los, não questioná-los. Assim, segundo essa corrente teórica, o documento era a prova concreta e verídica de um passado imutável que não precisava ser interpretado.

Mas, a partir da década de 1930, um grupo de historiadores franceses associados à revista francesa **Anais de História Econômica e Social** (ou simplesmente **Annales**, como ficaram conhecidos no Brasil), impul-

sionaram a crítica a essa concepção de documento, influenciados por Karl Marx, um dos precursores da contestação à pretensa objetividade imparcial na História, ainda no século XIX. Para Marx, todo historiador estava ligado a sua classe social, não podendo ser imparcial, premissa que guiou a pesquisa dos materialistas históricos e dos **Annales** para o campo da interpretação e da análise, mudando o conceito de documento. [...]

SILVA, Kalina; SILVA, Maciel.
Dicionário de conceitos históricos. 2. ed.
São Paulo: Contexto, 2009. p. 158.


A ampliação da noção de fontes históricas, a partir do início do século XX, com a Escola dos Annales, na França, favoreceu uma nova relação do historiador com os documentos, bem como ampliou a noção de sujeito histórico, temas de pesquisa e abordagens. Sobre o tema, leia na seção **Texto de Ampliação**, que se inicia na página 42, trechos do verbete extraído do livro **Dicionário de conceitos históricos**, de Kalina Silva e Maciel Silva.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na atividade da seção **Para se divertir**, confira a lógica de anterioridade criada pelos alunos. A imaginação é fundamental, mas deve seguir uma cronologia da história dos acontecimentos, contemplando a passagem da Pré-História para o início da urbanização. As relações de causa e consequência são importantes para o estabelecimento de uma lógica entre as informações.

Para ajudar na composição, instrua os alunos a organizarem tópicos com informações sobre a história estudada, com uma cronologia. Para a canção, os alunos invertem a ordem cronológica, pois a apresentação das informações ocorre da mais recente para a mais antiga (antes de existir...).

PARA SE DIVERTIR

 Sentem-se em duplas. Com base na canção “O silêncio” (na página 32) e no que vocês estudaram até aqui neste capítulo, criem uma versão para o que aconteceu entre a Pré-História e o surgimento das primeiras cidades. Para isso, substituam os objetos citados na canção por situações características desse longo período do passado da humanidade. Fiquem atentos para a ordem dos acontecimentos e a relação entre eles. Depois contem aos colegas sobre a criação da dupla. Uma sugestão para o começo:

Antes de existir a escrita havia as cidades...
Antes de surgirem as cidades havia as aldeias...

REINOS AFRICANOS: VIZINHOS E RIVAIS

As sociedades urbanas desenvolveram-se principalmente em torno de grandes rios. Além da água para a sobrevivência, os rios também forneciam alimentos – como a pesca – e eram usados para o transporte de mercadorias, o que favorecia o comércio dessas regiões.

No norte da África há um grande deserto, o Saara. Entre 7000 a.C. e 4000 a.C., povos nômades do deserto encontraram, às margens do rio Nilo, condições favoráveis para se fixarem e ali desenvolverem atividades agrícolas e de pastoreio. Egípcios e núbios criaram reinos e impérios ao longo do rio Nilo. Eram povos vizinhos, mas rivais. Disputavam as terras férteis e por séculos guerrearam entre si para estabelecerem seus territórios de domínio.

Fonte: Cláudio Vicentino.
Atlas histórico: Geral e Brasil. São Paulo: Scipione, 2011. p. 33.



O EGITO

A história do Egito Antigo teve início com a sedentarização dos primeiros povos, há quase 9 mil anos. Das primeiras aldeias, surgiram comunidades locais, chamadas *nomos*, há cerca de 6 mil anos. Por volta do ano 3500 a.C., já estavam organizados dois reinos ao longo do rio Nilo – o do Alto Egito e o do Baixo Egito. Em 3150 a.C., o rei Menés, do reino do Alto Egito, conquistou o Baixo Egito, dando início a um grande império africano. O poder político ficou centralizado em Menés, que se tornou o primeiro faraó, isto é, rei egípcio.

Nos três milênios seguintes, desenvolveu-se no Egito Antigo uma cultura muito rica. Religião, arquitetura, comércio, navegação, artes e escrita faziam parte da cultura egípcia. Ainda hoje esse patrimônio histórico desperta admiração e curiosidade. As técnicas desenvolvidas eram muito sofisticadas para a época e estudiosos buscam desvendar tais conhecimentos por meio de pesquisas arqueológicas.

Por exemplo, os egípcios antigos também criaram uma linguagem escrita, a dos hieróglifos. Nas tumbas, murais e papiros antigos estão escritos nomes de faraós, registros das suas realizações, palavras divinas, entre outros textos. O escriba era o responsável por escrever tais documentos. Naquela época, a maioria das pessoas não sabia ler e escrever, pois a educação não era um direito de todos, mas um privilégio.

#PARA PENSAR

Os escribas eram os “artesãos da escrita”. Eles dominavam a linguagem escrita dos hieróglifos e trabalhavam para o faraó e o sacerdote, por isso não faziam trabalhos manuais pesados e não pagavam impostos. Os filhos dos escribas seguiam a mesma tradição de educação letrada. Além dos textos políticos, como leis e acordos, também faziam registros das contas do governo, dos textos sagrados e da literatura.



Texto escrito em hieróglifos e uma estátua representando um escriba egípcio.

Converse com seus colegas. Vocês acham que ainda hoje quem sabe ler e escrever tem mais privilégios na sociedade? Por quê?

45

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Apenas no século XIX foi decifrada a escrita egípcia. Até então, os hieróglifos permaneceram um mistério. Graças ao trabalho de um estudioso francês, seu significado foi descoberto a partir da comparação com outras escritas antigas, disponíveis na Pedra de Roseta. Para saber mais, leia o seguinte artigo:

- DANTAS, Tiago. **Pedra de Roseta**. Mundo Educação. Disponível em: <<http://livro.pro/adjtmu>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

NA REDE

Sites

- RODRIGUEZ, Diogo Antônio. **O que significavam os hieróglifos do Egito antigo?** Mundo Estranho, 14 jul. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/6vzhad>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

O texto desvenda um pouco dos mistérios dos hieróglifos do Egito antigo e apresenta alguns deles e seus significados.

- COMO escrever seu nome em hieróglifos! Miniweb Educação. Conversor hieróglifos. Disponível em: <<http://livro.pro/gxwobf>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Use o *link* indicado para brincar com a escrita hieroglífica com o nome dos alunos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Destaque na leitura do texto a formação da antiga sociedade egípcia. Naquela época, as pessoas eram determinadas pelo nascimento, ou seja, sua identidade social estava relacionada à origem familiar. Portanto, não é uma sociedade diferenciada entre ricos e pobres (situação econômica); é mais do que isso, pois é uma sociedade que estabelece direitos para alguns e para outros não, de forma a tornar praticamente imutável tal condição.

Os egípcios antigos viviam em uma **sociedade hierarquizada**. Isto quer dizer que não havia igualdade entre as pessoas – alguns nasciam com mais direitos que outros. Por exemplo, os camponeses tinham que trabalhar para sobreviver e ainda entregavam parte do que produziam para os governantes, como parte do pagamento de impostos. Assim, havia um pequeno grupo privilegiado, que ocupava cargos no poder político e religioso, enquanto a maioria da população era formada pelos trabalhadores do campo.

Um grupo social que não possuía direitos era o dos escravizados. Eles eram prisioneiros de guerra e trabalhavam em todas as atividades – agricultura, obras públicas, construções, mineração, entre outros trabalhos.

Portanto, a base da sociedade era formada pelos escravizados e camponeses. Os grupos intermediários eram constituídos pelos artesãos e comerciantes, servidores públicos, escribas e soldados. No topo da hierarquia social estavam os sacerdotes e a nobreza, liderada pelo faraó.

Sociedade hierarquizada: divisão da sociedade em determinados grupos, segundo critérios como renda, funções profissionais ou religiosas, entre outros.



Pintura mural em parede de antigo templo egípcio. Nele, várias cenas mitológicas representam aspectos da vida no Egito cerca de 3 mil anos atrás.

Com base na imagem, responda:

1. A cena da pintura representa a organização social do Egito Antigo? Por quê?

A sociedade egípcia está representada em parte, pois na parte 2 aparecem os soldados, os escravizados e a nobreza, com o faraó. Não aparecem os camponeses, escribas, sacerdotes e funcionários públicos.

2. Qual a relação dos egípcios com o rio Nilo?

O rio Nilo era a fonte de alimentos e água para a agricultura, os animais e a população; o rio era a fonte da vida na região.

3. Os egípcios tinham uma religião?

Sim, pois aparecem dois deuses e alguns símbolos sagrados, como o "olho de Hórus" e a cruz *ankh*.



Parte 1 – no friso superior, estão representados soldados egípcios, animais e o cultivo do papiro – planta típica do rio Nilo. Abaixo da cena, uma linha escrita em hieróglifos (escrita egípcia).

Parte 2 – no friso central, aparecem os soldados; ao centro, o faraó e sua esposa, com o "olho de Hórus" acima de suas cabeças, representando o poder, e na mão do faraó uma cruz egípcia (*ankh*) que, na crença dos egípcios, dava proteção e simbolizava a vida eterna; na frente do faraó, dois deuses egípcios (com corpo humano e cabeça de animais); e, à esquerda, escravos fazendo oferendas.

Parte 3 – no friso inferior, destacam-se os animais do rio Nilo – patos e peixes –, além do papiro, que era usado para fazer papel, cordas, vela dos barcos e esteiras.

47

A imagem reproduzida está organizada em 3 grandes frisos – superior, central e inferior. Embora separados, eles dialogam, pois compõem aspectos da sociedade egípcia. Auxilie os alunos a explorarem as representações dos grupos sociais, suas funções e identificação.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

A "Lei da Frontalidade": entendendo as pinturas egípcias

[...]

As pinturas parietais possuíam um importante papel para essa civilização que se desenvolveu às margens do Nilo. Elas foram utilizadas como uma forma de comunicação e até uma maneira de auxiliar ou garantir que os falecidos alcançassem seus desejos ou sonhos no além-vida.

Embora pareça bastante complexa, a pintura egípcia costumava seguir alguns padrões como, por exemplo, a cor de pele poder variar de acordo com o gênero da pessoa (homens com um tom avermelhado, quase cobre e mulheres com um tom amarelado) e os indivíduos de classes mais altas ou considerados como os mais importantes na cena representados maiores [...].

Outro padrão tem a ver com a tradição de registrar uma pessoa ou divindade de lado, em uma postura bastante rígida. Na arqueologia egípcia não existe um termo específico para este tipo de retrato, mas nos estudos de arte convencionou-se a chamar esse tipo de representação como "Lei da Frontalidade". Nela os personagens são mostrados com a cabeça, os braços e pernas de perfil (1), mas, com os olhos, os ombros e tronco de frente (2), criando assim uma combinação da visão frontal e a lateral [...].

[...]

COSTA, Márcia Jamille. A "Lei da Frontalidade": entendendo as pinturas egípcias. Arqueologia Egípcia. 22 jan. 2017. Disponível em: <<http://arqueologiaegipcia.com.br/2017/01/22/a-lei-da-frontalidade-entendendo-as-pinturas-egipcias>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As divindades egípcias exercem um fascínio sobre os interessados na história do Antigo Egito. O número de deuses cultuados é desconhecido, com muitas centenas de nomes e formas que variavam na sua representação.

Explique aos alunos a etimologia das palavras – antropo = humano; zoo = animal; morfo = forma.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Sugira aos alunos investigarem outros deuses do Egito Antigo para descobrir suas histórias, formas e culto naquela época. Após a pesquisa, os alunos devem escrever um parágrafo sobre um dos deuses escolhidos e, se possível, colar uma imagem no caderno. Devem identificar a forma dessa divindade de acordo com as categorias estudadas. Não se trata aqui de um estudo com caráter religioso, mas de uma pesquisa sobre uma cultura (do ponto de vista antropológico) da Antiguidade.




LER PARA CONHECER

OS DEUSES DO EGITO ANTIGO

Os egípcios antigos eram politeístas, isto é, acreditavam em vários deuses. Cada um deles estava relacionado com um elemento da natureza ou com algum aspecto do cotidiano. Havia centenas de deuses, cultuados de maneiras específicas em cada cidade, mas todo o Egito adorava Rá, o deus Sol.

A vida dos egípcios estava ligada à crença na vida após a morte e no governo divino dos faraós, que eram considerados filhos de Rá. Por isso eles eram mumificados, para que o corpo ficasse conservado e eles pudessem viver no outro mundo.

Os deuses egípcios tinham formas muito variadas. Veja alguns exemplos:

ANTROPOMORFOS (FORMA HUMANA)	ZOOMORFOS (FORMA ANIMAL)	ANTROPOZOOMORFOS (FORMA MISTA)
		
Ísis Deusa da fertilidade, da natureza, protetora das crianças. Tinha forma humana.	Taueret Deusa protetora das mulheres grávidas. Tinha a forma de um hipopótamo.	Anúbis Deus da mumificação e da vida após a morte. Tinha a cabeça de um chacal e corpo humano.

#QUE TAL LER?

O Egito antigo, de Maurício Schneider, 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. (Que história é esta?).

O livro relata a história egípcia antiga e constrói um quadro de sua civilização e cultura por meio de informações sobre o cotidiano e a religião desse povo. Histórias sobre pirâmides, múmias, templos e hieróglifos guardam informações não somente sobre divindades e cerimônias, mas também sobre o cotidiano dessa civilização.



A NÚBIA

Na região desértica ao sul do Egito, também às margens do rio Nilo, estabeleceram-se os núbios, que formaram a mais antiga civilização negra da África. Eles iniciaram o processo de sedentarização por volta de 8000 a.C. Na área ocupada, cresceram cidades, com comércio dinâmico e muitas riquezas naturais, como o ouro e pedras preciosas.

O comércio entre a Núbia e o Egito Antigo era intenso. Principalmente pelos barcos que navegavam no Nilo, circulavam mercadorias e riquezas como peles de animais, marfim, madeira de ébano, ouro e tecidos variados.

Até o ano 3100 a.C., os núbios eram independentes. Nesse ano, o Egito faraônico conquistou a Núbia pela primeira vez. Tal domínio, que durou quase um milênio, terminou quando a dinastia Kush fundou seu próprio reino. Foram várias as guerras de conquista entre núbios e egípcios durante os séculos seguintes. O povo cuxita permaneceu por 500 anos sob domínio egípcio, o que fez com que a cultura entre esses povos se aproximasse. Os conquistados adotaram a língua e a escrita egípcias e passaram a cultuar as mesmas divindades e práticas funerárias. Essas semelhanças estão presentes nos vestígios arqueológicos.

Por volta de 730 a.C., o rei núbio Piye foi chamado pelos sacerdotes do Egito para ajudar na guerra contra os assírios, um outro povo vindo da Mesopotâmia. Piye tornou-se o primeiro faraó negro, sob o nome de Tutmés III. Ele deu início à 25ª **dinastia** no Egito, conhecida como o reinado dos faraós negros. Durante esse período, destacaram-se as cidades de Napata e Méroe e ocorreram o crescimento e o fortalecimento do império unificado.

Dinastia: sequência de reis de uma mesma família.



Templo na ilha de Filas, na cidade de Assuan, Egito, 2015. Essa cidade fica na região que anteriormente era a Núbia.

49

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Geralmente os estudos sobre as sociedades e civilizações da Antiguidade focam em alguns povos e regiões, ignorando outras tantas culturas. Um exemplo é a pouca visibilidade que outras civilizações africanas, além da egípcia, têm nos livros didáticos e estudos acadêmicos. Optamos aqui por destacar a história dos núbios e sua relação com os egípcios. Não se trata de importância maior que outras, mas de uma possibilidade de estabelecermos relações históricas entre as culturas que se organizaram ao longo do rio Nilo e suas relações de cooperação e rivalidade.

NA REDE

Livro

- COLEÇÃO História Geral da África. Brasília, DF: UNESCO, 8 dez. 2010. Disponível em: <<http://livro.pro/mu8wrk>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Para conhecer a história da África, a UNESCO promoveu a publicação de uma série de 9 volumes sobre o tema. O *link* indicado leva ao acesso para baixar os arquivos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A história do reino de Kush se separou da história do Egito a partir da invasão do povo assírio, no século VII a.C., e sucessivas conquistas que o território egípcio passou nos séculos seguintes, até se tornar uma província do Império Romano, a partir do ano 30 a.C.

O reino de Kush permaneceu independente até o século IV, quando foi conquistado por outro grande reino africano, o de Axum, que se desenvolveu a partir da região da atual Etiópia, controlava o comércio com o Mar Vermelho e foi o primeiro reino africano a se converter ao Cristianismo.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Para saber mais sobre Kush e Axum, leia o texto a seguir.

A superpotência africana que chegou a conquistar o Egito, mas foi esquecida pela história

A grande pirâmide de Gizé, no Cairo, é considerada uma das sete maravilhas do mundo antigo.

Mas quem segue o curso do rio Nilo e viaja rumo ao sul, no território onde hoje é o Sudão, se depara com milhares de construções similares, que pertenceram ao reino de Kush (ou Cuche).

Kush foi uma superpotência africana e sua influência se estendeu até o atual Oriente Médio. O reino existiu por centenas de anos e, no século VIII antes de Cristo, conquistou o Egito, também na África, governando-o por décadas. E o que restou dessa civilização é impressionante.

Legado

Mais de 300 pirâmides continuam intactas, praticamente inalteradas



Representação em mural dos povos núbios, que viviam ao sul do Egito Antigo. Durante alguns séculos foram conquistados pelo Egito Antigo e enviados para lá como escravos. Mas, durante a 25ª dinastia egípcia, governaram o império unificado entre Egito e Kush, época que ficou conhecida como o reinado dos faraós negros.

No governo do reino de Kush passaram homens e mulheres, pois para eles ambos podiam governar. Assim, existiram reis e rainhas cuxitas, coexistindo dessa maneira os sistemas patriarcal (poder masculino) e matriarcal (poder feminino). Quando as mulheres eram líderes, elas recebiam o título de Candace, que significa Rainha-Mãe.



Família em Assuan, Egito, 2016.

desde que foram construídas, há cerca de 3 mil anos. As mais suntuosas se encontram em Jebel Barkal, uma pequena montanha no Sudão do Norte que, junto com a cidade de Napata, são consideradas patrimônio da humanidade pela Unesco, o braço da ONU para educação, ciência e cultura. No local, além das pirâmides, há tumbas, templos e câmaras funerárias completas, com pinturas e desenhos que a Unesco descreve como “obras-primas de um gênio criativo que mostram os valores artísticos, sociais, políticos e

religiosos de uma comunidade de mais de 2 mil anos”.

Os cuchitas eram africanos negros, em sua maioria agricultores, mas também artesãos e mercadores.

[...]

Suas riquezas chegaram a rivalizar com as dos faraós. Mas até hoje o legado de Kush ainda não é amplamente conhecido, inclusive entre os africanos.

[...]

BADAWI, Zeinab. A superpotência africana que chegou a conquistar o Egito, mas foi esquecida pela história.

BBC Brasil, 8 jun. 2017. Disponível em: <www.bbc.com/portuguese/internacional-40484880>.

Acesso em: 8 jan. 2018.

PATRIMÔNIOS DA HUMANIDADE NA ÁFRICA

Tanto os egípcios quanto os núbios tinham uma arquitetura grandiosa, com técnicas de construção bastante avançadas para a época. Construíram templos, palácios e pirâmides, entre outras edificações.

As pirâmides eram usadas como tumbas, isto é, serviam para guardar o corpo de alguém muito importante na sociedade, geralmente um faraó ou membro da nobreza. A crença na vida após a morte fazia parte da religião desses povos antigos.

Nas pirâmides do Egito, o corpo mumificado ficava em uma câmara, junto com as oferendas; nas pirâmides núbias, o corpo do morto era enterrado no subsolo e as oferendas ficavam em uma construção do lado de fora.

Tais construções da Idade Antiga são consideradas Patrimônio Mundial ou da Humanidade, pois têm valor arqueológico, arquitetônico, histórico e cultural reconhecidos pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) como fundamentais para a compreensão de uma época da trajetória humana.



No atual Sudão, existem mais de 200 pirâmides núbias, na região da antiga Meroé, capital do reino de Kush, construídas entre os séculos VII a.C. e IV d.C.



As três grandes pirâmides do Egito, construídas para os faraós Queóps, Quéfren e Miquerinos, no vale de Gizé, região da antiga Mênfis, capital do Egito, por volta de 2550 a.C.

1 Para que serviam as pirâmides no Egito Antigo e na Núbia?

As pirâmides eram o local onde os mortos da nobreza ou os faraós eram sepultados.

2 Quais as semelhanças e diferenças existentes entre as pirâmides nas imagens?

3 Sentem-se em roda e conversem sobre a importância da preservação dessas construções. Quais os motivos de elas serem patrimônio cultural da humanidade? Resposta pessoal.

As pirâmides egípcias são mais antigas e nelas o morto com as oferendas ficam dentro de uma câmara no seu interior. As pirâmides núbias, mais recentes, são mais pontudas, e o corpo e as oferendas ao morto ficam em uma capela do lado de fora.

51

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Proponha aos alunos a construção coletiva de uma maquete reproduzindo a vida de um dos povos da Antiguidade estudados no capítulo.

Os alunos dividem-se em grupos (de 5 a 6 pessoas) e escolhem o tema da maquete, que deverá abordar aspectos geográficos (como os rios, montanhas, deserto), fauna e flora local, população e seus vá-

rios grupos sociais (camponeses, escravos, artesãos, chefes militares e sacerdotes), construções (templos, pirâmides, estradas, tumbas, casas etc.) e atividades econômicas (comércio, agricultura, pastoreio).

Para a atividade podem ser usados materiais como papéis diversos, embalagens usadas, isopor, madeira balsa, tintas guache, cola etc.

Na **atividade 3**, estimule o debate sobre a importância da preservação desses monumentos como um registro de uma época da história da humanidade – início da organização das cidades, do surgimento das religiões, do Estado, de conhecimentos da arquitetura, das artes etc. Aproveite para retomar aspectos estudados no capítulo.

NA REDE

Site

• UNESCO. **O patrimônio**: legado do passado ao futuro. Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/fhqbyf>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Sobre o conceito de Patrimônio Mundial ou da Humanidade, acesse a página da UNESCO, onde há um histórico sobre o tema e listas dos diferentes patrimônios no Brasil, materiais e imateriais.

TRANSFORMAÇÕES SOCIOCULTURAIS E ECONÔMICAS NO BRASIL

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Identificar as mudanças e permanências ocorridas nos diferentes espaços ao longo do tempo.
- Reconhecer a relação entre sociedade e natureza na dinâmica do seu cotidiano e na paisagem local, bem como as mudanças ao longo do tempo.
- Ler, interpretar e representar o espaço por meio de mapas simples.
- Identificar as razões e os processos pelos quais os grupos locais e a sociedade transformam a natureza ao longo do tempo, observando as técnicas e as formas de apropriação da natureza e seus recursos.
- Identificar patrimônios culturais materiais e imateriais e compreender sua importância para a identidade local.
- Analisar, na sociedade em que vive, as causas que levaram populações a se deslocarem para o Brasil, seja por emigração ou diáspora.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Nesse capítulo é importante que o aluno consiga entender que um contexto histórico é um todo composto por relações sociais, políticas, econômicas e culturais. Esses aspectos se inter-relacionam, mas também podem ser analisados separadamente, no sentido de investigar uma formação social, um tipo de governo, um sistema econômico ou uma manifestação cultural. Assim, o aluno precisa compreender o que se entende por sociedade, política, economia e cultura. Não são conceitos simples e muito menos há um consenso sobre eles, já que são objetos de debates internos das Ciências Humanas. Vamos aqui, dada a complexidade dos conceitos, buscar construir uma visão inicial sobre cada uma dessas categorias. Cuidando para não cair em um reducionismo ou

No capítulo anterior, você ficou sabendo que o mundo já foi bastante diferente em outras épocas e em outros locais. As sociedades podem se organizar de diferentes maneiras no tempo e no espaço. Para que hoje a gente viva de determinada maneira, mudanças aconteceram no passado, seja ele distante ou mais próximo.

Ao longo dos séculos, os grupos que compõem uma sociedade vão estabelecendo relações diferentes, às vezes mais conflituosas que em outros momentos. Também a economia mudou ao longo do tempo, de acordo com os interesses dos grupos sociais.

Vamos ver como as transformações sociais e econômicas aconteceram no Brasil em diferentes momentos da sua história, em especial nos séculos XIX e XX.

OS PERÍODOS DA HISTÓRIA DO BRASIL

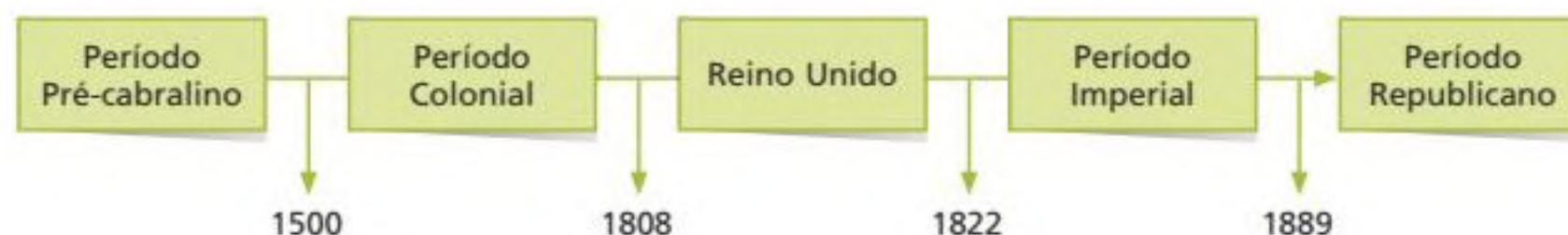
É importante nos localizarmos no tempo para podermos entender um acontecimento dentro do seu tempo, isto é, no seu contexto histórico.

Por exemplo, você estudou nos livros anteriores a chegada dos portugueses ao Brasil. Para você entender por que isso aconteceu em 1500, é preciso conhecer o que se passava na Europa naquele momento, ou seja, qual era o contexto europeu. Assim, você pode compreender que as conquistas da América e do Brasil fazem parte do período das grandes navegações, em busca de novas rotas marítimas.

O PASSADO BRASILEIRO

A história do Brasil pode ser organizada em períodos. Há algumas periodizações mais usadas, mas podemos organizar os acontecimentos de várias maneiras.

Uma maneira bem usada para dividir os períodos da nossa história é esta:

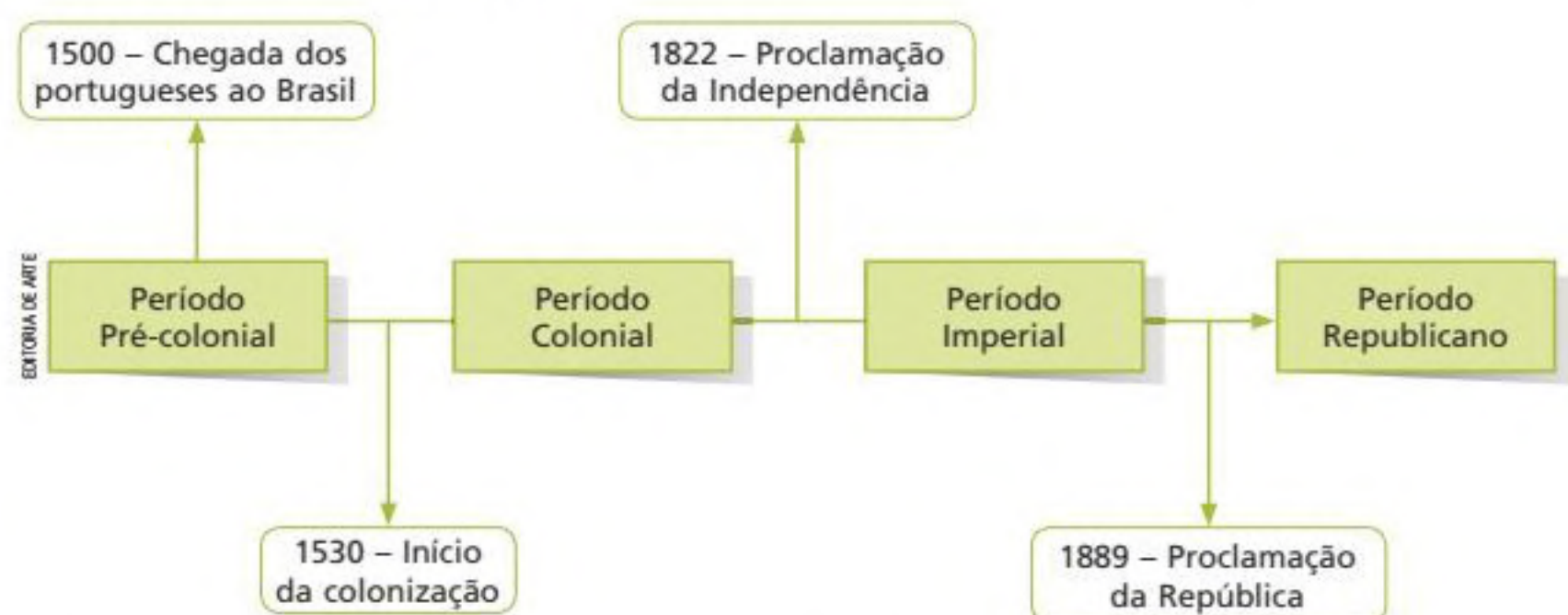


simplificação que deturpem tais conceitos, mas buscando aproximá-los à possibilidade de compreensão dessa faixa etária, entendemos ser necessário uma breve exposição do significado de cada um, já que são bastante abstratos e de difícil compreensão na sua magnitude.

Quando falamos em sociedade, nos referimos às relações que uma determinada população estabelece entre si, com modos específicos de organização e modo de vida, e que pressupõe diferentes interesses e conflitos na sua trajetória de formação e de constante transformação.

A política refere-se ao modo como as relações de poder e formas de governo se dão em determinada sociedade. Sobre a economia versam as formas de produção que garantem a sobrevivência e/ou enriquecimento, as relações de trabalho e técnicas usadas na transformação dos recursos naturais em produtos voltados ao bem-estar de uma população. E sobre a cultura, entendemos toda a produção intelectual e/ou material; portanto, formas de pensar e de agir, de se relacionar e de construir uma identidade, próprias a uma ou mais sociedades.

Mas há outras maneiras de dividir a história do Brasil em períodos. Veja esta outra linha do tempo:



Essas duas linhas do tempo podem ser consideradas corretas. Quando as comparamos, percebemos que o que mudou foi a seleção das informações usadas como marcos históricos.

A primeira considerou a história indígena, anterior à colonização. Também incluiu o período intermediário entre a chegada da família real portuguesa, em 1808, e a independência do Brasil, em 1822. Nesse período o Brasil foi a sede do império lusitano, foi a capital do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves.

A segunda divide o período colonial em antes e depois de 1530, pois foi a partir dessa década que teve início a colonização do Brasil organizada por Portugal. Mas não divide o final do período, apenas marca o início do próximo período após a independência brasileira.

A linha do tempo pode ser mais ou menos detalhada. Isso depende do que queremos mostrar. Quanto mais informações, mais relações podemos estabelecer.

Por exemplo, se quisermos destacar o desenvolvimento de atividades econômicas, selecionaríamos informações como as culturas realizadas em cada período.

É possível partir de mapas para organizar uma periodização ou para construir uma linha do tempo.

Podemos perceber que, entre os séculos XVI e XIX, a economia desenvolvida no Brasil foi sendo ampliada. Atividades econômicas começaram a ser praticadas, mas isso não quer dizer que elas terminaram quando uma outra começou. Elas foram praticadas ao mesmo tempo, como você estudará na **unidade 3**. Muitas ainda fazem parte da economia nacional, mesmo usando novas tecnologias.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A linha do tempo é uma representação gráfica do tempo histórico, apresentado cronologicamente. Ela não é a história, mas é uma ferramenta que auxilia na organização dos acontecimentos, possibilitando criar relações de causa e consequência, ruptura e continuidade entre os eventos representados, bem como identificar processos e durações na história.

Por exemplo, podemos dividir o período imperial em: Primeiro Reinado (1822-1831), governado por D. Pedro I; o período regencial (1831-1840), quando os regentes governaram (o herdeiro ainda era menor de idade); e Segundo Reinado (1840-1889), quando D. Pedro II assumiu o trono da monarquia brasileira e permaneceu até a Proclamação da República.

Essas divisões do tempo estão privilegiando os aspectos políticos, isto é, as formas de governo que existiram ao longo da história do Brasil.

NA REDE

Livro

SILVA, Kalina Vanderlei; SILVA, Maciel Henrique. **Dicionário de Conceitos Históricos**. São Paulo: Contexto, 2009.

A consulta ao dicionário proporciona uma ampliação e problematização conceitual, a partir do confronto de várias linhas teórico-metodológicas, de vários

conceitos das Ciências Humanas. Em linguagem clara e com bibliografia bastante atualizada, os verbetes ajudam professores e outros profissionais da área a pensarem sobre o significado de cada conceito, dependendo da maneira como nos apropriamos deles.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os mapas sobre as economias no Brasil em diferentes séculos são a base para a compreensão das transformações econômicas que se processaram ao longo do tempo. Auxilie os alunos na leitura adequada, com o uso da linguagem cartográfica. Os mapas apresentam as regiões onde economias específicas se estabeleceram em um período; tais economias permanecem, em maior ou menor grau, ao longo dos séculos. Os códigos usados nas legendas (cores, linhas, setas, pontos, desenhos etc) devem ser compreendidos pelos alunos. Embora não estejam todos na mesma escala de reprodução, eles permitem uma comparação entre as economias no espaço e no tempo.

Incentive a leitura de cada mapa, bem como a comparação entre eles, identificando as economias de cada região e época, as que surgiram ao longo das décadas, as áreas de expansão ou não de um produto pelo território brasileiro.

Perguntas podem ajudar nessa leitura, como: Quais produtos eram produzidos no século XVI? Eles continuaram a ser produzidos nos séculos seguintes? Quais as regiões onde tal produto era cultivado ou criado? Essa área cresceu ao longo dos séculos ou não?

Veja os mapas históricos a seguir, sobre a economia do Brasil em quatro momentos:



Fonte: ATLAS histórico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: MEC/FAE, 1991.



Fonte: ATLAS histórico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: MEC/FAE, 1991.

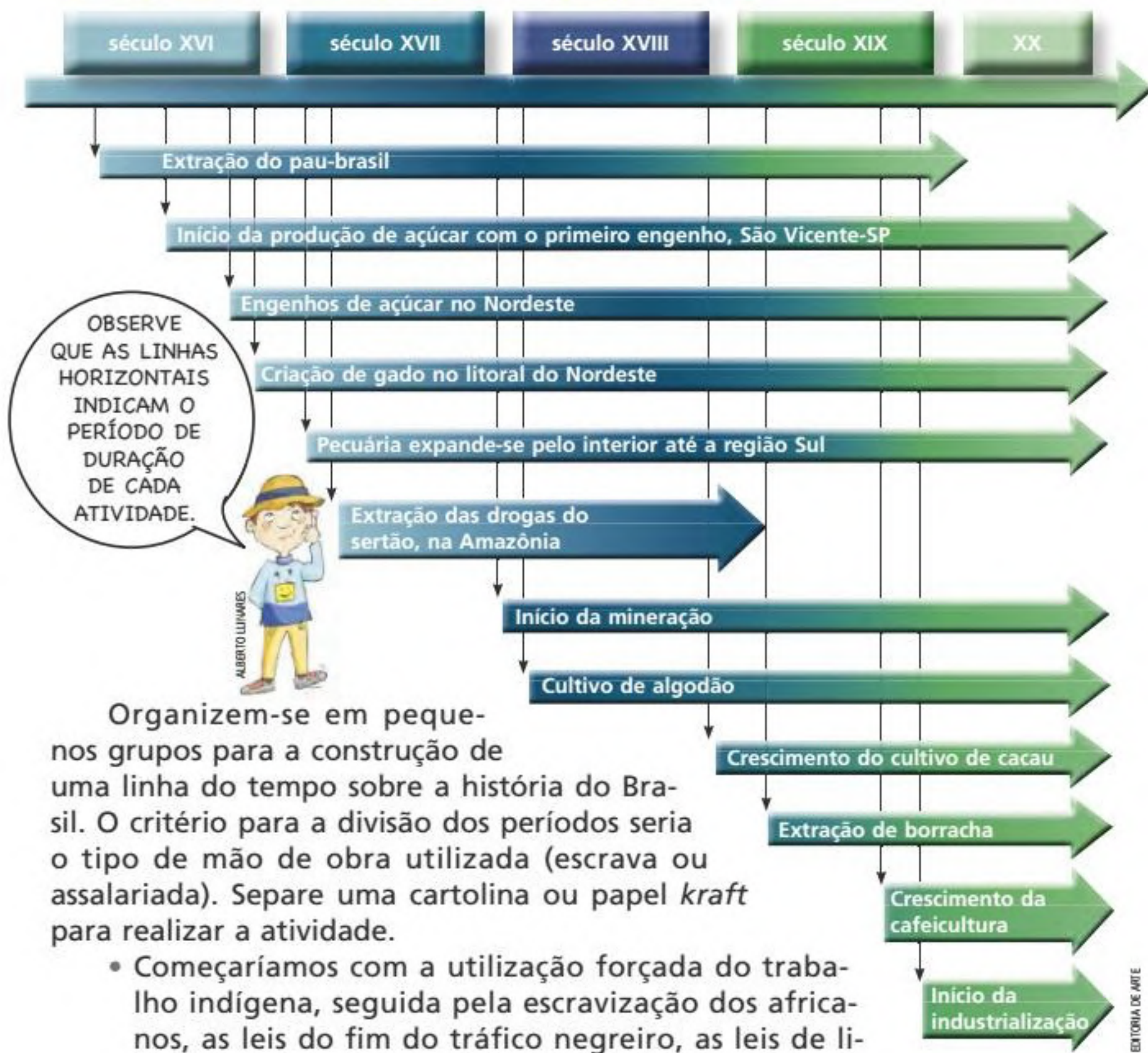


Fonte: ATLAS histórico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: MEC/FAE, 1991.



Fonte: ATLAS histórico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: MEC/FAE, 1991.

LINHA DO TEMPO DA ECONOMIA BRASILEIRA – SÉCULOS XVI A XIX



Organizem-se em pequenos grupos para a construção de uma linha do tempo sobre a história do Brasil. O critério para a divisão dos períodos seria o tipo de mão de obra utilizada (escrava ou assalariada). Separe uma cartolina ou papel kraft para realizar a atividade.

- Começaríamos com a utilização forçada do trabalho indígena, seguida pela escravização dos africanos, as leis do fim do tráfico negreiro, as leis de libertação dos escravizados até a abolição, a chegada dos primeiros imigrantes.
- Organizem cronologicamente as informações que vocês selecionaram, com datas ou séculos.
- Localizem na linha do tempo os dados coletados.
- Comparem com o trabalho realizado pelos outros grupos.
- Completem o que for necessário.

Uma outra maneira de representar a produção econômica ao longo do tempo no Brasil é a linha do tempo. As linhas identificam um produto e o tempo de início de sua produção. Destaque com os alunos a simultaneidade das várias economias ao longo do tempo. Portanto, em um século é possível encontrar diferentes produções. Nesse sentido, destacamos algumas economias, sem necessariamente trabalhar com a ideia dos ciclos econômicos, pensando nelas como produções no espaço e tempo não de maneira isolada, mas sim integrando uma lógica econômica maior implantada na colônia e, posteriormente, no território nacional.

NA REDE

Vídeo

- EXPANSÃO territorial do espaço brasileiro. Produção: MEC. Vídeo (4min49s). Disponível em: <<http://livro.pro/x9tz8u>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Vídeo educativo sobre os ciclos econômicos e a ocupação territorial do país, realizado pelo MEC para auxiliar nos estudos para o Enem. Apesar do material ser indicado para o Ensino Médio, pode servir ao professor para preparar sua aula.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ofereça apoio à realização da atividade, com a leitura do mapa e do gráfico.

Sobre o número de africanos que foram trazidos para a América não há um consenso. A dificuldade relaciona-se com a falta de documentação sobre todas as atividades que envolveram o comércio de cativos, já que muitos eram contrabandeados ou morriam durante a viagem. Além disso, parte da documentação foi perdida após a abolição; portanto, entre os historiadores há discrepância entre os números do tráfico negreiro.

A **atividade 1** trabalha com duas linguagens – cartográfica e gráfica – para representar informações sobre a escravidão. Destaque as informações de cada documento e como eles podem ser lidos para se complementarem.

ORIGENS DA ESCRAVIDÃO

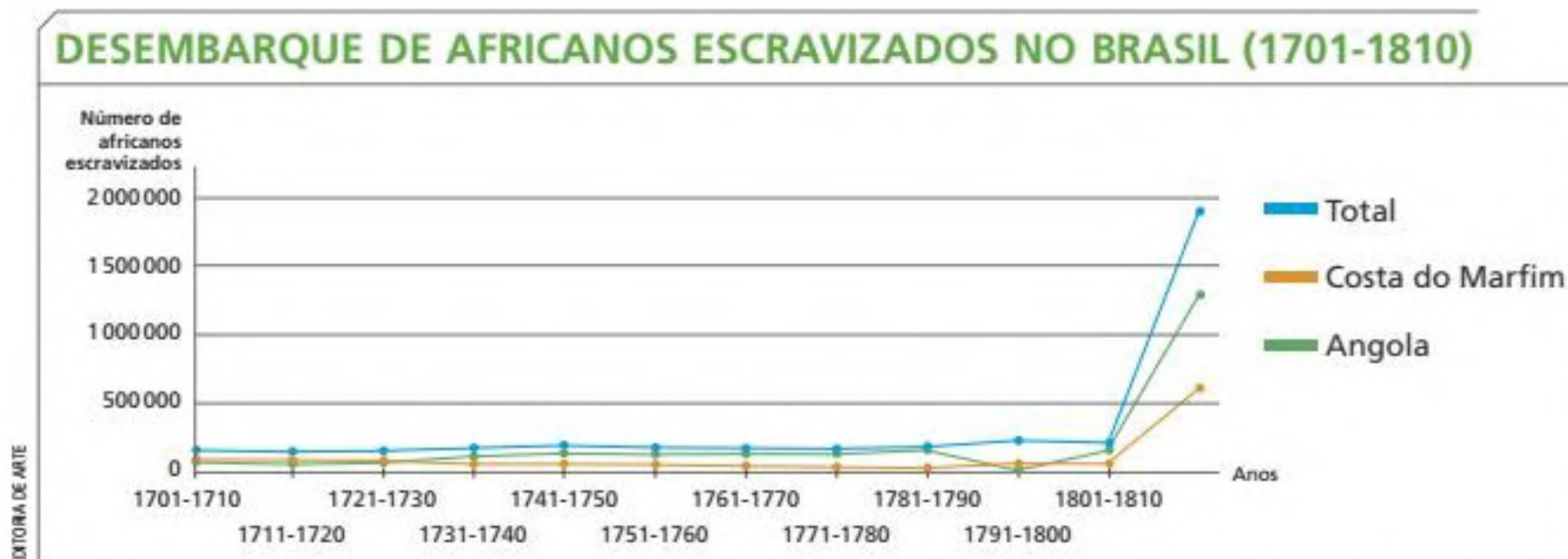
Você já estudou no ano anterior que, após o início da colonização do Brasil, começaram a chegar africanos escravizados para trabalhar principalmente nas lavouras de cana-de-açúcar. A escravidão indígena havia sido proibida e os colonos passaram a escravizar homens e mulheres trazidos de várias regiões da África.

Observe com atenção as setas do mapa, que mostram o movimento do tráfico de pessoas da África para o Brasil. O mapa destaca tanto os pontos de origem como os locais de chegada ao Brasil.



- Com base nas informações do mapa, de quais portos africanos partiam os escravizados? Alta e Baixa Guiné, Costa da Mina e Costa de Angola.

Agora, veja um gráfico sobre a quantidade e a origem dos africanos escravizados trazidos para o Brasil durante o século XVIII e início do século XIX:



A origem dos escravizados indica as regiões de onde partiam algumas das rotas de comércio, como rota da Mina (Costa do Marfim) e rota de Angola.

2. De acordo com o gráfico, de onde foram trazidas mais pessoas escravizadas para o Brasil?

Costa do Marfim e Angola.

3. Qual a semelhança entre a origem dos escravizados, no gráfico, e as principais rotas de comércio negro, no mapa?

4. Aproximadamente, quantos africanos foram trazidos para o Brasil como escravizados entre 1701 e 1810? Um milhão e novecentos mil escravizados (1 900 000), como indica a linha azul (total).

A ESCRAVIDÃO NO OUTRO LADO DO ATLÂNTICO

Quando estudamos sobre o Brasil colonial, também nos referimos à chegada de africanos escravizados. Sabemos que essa condição – de escravização – foi imposta a milhares de pessoas, vindas de culturas diferentes do continente africano.

Mas como os europeus conseguiam forçar essa população africana a se deslocar para outro continente para ser escravizada?

A escravidão já era praticada entre os povos africanos, que eram principalmente escravizados de guerra. Também havia um pequeno comércio de escravizados entre os comerciantes árabes e os comerciantes de grandes cidades do continente africano, como Tombuctu e Jené. Esse sistema comercial que já estava de certa forma estruturado lá começou a crescer com a chegada dos portugueses ao litoral africano, a partir da segunda metade do século XV, especialmente após a conquista da América. Chegaram milhões de africanos às colônias situadas na América que pertenciam a Portugal, Espanha, Inglaterra, França e Holanda. Até 1850, os navios que faziam o tráfico de africanos escravizados, chamados tumbeiros, transportaram milhões de pessoas.



Africanos escravizados eram embarcados à força em navios negreiros. Gravura de 1880.

COLEÇÃO PARTICULAR
FOTO: ARQUIVOS/AGÊNCIA NISTOCK

#QUE TAL LER?

Histórias da Preta, de Heloisa Pires Lima e ilustrações de LauraBeatriz. São Paulo: Cia das Letrinhas, 2006.

O livro narra histórias de um povo que, embora tenha sido trazido para o Brasil à força para trabalhar como escravizado, sobreviveu à escravidão e acabou fazendo do Brasil sua segunda casa. Mas como é ser negro neste país? É um livro para pensar no presente e no passado dos afrodescendentes.



57

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Aqui é o momento de romper com o senso comum e visão preconceituosa que relaciona a situação do escravizado com a cor da pele. A escravidão não aconteceu por esse motivo, mas por interesses comerciais que uniram traficantes de escravos da Europa com lideranças locais africanas, pois a escravidão já era praticada na África havia muitos séculos. A diferença é que, com o comércio mercantilista a partir do século XVI, criou-se uma dinâmica de captura de pessoas para escravizar em grande escala e abastecer os mercados coloniais, criando assim um sistema escravista.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Os escravos

[...] Uma questão delicada, que divide os pesquisadores, é aquela referente à existência da escravidão no período pré-colonial [na África Atlântica]. Não há como negar a realidade dessa instituição bem antes do desembarque dos europeus.

Por outro lado, também não é possível ignorar as especificidades locais da escravidão. Na antiga África Atlântica, a escravidão era doméstica ou, para utilizarmos um termo mais técnico, “de linhagem” ou “de parentesco”. Tal definição implica reconhecer que o trabalho cativo, nessas paragens, somente após a chegada de colonos europeus se tornou comercial, pelo estabelecimento [...] de fazendas monocultoras, voltadas para a exportação. [...]

O tráfico internacional de escravos se apropriará dessa tradição e transformará a África Atlântica em fornecedora de braços para lavouras e minas localizadas no outro lado do oceano.

DEL PRIORE, Mary; VENÂNCIO, Renato Pinto.

Ancestrais: uma introdução à história da África Atlântica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 36-37.

Auxilie os alunos a lerem e selecionarem as principais ideias de cada trecho do texto. Os alunos podem fazer marcas no texto, para ajudar na identificação das principais ideias. Evidencie aos alunos que esse é um texto autoral, escrito por uma historiadora, e foi citado pelos autores desta coleção didática. O que a autora afirma sobre a escravidão na África? Havia uma cooperação entre os chefes africanos e comerciantes portugueses? Os conflitos entre tribos africanas colaboraram para a exploração comercial de escravos? Essas perguntas buscam direcionar a leitura do texto, destacando a colaboração entre lideranças políticas africanas e comerciantes europeus, pois o acesso a determinadas mercadorias (como armas de fogo) beneficiava essas lideranças locais, dando-lhes poder e prestígios sobre as demais tribos.

Mas como os europeus se relacionavam com a população africana a ponto de comercializarem pessoas? Leia o texto a seguir e veja como eram as relações comerciais no litoral africano:

FIQUE SABENDO

PORTUGUESES E AFRICANOS NO COMÉRCIO DE ESCRAVIZADOS

Os portugueses foram **pioneiros** não só na exploração da costa africana e no estabelecimento de certos tipos de relação com as populações locais, sendo depois seguidos por ingleses, franceses e holandeses, mas também na montagem de um sistema de produção de açúcar, baseado no trabalho escravo, que se espalhou por toda a América.

[...] Do século XVI ao XIX o comércio de escravos na costa atlântica da África foi o negócio entre comerciantes europeus e africanos, ou representantes dos reis africanos, pois na maioria das vezes eram estes os grandes fornecedores de escravos para os navios negreiros. As trocas eram feitas em alguns pontos da costa, seguindo regras estabelecidas principalmente pelas sociedades africanas. Os comerciantes europeus agiam conforme era determinado nos locais de comércio; apesar disso, conseguiam ter alguma influência sobre os chefes locais, que passaram a depender cada vez mais das mercadorias estrangeiras. A ajuda militar que soldados europeus algumas vezes deram nas disputas entre diferentes povos africanos, o acesso a mercadorias que aumentavam o **prestígio** de quem as possuísse e principalmente o acesso a armas de fogo, mesmo bastante **rudimentares**, foram fatores que tornaram as chefias e os reinos africanos mais **vulneráveis** às pressões de fora, exercidas a partir do tráfico de escravos.



Marina de Mello e Souza. *África e Brasil africano*. São Paulo: Ática, 2006. p. 55-56; 60-61.

Mercador negociando escravizados com rei africano. Gravura de Grasset, 1796.

Pioneiro: primeiro.
Prestígio: importância.

Rudimentar: simples.
Vulnerável: sem defesa.

A DIVERSIDADE CULTURAL AFRICANA



A diversidade cultural de uma população pode ser observada na grande variedade de manifestações dos seus povos: língua, hábitos alimentares, artes, modos de viver, crenças religiosas etc. Você sabia que na África existem centenas de povos com culturas muito antigas e diferentes entre elas? Nesse continente, atualmente dividido em 54 países, existem cerca de 800 grupos étnicos, que falam mais de mil línguas, além dos idiomas falados pelos colonizadores que foram absorvidos pelos povos, como o português, o inglês, o francês e o árabe, entre outros. Cada grupo étnico (ou etnia) tem aspectos em comum, como a própria arte, música, dança, técnicas de tecelagem, de cerâmica, culinária, crenças, histórias para contar e muitas outras características, que fazem que cada povo seja unido por uma identidade.

São exemplos de grupos étnicos africanos os jalofo, tucoles, sereres, falupes, fulas, mandingas, tutsis, iorubas, hauçás, xonas, zulus, soninques e bambaras, entre tantos outros.

LER PARA SE INFORMAR

A expressão “grupo étnico” é usada para descrever agrupamentos de pessoas que têm em comum a língua, a história, a religião, heranças culturais e artísticas, além do fato de poderem viver num mesmo ambiente natural e de carregarem o sentimento de fazer parte de um grupo. “Grupo étnico” também não é o mesmo que “nacionalidade”, pois povos de uma mesma etnia não necessariamente vivem dentro dos limites políticos de um determinado país.

Lídia Chaib. Conhecendo um pouco da África. In: Lídia Chaib e Elizabeth Rodrigues. **Ogum: o rei de muitas faces e outras histórias dos orixás**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p. 62-63.

-   1 Após a leitura do texto, reúna-se com um colega, conversem sobre as ideias principais que o texto apresenta e, depois, escrevam no caderno o significado de etnia. Não vale copiar!
- 2 Procurem no dicionário o significado da palavra etnia e transcrevam abaixo. Comparem com a definição que vocês escreveram. Está semelhante?

Respostas pessoais.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O conceito de etnia é apresentado ao aluno visando trazer a ideia de que somos parte da raça humana e de que nossas diferenças são construídas com base em um conjunto de elementos culturais. É importante também destacar que a África é um continente com uma diversidade imensa e com um passado muito rico de tradições, impérios e conhecimentos tradicionais.

Na **atividade 2** da seção **Ler para se informar**, conferir os textos escritos para verificar se estão adequados e não são cópias simples do texto. Uma maneira interessante é compartilhar a produção das duplas com a classe, fazendo a leitura para o grupo e debate.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na leitura das imagens, destaque a diversidade dos africanos, tanto suas roupas, cabelos, pinturas, tradições como as cidades modernas e tecnologias.

Os nomes africanos podem gerar estranhamento por parte dos alunos, mas é interessante que entrem em contato com a diversidade étnica africana, inclusive dos idiomas, com palavras muito diferentes das nossas. A explicação dos seus significados pode ser feita com a atividade, quando eles buscarão classificar as etnias, as cidades e os países, bem como as profissões e atividades citadas. Os nomes das etnias não são escritos com maiúsculas, como acontece com os nomes próprios das cidades e países.



Meninas nigerianas ostentam joias tradicionais em Abuja, Nigéria, 2016.



Motociclista em Cartum, Sudão, 2015.



Jovem sul-africano trabalhando em cafeteria de Johannesburg, África do Sul, 2016.



Crianças em sala de aula no Marrocos, 2015.

LER PARA SE INFORMAR

A África, tanto a tradicional quanto a moderna, é um mundo variado e diverso. Em sua complexa realidade social, a África é composta por sociedades em que cada uma tem a sua individualidade cultural e se expressa por nomes próprios. Na África, existe distância entre os lugares e as maneiras de viver; existe diferença entre o pastor e o agricultor; entre os governantes e os governados (súditos). A África é o artista ioruba e o senhor tutsi; o mecânico de Burkina Fasso e o professor de Ilé-Ifé; o pastor fula e o pintor de Kinshasa, o caçador mbuti e o guerreiro nuer, o comerciante de Dacar e o operário de Luanda.

Kabengele Munanga. **Origens africanas do Brasil contemporâneo.** São Paulo: Global, 2009. p. 29.

A ÁFRICA PRÉ-COLONIAL

Antes da chegada dos europeus, a partir do século XV, o continente africano era dividido em impérios, reinos, cidades e aldeias. Seus territórios eram demarcados por fronteiras naturais, como rios, montanhas, vegetação, clima e solo.

Quando os portugueses aportaram no litoral africano, encontraram povos com culturas de longa tradição, reinos e impérios riquíssimos, como o reino de Gana, o império do Mali, o reino do Congo, os reinos iorubas e o reino do Benin.

Os povos africanos praticavam a agricultura e a pecuária, dominavam a metalurgia e faziam artesanato em ferro, cobre, madeira, marfim, couro e tecidos.

Havia também um comércio muito intenso entre as regiões do continente africano. Caravanas de mercadores de várias culturas, em seus camelos, cruzavam longas distâncias, atravessavam o deserto do Saara transportando toneladas de mercadorias. Nos grandes centros comerciais e culturais funcionavam feiras e mercados, nos quais as pessoas vendiam e compravam produtos, como sal, ouro, cobre, marfim, utensílios de ferro, noz-de-cola, tecidos e pessoas escravizadas, que transportavam para regiões distantes, como Arábia, Pérsia e Índia.



Detalhe de mapa do norte da África, do antigo império do Mali. À esquerda, comerciante em seu camelo negocia com o rei Mansa Musa, à direita, que segura uma grande pepita de ouro.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Oriente a interpretação do mapa. Aponte que a cartografia naquela época utilizava recursos como ilustrações para representar algumas características da superfície ou das culturas locais. Por isso, as pessoas e os animais representados não estão na mesma escala do mapa, eles simbolizam povos e governos da região. Localize essa parte do continente africano em um mapa atual – noroeste africano, região do deserto do Saara. Explique que as linhas que cruzam todo o mapa tinham a função das coordenadas geográficas. Observe que o litoral é muito bem recortado e representado em detalhes, pois era uma área importante para o comércio marítimo. Há vários desenhos, provavelmente de mesquitas, indicando a islamização dessa parte do continente entre os séculos VIII e XIII.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Após a leitura sobre os gritos africanos, pergunte aos alunos se eles têm a experiência de escutar histórias de familiares. Promova um debate sobre a importância de conhecermos tradições e memórias, de aprendermos a ouvir os outros e de contar histórias.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

A civilização oral

Um estudioso que trabalha com tradições orais deve compenetrar-se da atitude de uma civilização oral em relação ao discurso, atitude essa, totalmente diferente da de uma civilização onde a escrita registrou todas as mensagens importantes. Uma sociedade oral reconhece a fala não apenas como um meio de comunicação diária, mas também como um meio de preservação da sabedoria dos ancestrais, venerada no que poderíamos chamar elocuições-chave, isto é, a tradição oral. A tradição pode ser definida, de fato, como um testemunho transmitido verbalmente de uma geração para outra. Quase em toda parte, a palavra tem um poder misterioso, pois palavras criam coisas. Isso, pelo menos, é o que prevalece na maioria das civilizações africanas. Os Dogon sem dúvida expressaram esse nominalismo da forma mais evidente; nos rituais constatamos em toda parte que o nome é a coisa, e que “dizer” é “fazer”.

VANSINA, J. **A tradição oral e sua metodologia.** A cor da cultura, 25 set. 2013. Disponível em: <www.acordacultura.org.br/artigos/25092013/a-tradicao-oral-e-sua-metodologia>. Acesso em: 8 jan. 2018.

FIQUE SABENDO

TRADIÇÃO ORAL

Chamados de *griots*, ou *jelis*, em vários países da África ocidental, como Mali, Guiné-Bissau e Burkina Fasso, esses indivíduos são os responsáveis pela transmissão dos conhecimentos e tradições do seu povo. Desde muito tempo atrás, quando ainda não havia a escrita, e ainda hoje, os *griots* são conhecidos como contadores de histórias. A tradição oral é muito forte em algumas regiões do continente e eles são os representantes dela. Eles ensinam os mais jovens as histórias dos antepassados, conhecimentos de plantas medicinais, técnicas artísticas e também conselhos familiares e políticos. Ouvir um *griot* narrando um conto ou cantando uma canção era a maneira de aprender sobre sua comunidade e como fazer parte dela.

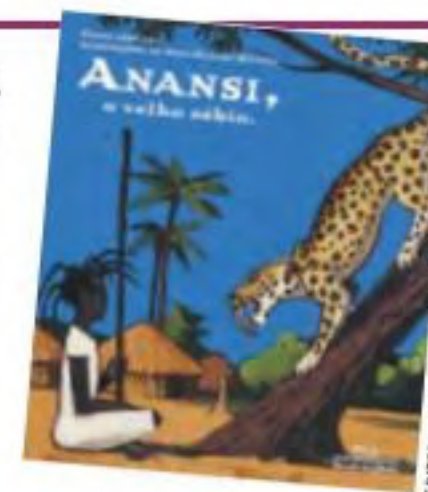


Grupo de *griots* de Burkina Faso, país africano, 2014.

#QUE TAL LER?

Anansi, o velho sábio, ilustrações de Jean-Claude Götting. Tradução de Rosa Freire D’Aguiar. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2007.

Parte da mitologia do povo axânti, a história da aranha Anansi reflete as crenças e os costumes daquela sociedade, como acontece em todo o continente africano, onde o conhecimento e as tradições se transmitiram oralmente, por meio dos *griots*, os grandes contadores de histórias.



NA REDE

Documentário

- SOTIGUI Kouyaté, *Um griot no Brasil*. Produção: SescTV. Direção de Alexandre Handfest. São Paulo, 2014. Vídeo (57min8s). Disponível em: <<http://livro.pro/sktgyx>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Para saber mais sobre os contadores de história, ou *griots*, assista ao docu-


mentário realizado pela SescTV, sobre um deles. O documentário traz o ator, diretor e *griot* africano, que trabalhou com Peter Brook, falando da missão de passar adiante seus conhecimentos, a memória do continente e da importância da escuta para arte, comunicação e vida.

Você convive com alguém mais velho, como seus avós? Ou tem tios idosos? Ou vizinhos de mais idade?

Você já conversou com eles? Que tal um bate-papo sobre as experiências de vida de um deles?

Você pode começar com uma entrevista e depois deixar as histórias fluírem.



- 1** Comece convidando uma pessoa mais velha que você gostaria de conhecer melhor.
 - 2** Explique sua atividade – conversar sobre uma história de vida e de aprendizado com uma pessoa de mais idade, sobre acontecimentos na família ou no bairro, experiências profissionais, histórias de viagens ou da infância, como era o país ou cidade onde ela nasceu ou uma lição de vida.
 - 3** Comece perguntando nome, idade, nacionalidade, local de nascimento, profissão, estado civil.
 - 4** A seguir, peça à pessoa que conte uma história da sua vida que tenha lhe ensinado algo importante. As outras perguntas dependem do seu interesse pelo assunto.
 - 5** As respostas devem ser ouvidas sempre com muita atenção e respeito. Caso você queira gravar ou anotar, peça licença ao entrevistado.
 - 6** Não se esqueça de agradecer ao entrevistado pela conversa.
 - 7** Depois da entrevista e do bate-papo, pense no que você aprendeu com as histórias que escutou. Escreva um parágrafo contando sobre esse aprendizado.
-  Em sala de aula, em roda, conte aos colegas como foi conversar com uma pessoa mais velha e aprender com a contação de uma história. Aproveite e escute sobre as outras entrevistas e experiências dos seus colegas.

É importante dar instruções aos alunos para que realizem a atividade de maneira respeitosa e tenham uma conversa proveitosa. A conversa deve ser sempre com alguém conhecido da família, nunca com um estranho. Também não deve ser sobre um tema delicado, que traga desconforto ao entrevistado.

Para se fazer uma entrevista, começa-se pelo convite e agendamento, de acordo com as possibilidades do entrevistado. Cabe também explicar o motivo da conversa.

O aluno pode ter algumas perguntas padronizadas, como as indicadas no livro. Mas também pode preparar algumas perguntas para ajudar o entrevistado a contar sobre sua experiência de vida e/ou um acontecimento marcante.

O objetivo é incentivar a escuta atenta do aluno e o compartilhamento de experiências entre gerações. Qualquer tema pode ser revelador de um aprendizado e pode gerar um bom bate-papo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ao acessar o *site* do Museu Afro Brasil é possível conhecer inúmeros aspectos das culturas africanas, das mais antigas às mais atuais. É fundamental sempre tratar a questão cultural no continente africano na sua diversidade, isto é, nunca no singular, mas no plural. Isso porque não existe uma unidade cultural, ou seja, uma língua única ou uma história, tradição, religião comuns a toda população africana. Falamos sempre em “Áfricas”, para destacar essa riqueza e pluralidade de culturas.

NA REDE

Livro

- CLARO, Regina. **Olhar a África**: fontes visuais para sala de aula. São Paulo: Hedra Educação, 2012.

Livro voltado aos professores de História, com o objetivo de estimular o estudo de África por meio de imagens, percorrendo um longo caminho de produção iconográfica, das pinturas rupestres às produções contemporâneas, com abordagens criativas, sequências didáticas e bibliografia de apoio.

#QUE TAL ACESSAR?

Os africanos escravizados trouxeram também para as colônias na América suas antigas culturas. Da **miscigenação** entre os povos, formou-se uma diversidade de manifestações culturais, presente, por exemplo, na culinária, na religião, na língua, nas roupas, na música, na dança, nas festas e nas artes em geral.

No Parque Ibirapuera, na cidade de São Paulo, encontra-se o Museu Afro Brasil. As peças do acervo e as exposições destacam a importância das culturas africanas para a formação do patrimônio, da identidade e da cultura brasileiros. O objetivo do museu é mostrar a relação histórico-cultural entre as culturas africanas e o Brasil. Para mais informações, visite o *site*: <<http://livro.pro/hs7014>>. Acesso em: 1ª set. 2017.



LER PARA SE INFORMAR

Miscigenação: mistura de povos de diversas etnias e origens.

Você sabia que na África há países que também falam a língua portuguesa? Esse idioma é falado por mais de 240 milhões de pessoas no mundo. Nos países africanos que foram colônias de Portugal assim como o Brasil, além das línguas étnicas, também é falado o português, como em Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe.

Também há uma comunidade na África que fala o português. Ela fica no Benin, um país de onde vieram muitos escravizados. Após a abolição da escravidão no Brasil, em 1888, muitos escravizados libertos desejaram retornar ao continente de seus antepassados e migraram para o Benin. Formaram lá uma comunidade dos descendentes dos escravizados do Brasil. Eles são conhecidos como os *agudás* ou “os retornados”. Possuem nomes de família como Souza, Silva e Almeida, entre outros.

FONTES PARA A HISTÓRIA DA IMIGRAÇÃO NO SÉCULO XIX

Documentos escritos, mapas, gráficos, cartas, fotografias, cartazes, contratos, filmes, depoimentos, objetos. São muitos os documentos que registraram a história da imigração para o Brasil, principalmente a partir do século XIX.



MUSEU DA IMIGRAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Jornal *I'Italia*, publicado no Brasil em 25 de março de 1896, para a comunidade de imigrantes italianos.



MUSEU DA IMIGRAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Jornal *Al-Asmahy*, publicado no Brasil em 12 de outubro de 1898, para a comunidade de imigrantes árabes.



MUSEU DA IMIGRAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Carta de imigrante italiano solicitando ao governo a vinda do pai para morar no Brasil, 1911.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Reforçamos aqui as fontes históricas relacionadas à imigração, além de outros tipos de documentos que nos ajudam a resgatar a história dos povos que vieram para o Brasil a partir do século XIX.

Os documentos reproduzidos nesta página não têm como objetivo servir de fonte, ou seja, não é para ser lido. Os idiomas são o italiano e o árabe, nos séculos XIX e XX. As imagens são ilustrativas do tipo de documentos que existem para o historiador investigar a imigração para o Brasil.

No entanto, podem ser feitas observações sobre os documentos – Que tipo são? De quando? Quais idiomas e/ou alfabeto usado? – entre outras perguntas aos alunos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os alunos são solicitados a trabalhar com diversas linguagens e tipos de documentos, contemplando as informações sobre o tema comum da imigração japonesa.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Abertura à imigração

Entre eventos que antecederam a assinatura do tratado destaca-se a abertura brasileira às imigrações japonesas e chinesas, autorizadas pelo Decreto Lei 97, de 5 de outubro de 1892. Com isso, em 1894 o Japão envia o deputado Tadashi Nemoto para uma visita, cujo roteiro incluía os Estados da Bahia, do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo.

Satisfeito com o que viu, Nemoto manda um relatório ao governo e às empresas de emigração japonesas, recomendando o Brasil apto a acolher os imigrantes orientais. A partir da primeira leva de japoneses que deveria vir trabalhar nas lavouras de café, em 1897, teve de ser cancelada justamente na véspera do embarque. O motivo foi a crise que o preço do produto sofreu em todo o mundo e que iria perdurar até 1906.

Em 1907, o governo brasileiro publica a Lei da Imigração e Colonização, permitindo que cada Estado definisse a forma mais conveniente de receber e instalar os imigrantes. Em novembro daquele mesmo ano, Ryu Mizuno fecha acordo com o secretário da Agricultura de São Paulo, Carlos Arruda Botelho, para a introdução de 3 mil imigrantes japoneses, num período de três anos. Nessa época, o governador era Jorge Tibiriçá. Assim, no dia 28 de abril de 1908, o navio Kasato Maru deixa o Japão com os primeiros imigrantes, rumo ao Brasil.

[...]

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO.

História da imigração japonesa no Brasil.

São Paulo, 10 jan. 2008. Disponível em: <www.al.sp.gov.br/noticia/?id=288309>. Acesso em: 8 jan. 2018.

IMIGRAÇÃO JAPONESA

Sem documentos não podemos saber sobre a História e não temos como resgatar o passado sem esses vestígios. Por isso, quando um antigo registro é encontrado, os historiadores comemoram e divulgam as informações. Assim, mais pessoas podem conhecer um pouco de parte da nossa história.

TRABALHAR COM...

DOCUMENTOS

Leia sobre uma descoberta interessante acerca da imigração japonesa, feita depois de cem anos. A reportagem é do dia 23 de julho de 2008.

SEM QUERER, GOVERNO DE SP ACHA LISTA DE PASSAGEIROS DO KASATO MARU

Um importante documento para a história da imigração japonesa no Brasil – que completou cem anos em junho passado – estava perdido em uma das caixas do Arquivo Público do Estado de São Paulo. Trata-se da lista com a identificação dos primeiros imigrantes daquele país que embarcaram, rumo ao Brasil, no navio Kasato Maru. Os pesquisadores já conheciam a lista feita na chegada ao Brasil, mas não a feita na saída do Japão.

[...]

Gabriela Manzini. Sem querer, governo de SP acha lista de passageiros do Kasato Maru. **Folha Online**, São Paulo, 23 jul. 2008. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2008/07/425329-sem-querer-governo-de-sp-acha-lista-de-passageiros-do-kasato-maru.shtml>>. Acesso em: 12 nov. 2017.



COLEÇÃO PARTICULAR

Fotografia do navio japonês Kasato Maru, que chegou ao porto de Santos em 1908, com os primeiros imigrantes do Japão.

ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Detalhe da lista de imigrantes japoneses de 1908, encontrada em 2008.

Com base nos documentos reproduzidos, responda:

- 1 Quando a notícia foi publicada? Foi publicada em 23 de julho de 2008.
- 2 Onde ela foi publicada? Foi publicada no site do jornal Folha Online/UOL.
- 3 Sobre o que era a notícia?
A notícia era sobre o documento encontrado em 2008 com a lista dos passageiros do navio japonês Kasato Maru.
- 4 De quando era o documento original? A lista do navio é de 1908.
- 5 De quando é a foto do navio Kasato Maru? A foto do navio é de 1908.
- 6 Há quantos anos começou a imigração japonesa para o Brasil?
A imigração começou há 108 anos (2016 – 1908, por exemplo).
- 7 Que documentos sobre a imigração japonesa foram reproduzidos aqui para você conhecer?
Uma notícia de jornal, uma lista de passageiros e uma fotografia.

A atividade proposta é a leitura de um texto jornalístico que fala sobre a descoberta de um novo documento sobre a imigração japonesa, uma das mais significativas para a região Sudeste, em especial São Paulo. Além do texto escrito, também foram reproduzidos outros documentos: uma fotografia e a lista de passageiros que foi encontrada.

A situação abordada na notícia revela um aspecto comum às pesquisas históricas – o conhecimento não é definitivo, no sentido de não se esgotar o estudo de um tema. Há sempre possibilidade de novas abordagens, sujeitos históricos, relações, revisões historiográficas e leituras de novas fontes. Essa dinâmica é contínua e coloca-nos frente ao caráter do conhecimento histórico – ele não é absoluto, não há uma verdade fechada. O que existe é uma narrativa que revela uma visão sobre o acontecimento, a partir de argumentos construídos por meio da interpretação das fontes disponíveis e/ou selecionadas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A memória é a condição de se preservar as informações sobre o passado; é um dos alicerces da história. É com base nela, presente nos documentos, nos monumentos e na oralidade, que se constrói a historiografia. Preservar a memória é fundamental para a identidade cultural dos povos.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

O Museu Lasar Segall organizou uma exposição (nov. 2017-abr. 2018) sobre o pintor, com o objetivo de defender a liberdade de expressão e a arte moderna e se opor à história de censura que sofreram tanto o pintor como seu estilo artístico.

Leia a seguir parte da apresentação da exposição:

No dia 19 de Julho de 1937, o governo alemão, liderado por Adolf Hitler, inaugurou, na cidade de Munique, uma grande exposição de arte moderna com cerca de 650 obras confiscadas dos principais museus públicos do país. O título dado à exposição foi Arte Degenerada (Entartete Kunst) e o seu objetivo era apresentar exemplos de manifestações artísticas condenadas pelo regime nazista.

[...] A trajetória de Lasar Segall é considerada aqui como exemplar porque o artista teve cerca de 49 obras confiscadas pelo regime nazista, integrou a exposição Arte Degenerada, em 1937, e, além de tudo, sofreu ataques, através da imprensa brasileira, que o acusavam de produzir obras de características degeneradas e de ser um agente de desagregação da cultura local.

[...]

MUSEU LASAR SEGALL. A "arte degenerada" de Lasar Segall: perseguição à arte moderna em tempos de guerra. São Paulo. Disponível em: <www.museusegall.org.br/mlsitem.asp?sSume=19&sltem=637>. Acesso em: 8 jan. 2018.

A MEMÓRIA DOS IMIGRANTES

Depoimentos e biografias dos imigrantes são fundamentais para resgataremos a história da imigração. São famílias que migraram para o Brasil e deram contribuições para a formação da cultura e da identidade brasileiras.

LER PARA CONHECER

Conheça a vida de um imigrante que representou o Brasil nas suas obras.

▼ LASAR SEGALL

Nasceu em 1891, em Vilna, capital da Lituânia. Aos 15 anos viajou para a Alemanha, onde cursou a Academia de Belas Artes de Berlim. Em 1910, transferiu-se para Dresden onde também frequentou a Academia de Belas Artes. Dessa época, datam suas primeiras gravuras. [...]

Viajou para a Holanda e fez sua primeira visita ao Brasil em 1912. Em 1913, expôs em São Paulo e Campinas. Um ano depois, retornou a Dresden. [...]

Fez sua segunda viagem ao Brasil em 1923, tendo se fixado em São Paulo. Seus trabalhos dessa época retratam o povo e a terra brasileiros. Segall adequou a cultura imigrante à nova pátria, assim como ajustou sua palheta às cores tropicais. [...]

Morreu em São Paulo, em 1957. Em 1970 foi fundado o Museu Lasar Segall, em sua antiga residência, na Vila Mariana.

MUSEU DE ARTE CONTEMPORÂNEA. Lasar Segall. Disponível em: <http://www.macvirtual.usp.br/mac/templates/projetos/percursos/percursos_mod_segall_biog.asp>. Acesso em: 31 jan. 2018.



Lasar Segall em seu estúdio.

Leia duas declarações de Lasar Segall sobre sua vida na nova terra:

*Naturalizei-me; o Brasil se tornou minha Pátria.
O Brasil revelou-me o milagre da cor e da luz.*

MUSEU LASAR SEGALL. Segall/Brasil. Disponível em: <<http://www.museusegall.org.br/mlsitem.asp?sSume=19&sltem=529>>. Acesso em: 14 jan. 2018.

Os artistas costumam ter fases com estilos característicos em suas obras. Lasar Segall, ao longo da sua produção artística, também teve fases e nelas suas pinturas e seus desenhos têm traços, cores e temas que as diferenciam do período anterior.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Reproduza outras duas obras de Lasar Segall e apresente aos alunos. As pinturas estão disponíveis em: <<http://livro.pro/motdix>> (acesso em: 8 jan. 2018). Peça que analisem e comparem as obras com aquela do livro (Perfil de Zulmira, 1928), identificando no que elas se diferenciam e o que cada fase revelaria sobre a vida e estilo do pintor.

Indique a observação seguinte:

- Obra 1 – **Retrato da Sra. Dr. W**, 1919 (crayon s/ papel, 22,7 × 17 cm).
- Obra 2 – **Perfil de Zulmira**, 1928 (óleo s/ tela, 62,5 × 54,0 cm).
- Obra 3 – **Duas figuras**, 1933 (gache s/ papel, 46,5 × 70,0 cm).

O *link* indicado para ver as pinturas, traz também um texto que guia a visão em uma sucinta análise. Caso julgue interessante, após os alunos realizarem suas anotações, leia essa análise para eles.



Perfil de Zulmira,
de Lasar Segall, 1928.

Com base nas informações sobre Lasar Segall, responda:

1 Qual a origem do pintor?

Ele era de Vilna, capital da Lituânia.

2 O que ele declarou sobre a sua condição de imigrante no Brasil?

Ele se sentia um brasileiro – "Naturalizei-me; o Brasil se tornou minha Pátria."

3 Sua obra de 1928 revela que sentimento sobre o Brasil?

A imagem mostra a luz e as cores do Brasil e da sua população; adaptou sua obra às cores tropicais, revelando um sentimento de amor e simpatia pela nova pátria.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Destaque com os alunos a noção de continuidade, isto é, a permanência de alguns aspectos do passado na atualidade, mesmo com todas as transformações que acontecem ao longo do tempo.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

[...]

A história local tem sido indicada como necessária para o ensino por possibilitar a compreensão do entorno do aluno, identificando o passado sempre presente nos vários espaços de convivência – escola, casa, comunidade, trabalho, lazer –, e igualmente por situar os problemas significativos da história do presente. [...] A história local pode simplesmente reproduzir a história do poder local e das classes dominantes, caso se limite a fazer os alunos conhecerem nomes de personagens políticos de outras épocas, destacando a vida e a obra de antigos prefeitos e demais autoridades. Para evitar tais riscos, é preciso identificar o enfoque e a abordagem de uma história local que crie vínculos com a memória familiar, da migração, das festas...

A questão da memória impõe-se por ser a base da identidade, e é pela memória que se chega à história local. Além da memória das pessoas, escrita ou recuperada pela oralidade, existem os “lugares da memória”, expressos por monumentos, praças, edifícios públicos ou privados, mas preservados como patrimônio histórico. Os vestígios do passado de todo e qualquer lugar, de pessoas e de coisas, de paisagens naturais ou construídas tornam-se objeto de estudo. [...]

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes.

Ensino de História: fundamentos e métodos.

São Paulo: Cortez, 2004. p.168-169.

(Coleção Docência em Formação).

IDENTIFICANDO AS PERMANÊNCIAS

A História não é construída apenas por transformações ao longo do tempo. Também podemos identificar a continuidade de algumas práticas, de modos de viver e pensar, de características tradicionais de outras épocas.

São influências de diversos tipos – na cultura, na sociedade, na produção econômica, nas formas políticas – que permanecem vivas. É o passado se manifestando no presente.

Veja as imagens a seguir, de algumas tradições presentes em cidades do Brasil:



Restaurante no tradicional bairro italiano do Bixiga, São Paulo, 2014.



A primeira Sinagoga (templo judeu) das Américas, Kahal Zur Israel, fundada 1636 em Recife, PE. Foto de 2015.



Fachada de confeitaria holandesa em Holambra, SP, 2016.

1. As imagens revelam tradições trazidas pelos imigrantes? Sim.
2. Conte como você identifica as tradições em cada uma das imagens.

No próximo capítulo, você estudará mais sobre as migrações. Elas começaram ainda no século XIX, mas não pararam e continuam acontecendo ainda no século XXI. Outros povos vieram e também trouxeram suas culturas, contribuindo para a diversidade cultural do Brasil.

70 **Resposta pessoal.** O aluno pode citar a comida típica italiana (*pizza*), o templo religioso dos judeus (*sinagoga*), as festas e roupas típicas em diferentes cidades (*pomeranos*).

Outras permanências de elementos do passado no nosso presente são os patrimônios históricos. Eles podem ser materiais ou imateriais, como você já estudou nos anos anteriores.

Como define a Unesco:

O Patrimônio Cultural Imaterial ou Intangível compreende as expressões de vida e tradições que comunidades, grupos e indivíduos em todas as partes do mundo recebem de seus ancestrais e passam seus conhecimentos a seus descendentes.


UNESCO. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/cultura/world-heritage/intangible-heritage/>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

O Brasil possui uma lista de bens **tombados** como patrimônio nacional e também como patrimônio mundial.

São considerados Patrimônios Imateriais da Humanidade as seguintes manifestações da cultura brasileira:

PATRIMÔNIO CULTURAL	A PARTIR DE:
Samba de roda do Recôncavo Baiano: danças e tradições culturais dos escravos africanos da região (BA)	2008
As expressões orais e gráficas dos Wajãpi: conhecimentos tradicionais indígenas (AP)	2008
Museu vivo do Fandango: música e dança populares das comunidades costeiras do Sul e do Sudeste	2011
Yaokwa: ritual do povo Enawene Nawe para a manutenção da ordem social e cósmica (AM)	2011
Frevo: arte do espetáculo do carnaval de Recife (PE)	2012
Círio de Nazaré: procissão da imagem de Nossa Senhora de Nazaré na cidade de Belém (PA)	2013
Roda de capoeira: manifestação cultural afro-brasileira	2014

Tombamento: é o ato de reconhecimento do valor histórico de um bem, o qual é incluído na relação de bens culturais de importância histórica, artística ou cultural reconhecida por algum órgão federal que tem essa atribuição; no caso, esse bem se torna patrimônio público.

-  • Você conhece alguma dessas manifestações culturais brasileiras? Qual? Conte o que sabe sobre ela. *Resposta pessoal.*

Na atividade da seção **Ler para apreciar**, oriente os alunos a acessar o *link* da UNESCO para realizar a pesquisa.

Complete a atividade promovendo uma pesquisa sobre o patrimônio material – nacional ou mundial – presente no município ou no Estado onde a escola se encontra. O fechamento da atividade pode ser um debate sobre a importância do patrimônio e as possíveis ameaças à sua manutenção.

O estudo de lugares da memória possibilita aos alunos desenvolverem uma relação de identidade e de respeito aos patrimônios culturais materiais e imateriais, e essa relação é fundamental para assegurar a preservação desses vestígios do passado. Ao se aproximarem dos patrimônios locais, regionais e/ou nacionais (até mesmo mundiais), os alunos compreendem seus significados para a cultura e identidade do local onde se encontram.

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Reconhecer fluxos associados às migrações internas no Brasil e às migrações internacionais envolvendo brasileiros e novos imigrantes que vieram viver no Brasil;
- Analisar causas dos movimentos migratórios atuais envolvendo brasileiros e o território nacional;
- Ler e interpretar informações em mapas dinâmicos, como fluxos migratórios no Brasil.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Antes de iniciar as atividades, convide a turma a apresentar depoimentos sobre histórias de migrações na família de cada um – que podem envolver inclusive o próprio estudante. Nesses casos, importa saber origens e destinos dos migrantes e as principais razões pelas quais se deslocaram. Se for conveniente, prepare com todos um quadro sobre o número de famílias de estudantes com histórico de migrações e outros detalhes.

Peça a todos que leiam a letra das canções. Em seguida, você pode sugerir que, em duplas ou pequenos grupos, os estudantes conversem e procurem descobrir a quais períodos ou contextos da história brasileira cada texto se refere. Esclareça as eventuais dúvidas de vocabulário.

4 BRASIL EM MOVIMENTO: MIGRAÇÕES ATUAIS

Iniciamos os estudos sobre população brasileira no ano anterior. Vimos também que o Brasil recebeu muitos imigrantes no século XIX e nas primeiras décadas do século XX. Agora, vamos estudar como foram as migrações dentro do Brasil nas últimas décadas, assim como a chegada de estrangeiros ao país e a saída de brasileiros para o exterior nos últimos anos.

MIGRAÇÕES INTERNAS

Muitas canções falam de pessoas que precisaram sair de sua terra natal e tentar a vida em outros lugares.

LER PARA APRECIAR

▼ FOTOGRAFIA 3×4

Eu me lembro muito bem do dia em que eu cheguei
Jovem que desce do norte pra cidade grande
Os pés cansados e feridos de andar légua tirana...nana
E lágrima nos olhos de ler o Pessoa
e de ver o verde da cana [...]

Belchior. Fotografia 3x4. In: Belchior. **Autorretrato**. São Paulo: Sony/RCA, 1998. 2 CDs. CD 1, Faixa 3.

▼ MÉRICA MÉRICA

(Folclore italiano)

Dalla Italia noi siamo partiti
Siamo partiti col nostro onore
Trentasei giorni di macchina
[a vapore,]
e nella Merica noi siamo arriva'.

Da Itália nós partimos
Partimos com nossa honra
Trinta e seis dias de máquina
[a vapor,]
e na América chegamos.

Forme uma dupla e responda:

- 1** O que há em comum entre as duas músicas? *Elas retratam o deslocamento populacional.*
- 2** Qual é a origem do personagem de cada canção? *Norte ou Nordeste do Brasil; Itália.*
- 3** As canções retratam o mesmo período? *Não.*
- 4** Como essas pessoas se deslocaram? Essa realidade ainda existe ou mudou? Hoje em dia como são feitos esses deslocamentos? *A pé; Navio. Resposta pessoal.*
- 5** Na sua opinião, ainda vêm muitos italianos viver no Brasil? De quais países são as pessoas que procuram o Brasil como residência? Justifique. *Resposta pessoal.*
- 6** Discuta com um colega: se vocês pudessem explicar a outra pessoa o movimento populacional na atualidade, utilizando um mapa do Brasil e setas, de onde sairiam essas setas e quais seriam os destinos? *Resposta pessoal.*

A canção “Fotografia 3 x 4” mostra um movimento de população muito comum no Brasil do século XX: migrantes que saíram do campo e foram viver em grandes cidades. A outra música mostra o movimento que ocorreu com os imigrantes décadas antes. Por exemplo, italianos e japoneses vieram ao Brasil para trabalhar no campo, no cultivo do café e outros produtos. Só mais tarde uma parte deles foi viver em cidades.



Os retirantes, de Barbara Rochlitz, de 2011.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na **atividade 3**, os alunos podem levantar hipóteses, pois não há como definir exatamente essas datas, mas é possível definir o período pelo contexto. A primeira letra retrata um movimento que ocorreu especialmente a partir da década de 1950, com a migração de nordestinos para grandes cidades do Sudeste – com alusão pelo compositor ao “Norte”, modo pelo qual a região Nordeste é chamada algumas vezes. A segunda canção mostra a chegada de imigrantes italianos ao Brasil, provavelmente no final do século XIX e início do século XX, conteúdo que o aluno já estudou em etapas anteriores.

Na **atividade 4**, a canção de Belchior mostra que o jovem foi em direção à cidade grande a pé; aproveite a oportunidade e peça aos alunos que observem a pintura ao final da página, que mostra uma cena envolvendo justamente esses migrantes e fluxos (“retirantes”, habitantes do Sertão Nordestino obrigados a se deslocar por causa da seca, fome ou ausência de condições para subsistir).

A segunda canção mostra que os italianos chegaram ao Brasil por meio de um navio, em viagem transoceânica. Explique aos alunos que os italianos são considerados imigrantes, pois vieram de outro país. Atualmente as viagens podem ser feitas por aviões e ainda por navios.

Na **atividade 5**, o aluno responderá com base na sua vivência e observação das pessoas que circulam pelo seu município ou a partir de informações coletadas na televisão ou internet. Esse tema será trabalhado ao final do capítulo, quando mostra que bolivianos, portugueses, peruanos, estadunidenses e japoneses são as nacionalidades que migram atualmente para o Brasil.

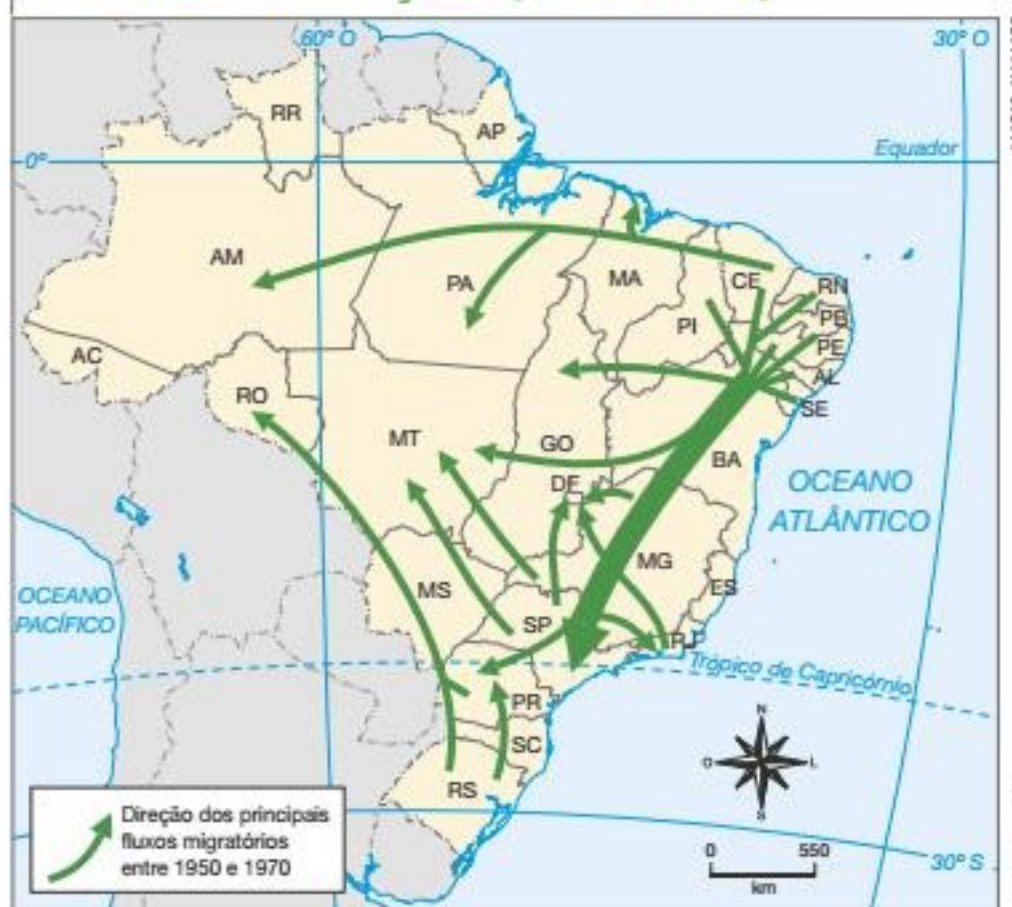
Na **atividade 6**, proponha que levantem hipóteses. Depois explique que a realidade econômica brasileira mudou muito nas últimas décadas, expandiu o desenvolvimento industrial e a urbanização cresceu em diversas áreas do país, não está mais concentrada apenas nas regiões Sul e Sudeste. Isso faz que migrantes regressem às suas origens e reduz, em parte, o deslocamento daquela população cuja principal motivação é melhorar as condições econômicas de vida.

As páginas 74 e 75 deverão ser trabalhadas em conjunto. Nelas, o estudante deverá examinar e comparar os três mapas para verificar os principais fluxos migratórios e suas direções e intensidade. É importante destacar que esses mapas são chamados dinâmicos, em que fluxos e setas indicam as direções dos movimentos. As diferentes larguras das setas apresentam um dado quantitativo, indicando o número de pessoas que se deslocaram.

Solicite que identifiquem os períodos (1950-1970 e 1970-1980) e os principais fluxos apresentados pelos dois primeiros mapas. No primeiro, fica evidente a seta larga e longa do Nordeste para o Sudeste; no segundo, este mesmo fluxo e também o aumento de movimentos do Nordeste e Sul para a Amazônia – também, portanto, de fluxos de longa distância, inter-regionais.

Observe e compare estes mapas:

BRASIL: MIGRAÇÃO (1950-1970)



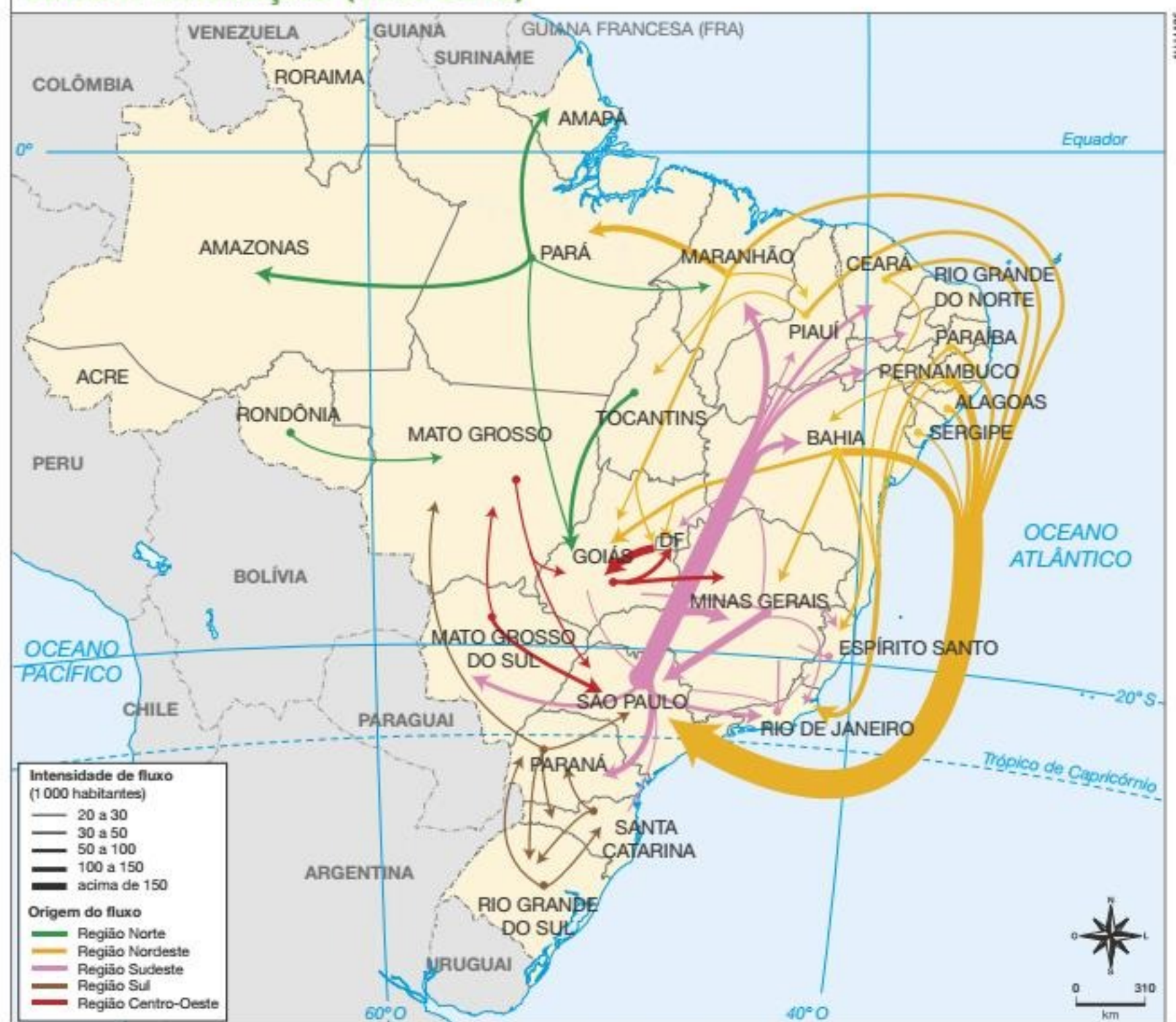
Fonte: Gisele Girardi e Jussara Vaz Rosa. **Atlas geográfico do estudante.** São Paulo: FTD, 2016. p. 50.

BRASIL: MIGRAÇÃO (1970-1980)



Fonte: Gisele Girardi e Jussara Vaz Rosa. **Atlas geográfico do estudante.** São Paulo: FTD, 2016. p. 50.

BRASIL: MIGRAÇÃO (1995-2010)



Fonte: Gisele Girardi e Jussara Vaz Rosa. *Atlas geográfico do estudante*. São Paulo: FTD, 2016. p. 50.

Podemos constatar que entre os anos 1950 e 1970 ocorreram muitos **fluxos** de longa distância. Por exemplo, de pessoas que saíram dos estados do Nordeste para ir viver e trabalhar em estados das regiões Sul e Sudeste. Ou, então, agricultores do sul do país que foram para estados das regiões Centro-Oeste e Norte. Já nos anos 2000, esses fluxos tornaram-se menos intensos. Passaram a ocorrer movimentos entre estados da mesma região ou entre regiões vizinhas. Portanto, fluxos de distância mais curta.

Fluxo: movimento ou deslocamento de algo ou alguém. Em estudos sobre migrações, utiliza-se também a expressão "correntes migratórias".

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Solicite que comparem os resultados dos mapas anteriores com o mapa do período 1995-2010, que se refere ao contexto contemporâneo. A turma poderá verificar mudanças importantes em relação a períodos anteriores. As cores diferentes das setas marcam a origem regional do fluxo; por elas, percebe-se que ainda vigora o deslocamento Nordeste-Sudeste. Mas, quase tão intenso quanto este, é a migração de retorno de muitos nordestinos. Há também uma série de movimentos dentro de cada região ou entre estados próximos ou vizinhos (do Maranhão ao Pará, da Bahia a Minas Gerais, do Paraná a São Paulo etc.). Portanto, fluxos de curta distância e multidirecionais. Como podemos ver adiante, isso está relacionado a uma série de transformações econômico-sociais no país. Entre elas, o maior crescimento econômico do Nordeste e a expansão de atividades na fronteira agrícola da Amazônia. Ainda, assim, o eixo São Paulo-Rio de Janeiro continua a comandar a economia nacional, mas já sem exercer a forte atração de mão de obra para a indústria, comércio, serviços e outras atividades.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ofereça apoio aos estudantes nas atividades propostas. Mesmo com discussões mais coletivas, é importante que cada estudante procure formular suas próprias respostas. Leve em conta as considerações anteriores.

A apresentação dos mapas abre possibilidades para prosseguir nos estudos sobre os elementos estruturais dos mapas. A escala cartográfica, já iniciada no 4º ano, é um desses elementos. Com a turma, promova a leitura dos textos e o exame dos mapas das duas próximas páginas. Nelas são apresentadas informações essenciais sobre a escala cartográfica.


Considere que a escala cartográfica não se confunde com a escala geográfica. Esta última se refere à abrangência de fenômenos, enquanto a primeira representa o grau de redução proporcional de um objeto para caber em um mapa do tamanho de uma folha de papel ou tela de computador. Há mapas que não têm escala e outros – como certos planisférios – que anotam apenas a escala no Equador, que tem medidas diferentes de outras latitudes.

Peça que observem a escala do mapa desta página. Ali está expresso, de forma simplificada, que cada 1 centímetro no mapa corresponde a 425 km na realidade. Trata-se de um mapa com escala intermediária, com menor redução que um mapa-múndi e maior redução que uma planta de município.

Para as questões do livro do aluno, veja as sugestões de respostas:

Atividade 4: Os fluxos mais importantes estão com as setas mais largas: 1 – De pessoas que saíram de estados do Nordeste e foram para estados das regiões Sudeste e Sul; 2 – De pessoas que saíram de estados da região Sul e foram para o Centro-Oeste e o Norte do país.

Atividade 5: 1 – De pessoas que saíram de estados da região Sul e foram para o Centro-Oeste e o Norte do país; 2 – De pessoas que saíram do Nordeste para o Sudeste, embora em menor quantidade que no período anterior; 3 – De pessoas que saíram do Nordeste e foram para a região Norte.

 Com um colega, responda:

1 Qual é o assunto mostrado nos mapas?

As migrações no Brasil entre 1950 e 1970, entre 1970 e 1980 e entre 1995 e 2010.

2 Como o assunto está representado nos mapas? Como são os desenhos e as cores?

Os três mapas mostram setas coloridas, que representam o mesmo assunto: as migrações no Brasil.

3 A largura das setas é diferente ou igual? Na opinião da dupla, por que elas estão anotadas desse modo?

A largura das setas é diferente: há setas mais largas e mais estreitas. As mais largas indicam maior quantidade de pessoas; as mais estreitas indicam menor quantidade de pessoas.

 **4** Cite dois fluxos migratórios importantes entre 1950 e 1970.

5 Agora, cite dois fluxos migratórios importantes no período 1970-1980.

6 Como foram os fluxos migratórios no período de 1995-2010? São diferentes dos períodos anteriores? Explique sua resposta.

A ESCALA CARTOGRÁFICA

Já estudamos que os mapas devem apresentar alguns elementos essenciais como o título e as legendas para sabermos o que significam as cores, os símbolos e sinais gráficos (retângulos, círculos, setas etc.). Vimos também que eles trazem uma seta, em geral no canto direito alto ou baixo, indicando a direção norte. Ou, então, a rosa dos ventos com os pontos cardeais.

No 4º ano, também iniciamos estudos sobre a **escala cartográfica** – outro elemento importante dos mapas e que vamos conhecer melhor agora.

BRASIL: MIGRAÇÃO (1970-1980) – DETALHE



Fonte: Gisele Girardi e Jussara Vaz Rosa. Atlas Geográfico do estudante. São Paulo: FTD, 2016. p. 50.

Atividade 6: Nesse período ainda há pessoas que vão do Nordeste para o Sudeste, mas também no sentido contrário. Muitos são nordestinos retornando para seu lugar de origem. Há também vários fluxos entre estados da mesma região, como no caso do Norte, Sul e Centro-Oeste. Antes, havia muitos fluxos de longa distância entre regiões. Agora, predominam movimentos dentro das regiões.

Repare na pequena anotação feita no canto esquerdo do mapa na página anterior.

Ela é uma representação da escala cartográfica. O que isso significa? Significa que cada centímetro (que é o tamanho da reta horizontal) no mapa corresponde a 425 quilômetros (km) na realidade. Essa representação de escala chama-se **escala gráfica**.

Desse modo, a informação da escala nos ajuda a saber quanto o mapa foi reduzido e qual é a medida dessa redução.

A escala também poderá ser anotada na forma numérica, por isso ela é chamada de **escala numérica**. Veja este exemplo:

1:100 000

Nesse caso, um centímetro no mapa corresponde a 100 mil centímetros na superfície da Terra. Esse valor equivale a 1 quilômetro.

As escalas ajudam também a perceber o que está sendo representado. Por exemplo, um mapa de uma escala 1:1 km geralmente mostra ruas e quarteirões de uma cidade. Já no mapa-múndi, que mostra continentes e países, as escalas podem ser de 1:150 000 000 (ou 150 milhões de centímetros, que equivalem a 1 500 km). Nesse caso, a redução da superfície representada foi muito maior, para que o mundo pudesse caber numa folha de papel. Observe os mapas a seguir.

PLANTA DO CENTRO HISTÓRICO DE BELÉM (PA)



Esta é uma planta do centro histórico de Belém (PA). Cada centímetro no mapa equivale a 125 metros na realidade. Podemos ver detalhes como ruas, avenidas e quarteirões.

Fonte: Marco Aurélio L. e Luís H. Guimarães. Distribuição espacial da criminalidade no centro histórico do Belém. **Scripta Nova**, 10 nov. 2013. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-456.htm>>. Acesso em: 3 jun. 2014.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Faça uma roda de conversa para esclarecer dúvidas. Se necessário, consulte com os alunos um atlas geográfico.

Peça que examinem a escala de alguns mapas e o que está sendo representado. Para compreender as medidas e proporções, os alunos deverão recorrer aos conhecimentos de Matemática sobre o sistema métrico.

Leia com a turma o texto da página e esclareça dúvidas. Peça que observem com atenção a planta do centro histórico de Belém (BA) e contem o que viram nesta representação. É importante que destaquem o traçado das ruas e dos quarteirões e de outros elementos da cidade. A escala indica que 1 cm no mapa equivale a 125 metros na realidade. Portanto, em uma planta (ou mapa) de escala grande, houve pouca redução e por isso essa escala é chamada de grande, por estar mais próxima das dimensões reais. Em plantas podemos observar detalhes como ruas, avenidas, quarteirões, parques, praças e outros.

ARTICULAÇÕES

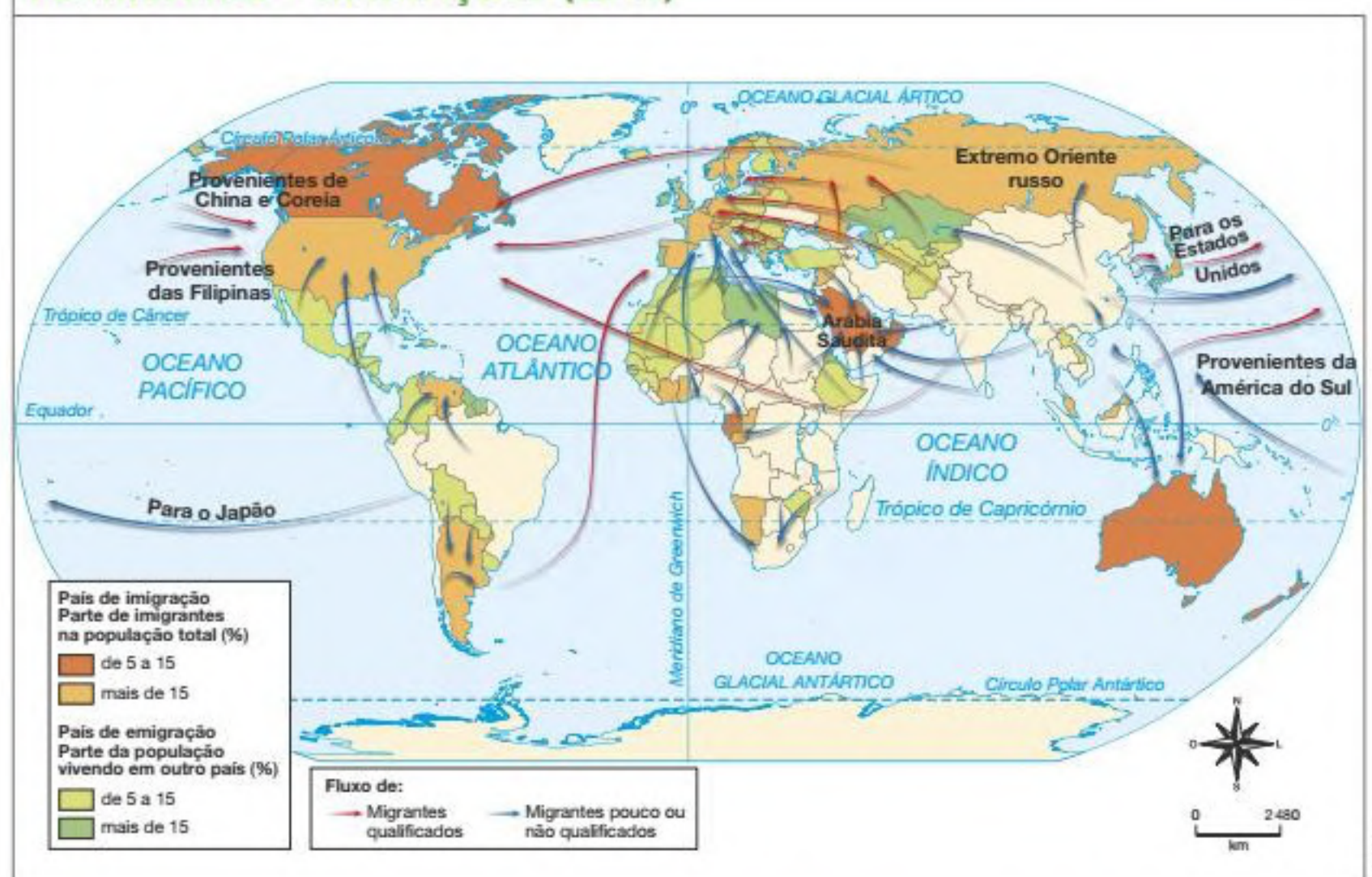
Conexão com a Matemática

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Nesta página, temos um novo exemplo para explorar a escala cartográfica. Trata-se de um mapa-múndi que apresenta setas e fluxos relativos às migrações mundiais atuais. Como é um mapa-múndi, houve grande redução para conseguir representar em uma folha de papel toda a superfície da Terra de uma só vez. Isso precisa ser destacado e explicado aos alunos.

Trabalhe também o significado das cores dos países no mapa. A legenda indica tons de cor distintos para população imigrante nos países receptores e de emigrantes na população dos países emissores. Esclareça as dúvidas e, se for preciso, faça uma roda de conversa sobre o assunto. Com isso, é possível perceber as origens e os destinos dos fluxos de pessoas.

PLANISFÉRIO – MIGRAÇÕES (2013)



Fonte: Graça M. L. Ferreira e Marcelo Martinelli. **Atlas geográfico: espaço mundial**. 4. ed. revista e ampliada. São Paulo: Moderna, 2013. p. 43.

O mapa acima está na escala 1:248000000, ou seja, 1: 2480 km. Significa que cada centímetro no mapa equivale a 2480 km na realidade. Neste mapa, podemos ver toda a superfície da Terra de uma só vez.

Observe que o mapa mostra os movimentos dos migrantes no mundo. As cores no mapa mostram países emissores e receptores de imigrantes. Em laranja-escuro, estão, entre outros, o Canadá e a Austrália, países com território extenso, mas população reduzida. A Arábia Saudita recebe muitos trabalhadores do sul da Ásia e norte da África. Boa parte deles vai trabalhar na construção civil, erguendo casas e prédios. As setas azuis mostram aqueles sem qualificação para o trabalho, que se deslocam para países da Europa, Estados Unidos, Austrália e outros. As setas vermelhas mostram os trabalhadores qualificados, que se especializaram para desempenhar alguma tarefa, como lidar com computadores. Muitos deles partem da Rússia e da Ásia em direção aos Estados Unidos e ao Canadá.

Outros polos receptores são a Europa e o Japão. A África do Sul costuma ser o destino de muitos imigrantes do próprio continente africano.

RESULTADOS DO CENSO DEMOGRÁFICO 2010 DO IBGE

O Censo 2010 mostrou que 35,4% da população não residia no município onde nasceu, sendo que 14,5% (26,3 milhões de pessoas) moravam em outro estado. São Paulo (8 milhões de pessoas), Rio de Janeiro (2,1 milhões), Paraná (1,7 milhão) e Goiás (1,6 milhão) acumularam a maior quantidade de pessoas residentes que não nasceram lá. Minas Gerais (3,6 milhões de pessoas), Bahia (3,1 milhões), São Paulo (2,4 milhões) e Paraná (2,2 milhões) foram os estados com os maiores volumes de população natural que foi morar em outras unidades da federação.

IBGE 7 a 12. Migração e deslocamento. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/migracao-e-deslocamento>>. Acesso em: 20 fev. 2017.



Feira de São Cristóvão, local de encontro de migrantes nordestinos, com venda de comidas, danças e apresentações musicais, no Rio de Janeiro, RJ, 2016.

DE VOLTA PARA CASA

A migração entre regiões do país perdeu intensidade na última década, e estados do Nordeste, além de reter população, começaram a receber de volta os que deixaram seus estados rumo ao centro-sul do país. É o que diz um levantamento divulgado pelo IBGE. [...] Na última década começou a haver um movimento de retorno da população às regiões de origem em todo o país. A corrente migratória mais expressiva continua a ser entre o Nordeste e o Sudeste, mas houve redução. [...]

NORDESTE é região com maior retorno de migrantes, segundo IBGE. **G1**. São Paulo, 15 jul. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/07/nordeste-e-regiao-com-maior-retorno-de-migrantes-segundo-ibge.html>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

A seção **Fique sabendo** traz informações importantes sobre os fluxos migratórios internos atuais no Brasil. Explore com a turma os estados com maior número de migrantes residentes, liderados por São Paulo e Rio de Janeiro. São estados com força econômica e poder de atração de mão de obra. Paraná e Goiás têm atraído novos contingentes em polos econômicos associados ao campo modernizado. Entre os estados com mais gente que partiu estão Minas Gerais e São Paulo, o que pode indicar migrações de retorno.

Mais ao final, o texto da reportagem vai reforçar essa tendência, assinalando que os estados do Nordeste vêm retraindo população e recebendo de volta nativos que um dia migraram para o Centro-Sul.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Proponha a leitura do texto sobre a vida da escritora Clarice Lispector. Em sua trajetória, ela desempenhou um duplo papel: de ser filha de imigrantes judeus que saíram da Ucrânia e foram viver no Recife e, mais tarde, de migrante interna, pois a família se mudou do Recife para o Rio de Janeiro. Vale lembrar que a escritora, já casada com um diplomata, também chegou a morar em outros países, como Suíça e Estados Unidos. Apesar das andanças, ela nunca se esqueceu de suas raízes judaicas e nordestinas.

Para o **#Que tal acessar?**, organize a turma para assistir aos depoimentos no laboratório de informática da escola. Além do *link* sugerido acima, você pode acessar outros de sua preferência.

LER PARA CONHECER

▼ CLARICE LISPECTOR, UMA VIDA DE MIGRANTE

Clarice Lispector foi uma grande escritora brasileira. Publicou romances e contos, como **Perto do coração selvagem** e **Laços de família**. Escrevia também para jornais e revistas. O sobrenome revela suas origens. Nasceu em uma família de judeus em um povoado da Ucrânia, em 1920. Diante das dificuldades, sua família resolveu migrar. Após meses de viagem, chegaram ao Brasil, em Maceió (AL). Depois, foram para o Recife (PE). Ali, Clarice aprendeu línguas e escreveu seus primeiros textos. Depois, a família se mudou para o Rio de Janeiro. Seu último livro, **A hora da estrela**, publicado em 1977, conta justamente a história da migrante Macabea, moça do interior que vai para a cidade grande. O livro fez muito sucesso e deu origem a um filme com o mesmo nome. Clarice faleceu em 1977, deixando uma obra que buscou o sentido da vida.



Clarice Lispector, em fotografia da década de 1960.

#QUE TAL ACESSAR?

República Imigrante do Brasil. Disponível em: <<http://livro.pro/9c3ako>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

Com seus colegas, navegue pelo infográfico sobre as correntes migratórias e assista a depoimentos de imigrantes que vieram para o Brasil. Eles explicam por que tomaram a decisão de migrar, como vivem, em que trabalham e como estão se adaptando ao novo país. Há depoimentos de uma peruana, um boliviano e um português, entre outros.

Após ver os depoimentos, converse sobre eles com a turma e escreva suas principais conclusões no caderno.

IMIGRANTES NO BRASIL ATUAL

Observe estas fotografias:



CASSIORA CURPULSAR IMAGES

Imigrantes haitianos aprendem a língua portuguesa em sala de aula adaptada em igreja. Campo Grande, MS, 2015.



WEBER SKITAWASTADAO CORTELOO

Filhos de imigrantes vindos de Angola jogando bola em abrigo emergencial em São Paulo, SP, 2016.



LINDON KAPUTURA PRESS

Apresentação de dança folclórica de imigrantes bolivianos em São Paulo, SP, 2017.



ALEXANDRE TORTAKAPULSAR IMAGES

Venda de comida coreana durante jogo da Copa do Mundo 2014, em São Paulo, SP.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As imagens mostram exemplos de imigrantes que têm chegado ao Brasil há poucas décadas ou mais recentemente. Peça à turma que observe cada imagem e identifique o grupo nacional, locais onde estão sediados e data. Em seguida, converse com todos e sugira que levantem hipóteses que ajudem a explicar as prováveis causas para a vinda desses grupos ao Brasil. A turma poderá citar também outros grupos nacionais (bolivianos, senegaleses, peruanos, chineses etc.). Se necessário, poderão fazer rápidas pesquisas sobre o assunto.

Acompanhe o trabalho da turma. Os imigrantes em questão são os haitianos, angolanos, bolivianos e coreanos. Os haitianos são imigrantes recentes e chegaram fugindo da pobreza e dos efeitos do forte terremoto que assolou o país em 2011. Lembre os alunos de que a missão de paz da ONU naquele país foi chefiada desde então por militares brasileiros, o que ajudou a estreitar vínculos entre os dois países. Os haitianos têm entrado pelo estado do Acre, após longa viagem saindo de seu país e passando pelo Peru. Muitos vêm iludidos por promessas de emprego por agenciadores – pessoas que cobram um preço alto para trazê-los. Depois de passar pelo Acre, parte dos imigrantes é contratada por empresas de São Paulo e de estados da região Sul. Eles enfrentam dificuldades de adaptação, principalmente por causa da língua, já que falam francês. Não raro, são vítimas de discriminação racial em diversas cidades brasileiras. Angolanos, senegaleses, congolezes, nigerianos e imigrantes de outros países africanos procuram o Brasil para escapar de guerras, instabilidades políticas e ausência de perspectivas de sobrevivência.

Há registros de muitas dificuldades dos bolivianos em São Paulo. Vários vieram desde os anos 1980 para trabalhar na fabricação de roupas, quase em condições de escravidão, em oficinas pequenas e sem ventilação, em porões de lojas. Os coreanos chegaram por volta dos anos 1980, antes da fase grande de crescimento econômico de seu país. Muitos se instalaram também em São Paulo.

1. De quais países são os imigrantes mostrados nas fotografias?

Haiti, Bolívia, Coreia do Sul e Angola.

2. Em sua opinião, por que esses grupos vieram para o Brasil?

Resposta pessoal.

3. Dos quatro grupos apresentados, qual deles fala a língua portuguesa? Por que eles falam essa língua?

Os angolanos, já que seu país também foi colônia de Portugal.

4. São muito frequentes as notícias sobre a entrada de haitianos no Brasil. Por qual região e estado eles têm chegado ao território nacional?

A maior parte dos imigrantes vindos do Haiti entram pelo Acre, na região Norte.

Estudamos que o Brasil recebeu muitos imigrantes na primeira metade do século XX: italianos, portugueses, japoneses, espanhóis, alemães, sírio-libaneses, entre outros. A partir das décadas de 1950 e 1960, esse fluxo migratório diminuiu. Foi nesse período que começaram a chegar grupos de coreanos para se estabelecerem no país.

Nos anos 1980 e 1990, foi a vez dos habitantes de países da África, em especial os de língua portuguesa, como Angola e Moçambique. Parte deles veio para estudar e por aqui permaneceu.

Na virada do século XX, os imigrantes que aqui chegaram eram de países vizinhos, em especial da Bolívia, mas também peruanos e paraguaios.

No início da segunda década do século XXI, começam a chegar os haitianos. Uma razão para a vinda dos haitianos é a difícil situação do país. O forte terremoto ocorrido em janeiro de 2010 destruiu casas, ruas e cidades inteiras. O país ainda não se recuperou dessa tragédia que resultou em milhares de mortos. Junto aos haitianos, vieram os habitantes da República Dominicana (vizinha do Haiti) e de países africanos como o Senegal, República Democrática do Congo e Nigéria, entre outros. Ao longo do final do século XX e início do XXI, o Brasil continuou a receber gente dos países africanos de língua portuguesa, como Angola, Moçambique e Guiné-Bissau.

É importante saber que esses novos imigrantes muitas vezes sofrem maus-tratos, seja no trabalho, nas condições de alojamento ou até mesmo preconceito pela cor da pele e por serem de culturas muito diferentes da brasileira.

O Brasil também tem acolhido nos últimos anos alguns **refugiados**. Quem são eles? São pessoas obrigadas a deixar seu país, na maioria das vezes por causa de guerras. Entre eles, estão os que vêm do Afeganistão e da Síria. É importante lembrar que os refugiados não cometeram delitos de qualquer natureza. Eles precisaram abandonar sua terra natal porque corriam risco de vida em função de guerra, disputas territoriais ou instabilidade política extrema. Muitas vezes, o percurso dos refugiados é extremamente penoso, pois precisam passar longos períodos em campos de refugiados, que por vezes abrigam dezenas de milhares de pessoas – incluindo muitas crianças.

Refugiado: pessoa obrigada a sair de seu país de origem por problemas políticos e/ou sociais.

LER PARA CONHECER

O Brasil é um dos países que já tomou iniciativas importantes na resposta à crise de refugiados sírios. [A partir de] 2013, uma resolução do Comitê Nacional para Refugiados (CONARE) facilita a emissão de vistos de entrada no Brasil de cidadãos sírios e de outras nacionalidades afetados pelo conflito na Síria.

Desde então, cerca de 8 mil vistos já foram expedidos pelos consulados brasileiros, principalmente no Líbano, Jordânia, Turquia e Egito. Atualmente, mais de 2 mil sírios vivem como refugiados no Brasil, formando o maior grupo entre os 8,4 mil estrangeiros reconhecidos como refugiados pelas autoridades nacionais.

ONU BRASIL. Conferência do ACNUR discutirá soluções para crise global de refugiados sírios. 25 mar. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/conferencia-do-acnur-discutira-solucoes-para-crise-global-de-refugiados-sirios/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

Se julgar necessário, organize a turma para que consultem o mapa-múndi a fim de localizar os países citados (Haiti, Bolívia, Coreia do Sul, Angola, Senegal, República Democrática do Congo e outros).

Considere também a possibilidade de aprofundar pesquisas iniciadas antes, com vistas a caracterizar melhor os países de origem dos imigrantes ou os desafios enfrentados por eles em sua adaptação ao Brasil.

NA REDE

Vídeo

- PROPOSTA de Lei de Migração prevê visto humanitário. Produzido por: Senado Notícias. 24 abr. 2017. Vídeo (4min35s). Disponível em: <<http://livro.pro/yicabf>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

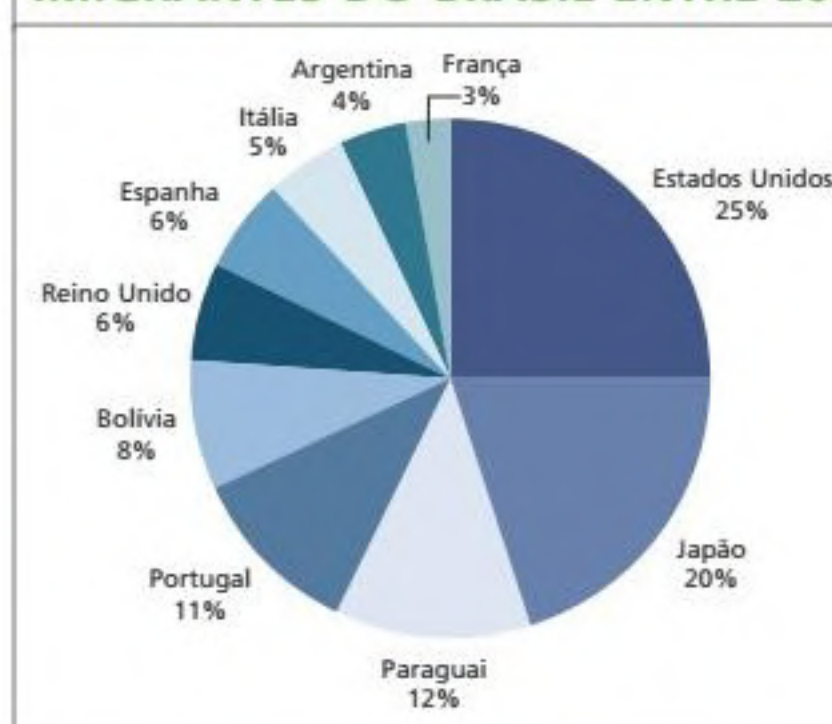
O Senado Federal aprovou a Lei de Migração inovadora, que substitui o Estatuto do Estrangeiro de 1980. A lei altera a situação anterior de criminalização do imigrante, facilita a concessão de visto humanitário e estabelece direitos e deveres dos imigrantes – em situação de igualdade com os nativos. Ainda restam problemas, pois na instituição da nova lei há um texto do decreto do Poder Executivo que não está em sintonia com os avanços previstos.

O gráfico apresentado mostra as origens dos “imigrantes” que têm retornado ao Brasil. Parece ser um gráfico de imigrantes, mas, na verdade, é uma forma de identificar os países onde viviam brasileiros que estão retornando. Assim, observa-se grande contingente de “imigrantes” vindos dos EUA, Japão, Paraguai e Portugal. São brasileiros que foram viver e trabalhar nesses países e resolveram voltar. Em parte, esse novo movimento se deve à crise econômica mundial que eclodiu em 2008, com repercussões nos anos seguintes. Muitos perderam emprego nos países onde viviam. Além disso, naquele período o Brasil apresentava economia estável e com novas oportunidades de trabalho (o que se alterou fortemente após 2016).

BRASILEIROS QUE ESTÃO VOLTANDO PARA CASA

Como vimos no livro do 4º ano, o IBGE é um órgão encarregado de fazer pesquisas sobre a população brasileira. Isso inclui informações sobre brasileiros que vivem no exterior e também sobre os que retornam.

PRINCIPAIS PAÍSES DE ORIGEM DOS IMIGRANTES DO BRASIL ENTRE 2005-2010



Não, boa parte dessas pessoas que chegam, na verdade, são brasileiros que viviam nos Estados Unidos e no Japão e estão retornando ao Brasil. É o mesmo caso de parte dos imigrantes que vêm de Portugal, Espanha, França, Itália e Reino Unido. São brasileiros retornando.

Dos 51933 imigrantes provenientes dos Estados Unidos, 84,2% eram brasileiros. Entre os 41417 imigrantes provenientes do Japão, 89,1% eram brasileiros. Já entre os 15753 imigrantes provenientes da Bolívia, apenas 25% eram brasileiros.

Gráfico elaborado com base em: IBGE. Censo Demográfico 2010: resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro, 27 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

O gráfico apresentado precisa ser examinado com muito cuidado. Ele mostra que os países de onde mais partem imigrantes para o Brasil são os Estados Unidos e o Japão. Mas o IBGE considera “imigrante internacional” também o brasileiro que está retornando. A situação econômica do Brasil teve melhorias nos primeiros anos do século XXI – embora tenha piorado a partir de 2014. No mesmo período, sobretudo após 2008, as dificuldades aumentaram nos países ricos. Muitos estrangeiros que residiam neles perderam os empregos e tiveram de retornar aos países de origem. Isso inclui os brasileiros.

Para examinar o gráfico, lembre-se de que o círculo inteiro corresponde a 100%, ou o total. Assim, 50% é a metade, 25% é a quarta parte, e assim por diante. Forme dupla com um colega e realizem estas atividades.

1. Analisem o gráfico:
 - a) Quais são os dois principais países de onde partem os imigrantes que chegam ao Brasil? **Estados Unidos (25%, ou um quarto) e Japão (20%), ou um quinto).**
 - b) Como a dupla explica esse resultado? Pessoas nascidas nos dois países estão vindo morar no Brasil? _____
2. Citem dois países vizinhos ao Brasil cuja população migra para o nosso país. **Paraguai, Bolívia e Argentina. Neste caso, também em parte são brasileiros que estão de retorno.**

▼ CONHECENDO IMIGRANTES QUE VIVEM NO BRASIL

Forme um grupo com dois colegas. Cada grupo irá entrevistar um imigrante que vive no Brasil. Pode ser algum conhecido da família, vizinho ou pessoa que trabalha na escola. Observe o roteiro.

Materiais

- Papel sulfite
- Lápis e canetas
- Pranchetas
- Aparelhos para gravação de áudio e vídeo

Como fazer

- Para realizar entrevistas, antes é preciso preparar um roteiro de perguntas. O grupo deverá escrever o que quer perguntar ao entrevistado.
- No caso de um imigrante, é importante saber sua origem (cidade, país, língua falada), por que veio para o Brasil, quando chegou, há quanto tempo mora aqui, em que trabalha, as dificuldades enfrentadas, se pretende retornar etc.
- Antes da entrevista, é preciso conversar com a pessoa e verificar se ela pode ou quer responder às perguntas. Marque dia e horário para a entrevista.
- Apenas realize fotografias ou filmagens do entrevistado se ele autorizar.
- Uma vez preparado o roteiro de perguntas, o passo seguinte é fazer a entrevista.

Resultados e conclusões

- Após a realização da entrevista, o grupo deverá passar as respostas a limpo. Isso pode ser feito no computador. Se houver imagens, coloque-as no trabalho.
- Apresente os resultados para toda a turma. Isso pode ser feito em papel ou com o auxílio de um computador e projeção em uma tela.
- Após a apresentação de cada grupo, participem de uma roda de conversa com a turma. Discutam os resultados e preparem um texto coletivo. Anotem as conclusões gerais no caderno, individualmente. Pronto! Agora, vocês já sabem mais sobre a vida dos imigrantes que vieram morar em nosso país.



Acompanhe os alunos na realização da atividade da oficina. Se necessário, faça uma roda de conversa para tirar dúvidas e elaborar pontos para um roteiro definitivo de perguntas. Anote os resultados na lousa e peça aos alunos que, divididos em grupos, registrem as questões e se organizem para as entrevistas.

Para o trabalho posterior, com os dados, é essencial que os alunos percebam a quais períodos estão vinculados os fluxos migratórios que resultaram na vinda do imigrante entrevistado. Existem aqueles que vieram após a 2ª Guerra e estão com idade elevada; coreanos, chineses, bolivianos e peruanos começaram a chegar nos anos 1980, haitianos a partir de 2011 e assim por diante.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As páginas 86 e 87 precisam ser examinadas em conjunto, pois trazem um conjunto de dados sobre a emigração de brasileiros ocorridas nas últimas décadas. Na página 86, peça que examinem as imagens e identifiquem pela legenda os países de destino, data e acontecimento registrados nas fotografias. Pode-se observar que há brasileiros vivendo em países tão diversos como EUA (América do Norte), República Democrática do Congo (África) ou Paraguai (América do Sul). Muitos brasileiros têm ido para a África trabalhar em serviços de construção civil, acompanhando inclusive projetos de empresas brasileiras. Nos EUA, há grandes contingentes de brasileiros, em geral operando em serviços de baixa qualificação de mão de obra. No Paraguai, a partir dos anos 1980, houve a chegada de agricultores brasileiros em busca de novas terras, mais baratas no país vizinho. Muitos se tornaram sojicultores.

EMIGRANTES BRASILEIROS

Como já estudamos, durante vários séculos o Brasil foi um país que recebeu imigrantes. Além dos portugueses, muitos outros vieram para cá. Mas, em especial a partir dos anos 1980, também muitos brasileiros resolveram ir em busca de trabalho e novas oportunidades no exterior.



ROBERT HANONGALAI/WOTODAREVA

Apresentação de capoeira por brasileiros que vivem e trabalham em São Tomé e Príncipe, país africano, 2015.



WIVESSA CARVALHO/BRASIL PHOTO PRESS/APP

Festa anual Brazilian Day Festival, em Nova York, Estados Unidos, 2017. O evento reúne imigrantes brasileiros que vivem naquele país.



CLAYTON DE SOUZA/ESTADÃO CONTEUDO

Agricultor brasileiro produz soja no Paraguai, 2013. Muitos como ele migraram para o país vizinho, atraídos pelas terras com preços baixos. Hoje, parte deles está sendo expulsa e não tem a terra reconhecida como sua. Por isso, vários estão retornando ao Brasil.

1. A primeira fotografia mostra imigrantes brasileiros em São Tomé e Príncipe jogando capoeira. A segunda mostra uma festa de imigrantes brasileiros em Nova York (Estados Unidos) e a terceira, um agricultor brasileiro que vive no Paraguai. Ele está na área rural, em um cultivo de soja.

1. Descreva o que você observou em cada fotografia. Para responder, utilize também as informações das legendas.

2. O Brasil é um país que tem muitas terras para uso agrícola. Para você, por que muitos brasileiros resolveram ir para o Paraguai?

Especialmente a partir dos anos 1980, quando não havia tantos empregos no Brasil, muitos brasileiros resolveram ir viver no exterior. Vários deles tinham a intenção de trabalhar fora por alguns anos a fim de acumular recursos para retornar ao Brasil e comprar uma casa, ter uma vida mais confortável.

Muitos brasileiros foram ao Paraguai trabalhar como agricultores por causa do baixo preço das terras. Mas parte das propriedades não está sendo reconhecida, o que tem motivado o retorno de alguns brasileiros ao nosso país.

NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO DE BRASILEIROS NO MUNDO (2015)

PAÍS	CONTINENTE	FINAL
1. Estados Unidos	América do Norte	1 410 000
2. Paraguai	América do Sul	332 042
3. Japão	Ásia	170 229
4. Reino Unido	Europa	120 000
5. Portugal	Europa	116 271
6. Espanha	Europa	86 691
7. Alemanha	Europa	85 272
8. Suíça	Europa	81 000
9. Itália	Europa	72 000
10. França	Europa	70 000

Tabela elaborada com base em: BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Estimativas populacionais das comunidades brasileiras no Mundo, 2015.** Disponível em: <<http://www.brasileirosnomundo.itamaraty.gov.br/a-comunidade/estimativas-populacionais-das-comunidades/Estimativas%20RCN%202015%20-%20Atualizado.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS DESTINOS DESSES BRASILEIROS?



3. Qual é o país onde vivia o maior número de brasileiros em 2015?

Os Estados Unidos, com 1 410 000 brasileiros.

4. Observe agora os continentes. Em qual deles está a maioria dos países onde vivem grandes grupos de brasileiros? A Europa é o continente onde está a maioria dos países mais procurados pelos brasileiros que vivem no exterior.

5. Qual país vizinho ao Brasil aparece na tabela? O que explica esse resultado? O Paraguai. Para lá foram muitos fazendeiros e agricultores brasileiros.

Entre os principais países, estão os Estados Unidos, com o maior número de brasileiros. Muitos deles viajam para lá e se instalam próximo a comunidades de brasileiros. O Paraguai passou a ser o segundo da lista, com mais de 330 mil brasileiros, muitos deles trabalhando como fazendeiros ou pequenos agricultores.

O Japão, mesmo com decréscimo de brasileiros no país nos últimos anos, continua ocupando posição entre os primeiros da lista, agora em terceiro lugar.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Auxilie a turma na elaboração das respostas e tire as dúvidas dos alunos. Peça que observem com atenção os dados da tabela. Destaque que o maior contingente está nos EUA, mas há uma grande distribuição de brasileiros por vários países da Europa. O Japão permanece como destino importante, embora sem a mesma força dos anos anteriores. Vale notar que muitos se dirigem para localidades onde já existem comunidades de brasileiros ou redes de apoio aos que emigram. Em regra, o projeto de muitos indivíduos e famílias é trabalhar e acumular recursos e, depois, retornar ao Brasil.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na **atividade 6**, comente que muitos brasileiros que foram viver e trabalhar no Japão são descendentes de japoneses.

Informe que, por causa da imigração japonesa, o Brasil é o país com a maior comunidade japonesa fora do Japão. Assim, vários de seus descendentes optaram por emigrar para o país de origem de seus familiares.

Na **atividade 7**, o aluno deverá considerar que muitos brasileiros encontram dificuldades para se comunicar no idioma oficial do país, em especial os que vivem no Japão e nos Estados Unidos. Considere que a primeira leva de imigrantes que foi para o Japão, nos anos 1980, era formada por muitos filhos de japoneses. Alguns dominavam o idioma. Isso já não ocorre com famílias que foram nos anos seguintes, algumas delas com cônjuges que não são de origem nipônica.

Nos anos 1980, viajavam para a "terra do sol nascente" os brasileiros filhos de japoneses instalados no Brasil. Muitos eram adultos do sexo masculino, mais velhos e que falavam o japonês. Nos anos seguintes, o Japão passou a receber maior número de jovens ou famílias formadas por casais também jovens. Em alguns casos, um dos membros do casal não era de origem japonesa. Os imigrantes são conhecidos no Japão como *dekasseguis*, que na língua local significa algo como "o que trabalha fora de casa".

Nos últimos anos, tem crescido também o fluxo de brasileiros que resolveram emigrar para destinos um pouco diferentes do habitual, como Austrália, Bélgica e Angola.



Brasileiros descendentes de japoneses em manifestação em Nagoya, Japão, 2013.

MEU TIO MOROU DURANTE 5 ANOS EM OUTRO PAÍS. MAS ELE VOLTOU ESTE ANO E NÃO PRETENDE MORAR FORA DE NOVO.



ALBERTO LUVARES

Outros emigrantes brasileiros procuram países da Europa. Uma parte dessas pessoas também é formada por descendentes, como os filhos, netos e bisnetos de italianos, espanhóis ou alemães. Há também brasileiros que procuram se instalar em Portugal pela facilidade da língua.

Estudamos que muitos brasileiros estão retornando do exterior. Muitos vêm dos países citados na tabela. Por que isso está ocorrendo? A partir de 2008, o mundo começou a passar por uma grande crise econômica: em países como os Estados Unidos e o Japão, empresas fecharam e os trabalhadores imigrantes perderam seus empregos. Isso provocou o retorno de muitos deles. Ao retornarem, vários deles encontraram uma situação melhor do que havia quando partiram.

6. Como você explica que brasileiros tenham ido viver e trabalhar no Japão, um país tão distante? **Resposta pessoal.**
7. Em sua opinião, os brasileiros que vivem no Japão encontram dificuldades para se comunicar? Explique sua resposta. **Resposta pessoal.**
8. Por que vários brasileiros resolveram morar em outros países?
A maior parte foi viver no exterior em busca de trabalhos que pagavam mais que no Brasil e também em busca de novas oportunidades de vida.

GOVERNADOR VALADARES (MG): UMA “PONTE” BRASIL-ESTADOS UNIDOS

Nos anos 1980 e 1990, muitos habitantes de Governador Valadares, estado de Minas Gerais, resolveram emigrar. A maior parte se dirigiu aos Estados Unidos, para cidades em torno de Nova York, mas também para o Canadá e Portugal. Estudos dos anos 1990 mostram que em quase 20% das famílias do município havia pelo menos uma pessoa que tinha emigrado. No passado, o município recebeu empresas estadunidenses de exploração mineral, criando laços com aquele país. Os primeiros imigrantes do município passaram a acolher e incentivar outras pessoas a fazer o mesmo. É evidente também que havia agenciadores, pessoas especializadas em convencer os habitantes a emigrar – nem sempre cumprindo promessas de emprego e vida melhor. Assim como outros imigrantes, os de Governador Valadares também pretendiam trabalhar nos Estados Unidos e retornar para abrir um negócio, comprar uma casa e outros bens. Mesmo sem retornar, muitos ajudaram a melhorar a vida no município enviando dinheiro e objetos para os familiares que ficaram no Brasil.



JOÃO PRUDENTE/REUTERS IMAGES

Vista de Governador Valadares, MG, município de onde partiram muitas pessoas que foram viver nos Estados Unidos. Foto de 2016.

- A partir do que você estudou no capítulo, escreva uma mensagem a ser enviada a um brasileiro que resolveu viver em outro país. O que você diria a esse brasileiro? Coloque suas opiniões e também perguntas sobre a vida desse brasileiro em um país diferente. Procure também conversar com ele sobre as dificuldades para se adaptar a uma nova cultura e um novo jeito de viver. Mostre sua mensagem para os colegas da turma e discuta os resultados com todos.

Respostas pessoais.

Peça aos estudantes que leiam com atenção o texto sobre a emigração de brasileiros que residem em Governador Valadares (MG). É importante que percebam que as “pontes” formadas entre emigrantes e o país de destino são construídas pelos agenciadores de mão de obra. Isso envolve risco para o emigrante, pois é muito frequente que as promessas e os contratos estabelecidos não sejam cumpridos, deixando o emigrante em situação difícil – às vezes, ilegal – em terras estrangeiras.

Para a atividade, ofereça apoio à realização da atividade, fazendo as adaptações necessárias, de acordo com as aprendizagens da turma.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Auxilie os alunos na leitura do gráfico da **atividade 2**. Se julgar necessário, faça uma correção coletiva da questão, sanando possíveis dúvidas que surgirem.

VAMOS RETOMAR

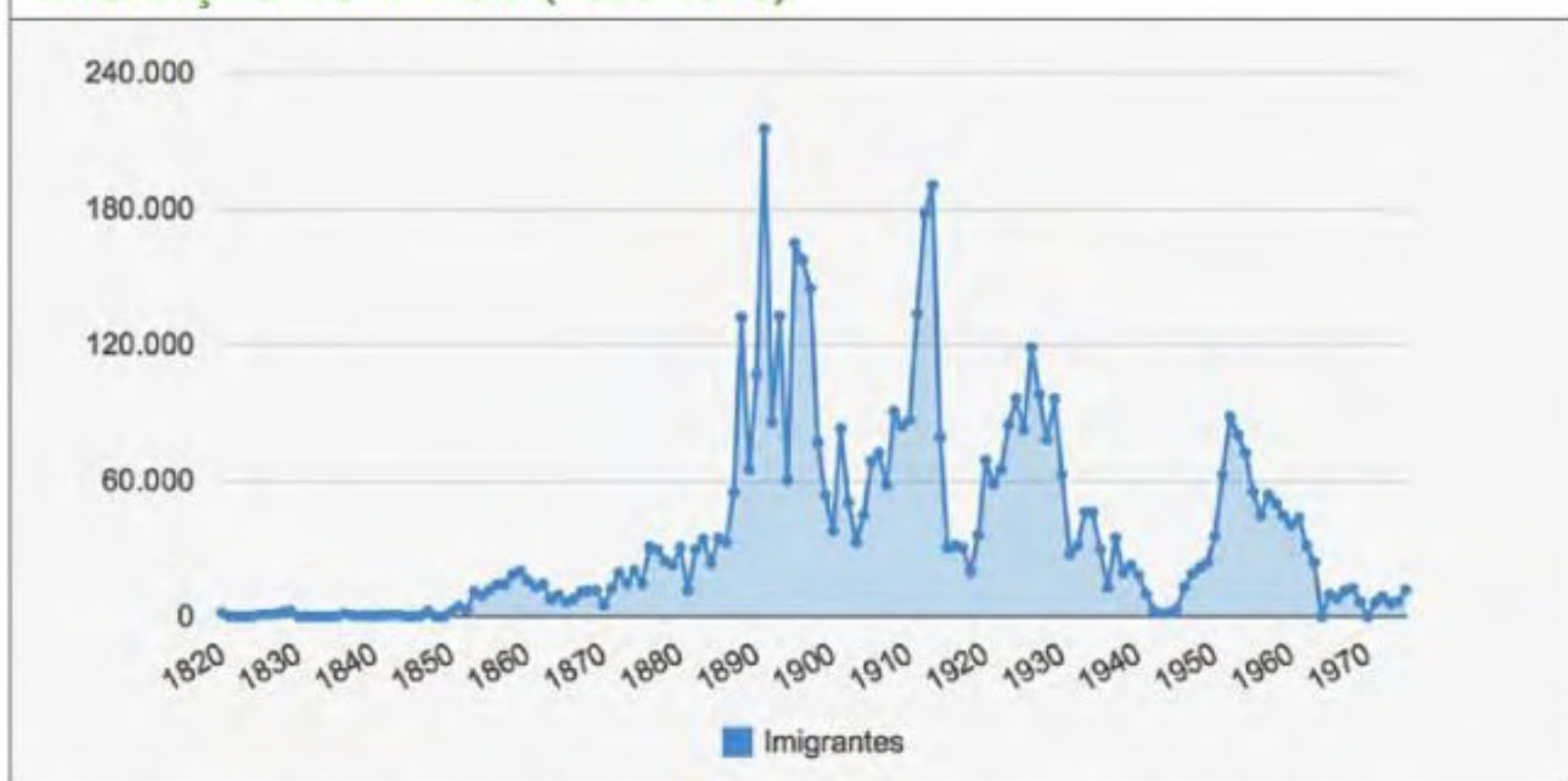
A tirinha se refere à extinção dos dinossauros na Terra, que ocorreu, provavelmente, pelo choque de um meteoro.

1. A tirinha é uma brincadeira. Mas ela lembra um evento importante na Terra. Explique.



2. Leia o gráfico a seguir. Para fazer a leitura, acompanhe o desenho da linha azul ao longo dos anos.

IMIGRAÇÃO NO BRASIL (1820-1970)



Fonte: IBGE. **Brasil**: 500 anos de povoamento. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://brasil500anos.ibge.gov.br/estatisticas-do-povoamento/imigracao-total-periodos-anuais>>. Acesso em: 8 nov. 2017.

- a) A partir de que ano, aproximadamente, começaram a chegar imigrantes ao Brasil? **A partir da década de 1820.**
- b) Por que depois de 1850 aumentou a vinda de imigrantes para o nosso país? **Porque proibiram o tráfico negreiro e precisavam de mais mão de obra.**
- c) Quais foram as décadas em que mais chegaram imigrantes ao nosso país? **Décadas de 1890 e 1910.**

3. Desenhe uma linha do tempo no caderno e localize os acontecimentos citados a seguir.

- 1891 – nascimento de Lasar Segall, na Lituânia
- 1908 – chegada do Kasato Maru ao porto de Santos
- 1840 – início do Segundo Reinado
- 1789 – início da Idade Contemporânea
- 1911 – carta de imigrante pedindo a vinda do pai para o Brasil
- 1939 – Lasar Segall começa a pintar **Navio de emigrantes**

Linha do tempo
desenhada no caderno,
com a localização das
datas citadas em ordem
cronológica: 1789, 1840,
1891, 1908, 1911, 1939.

4. Considere estas palavras e expressões:

imigrantes

retorno

emigrantes

condições de vida

trabalho

Complete o texto com as palavras indicadas no quadro acima:

Ao longo de sua história, o Brasil recebeu muitos imigrantes.

Mas, nos últimos anos do século XX, a situação se inverteu: vários brasileiros tornaram-se emigrantes, ou seja, aqueles que resolveram partir para outros países. Em geral, essas pessoas vão em busca de trabalho e melhores condições de vida. Muitos estão de retorno, seja porque tiveram dificuldades no país que escolheram ou porque alcançaram seus objetivos.



Com base nos estudos da unidade, proponha aos estudantes uma dissertação individual sobre a liberdade de ir e vir como um direito humano – e, consequentemente, um direito de escolher um novo país para trabalhar e viver. Trata-se da liberdade de migrar para um outro país, caso os indivíduos ou famílias assim pretendam (levando-se em conta, evidentemente, as políticas de imigração de cada país).

Para escrever, é importante que os alunos considerem as transformações econômicas, sociais, políticas e culturais que estão por trás dos movimentos migratórios e também os direitos estabelecidos em documentos internacionais, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, aprovada pela ONU em 1948.

Auxilie a turma na estrutura do texto, com introdução, desenvolvimento e conclusões. Lembre os alunos de que em um texto dissertativo eles devem apresentar e defender ideias e opiniões com base em dados e estudos. Portanto, emitir uma opinião fundamentada.

A VIDA NO
PLANETA TERRA

HABILIDADES

- (EF05CI01) Explorar fenômenos 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, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).
- (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da manutenção da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a preservação 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 e discutir os possíveis problemas decorrentes desses usos.
- (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente, descarte adequado e ampliação de hábitos de reutilização e reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
- (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
- (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema cardiovascular, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.
- (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 a obesidade) entre crianças e jovens, a partir da análise de seus hábitos (tipos de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
- (EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos, como mapas celestes e aplicativos,



entre outros, e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.

- (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e 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 a distância (lune-

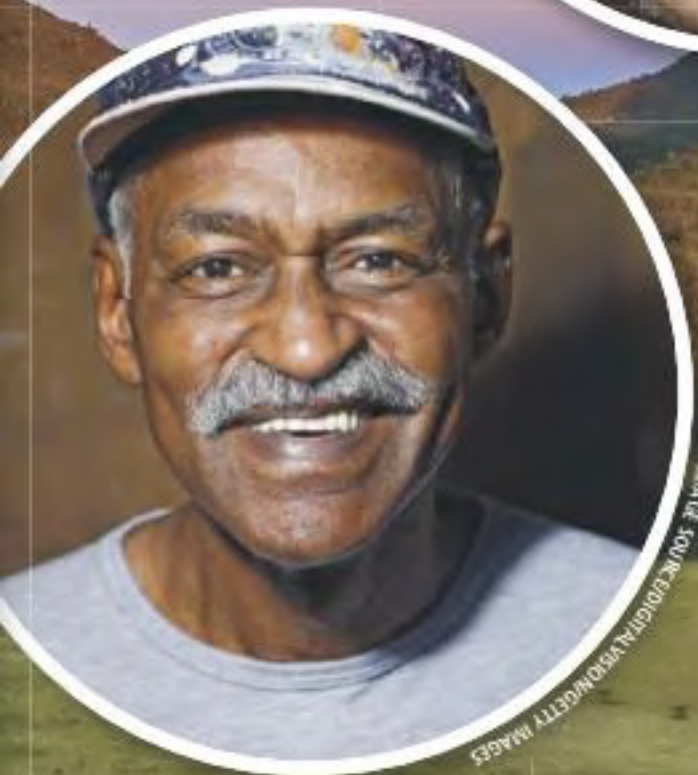
ta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

- (EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.
- (EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de

Observe as imagens.

- O que você considera que há em comum entre elas?

Resposta pessoal.



93

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça aos alunos que observem todas as imagens com atenção. Deixe claro que, em todas elas, inclusive na paisagem de fundo e na paisagem que é representada na segunda imagem da página 92, apresentam uma pequena parcela da vida no planeta Terra. Os alunos devem perceber que isso é que há em comum entre elas. Peça também que eles observem as pessoas que aparecem nas imagens. Essa é uma oportunidade de ressaltar e valorizar a diversidade.

ORGANIZE-SE

Para realizar as atividades propostas nesta unidade, serão necessários os seguintes materiais:

- papel *Kraft*;
- tesoura com pontas arredondadas;
- canetinhas;
- lápis;
- duas lentes de aumento;
- tubo de papelão;
- fita adesiva;
- régua, trena ou fita métrica;
- folhas de jornal ou revista;
- cubos de gelo;
- copo medidor de 1 L ou mais;
- cartolina.

água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).

- (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.
- (EF05HI08) Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo as populações indígenas.

1 GENTE É DIFERENTE... MAS TAMBÉM É IGUAL

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Construir noções acerca do corpo como um sistema integrado.
- Associar manifestações do nosso corpo às formas de expressão relacionadas com os sentimentos.
- Reconhecer as alterações e transformações nos seres humanos durante suas fases de desenvolvimento.
- Identificar os cuidados com a saúde relacionados à adolescência.
- Reconhecer e respeitar as diferenças individuais de etnia, sexo, idade e condição social.
- Reconhecer a sexualidade como um processo inerente ao ser humano que se inicia desde o nascimento e permanece ao longo da vida.
- Entender a importância da preservação e do cuidado com o próprio corpo, tanto no campo da saúde quanto no da sexualidade.

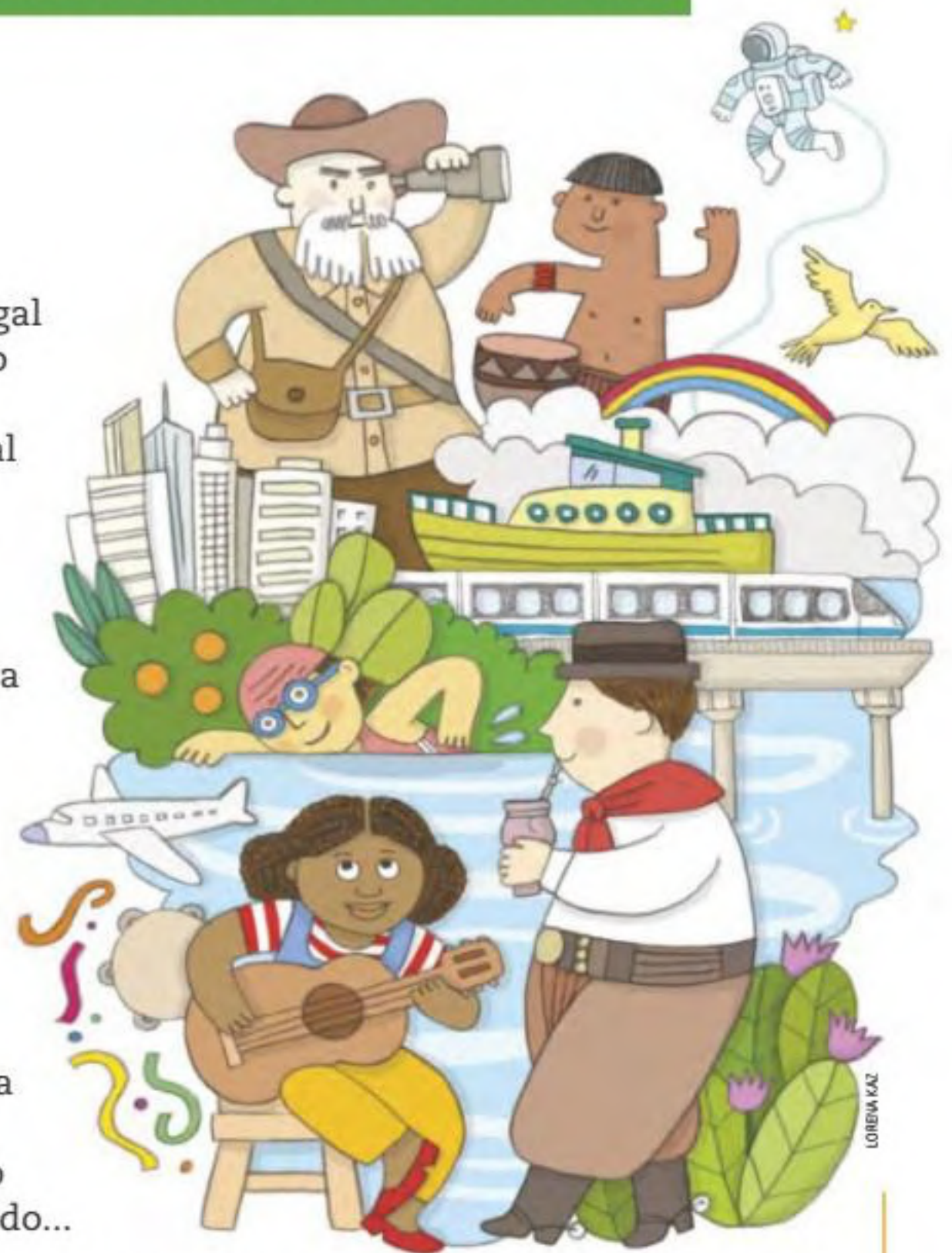
AUXILIANDO SEU TRABALHO

O capítulo dá continuidade ao trabalho sobre a população brasileira, mas, neste momento, com foco nos jovens que entram na adolescência e vão se tornando homens e mulheres. Incentiva-se a discussão sobre as dificuldades geradas pelas transformações do corpo e do comportamento e sentimentos dos adolescentes. Permite-se também que conheçam alguns processos fisiológicos, relacionados à coordenação do corpo, hormonal e nervosa, fechando as discussões neste ciclo sobre o corpo como um todo integrado.

No início do capítulo, apresentamos um trecho da canção "Sob o mesmo céu", de Lenine. Abra a discussão do capítulo lendo a letra, verificando se os alunos compreendem que, nesse momento, o que se quer é falar da população brasileira e sua diversidade. Discuta com os alunos o significado dos versos e a relação deles com as origens da população brasileira.

SOB O MESMO CÉU

A gente vem
Do tambor do Índio
A gente vem de Portugal
Vem do batuque negro
A gente vem
Do interior e da capital
A gente vem
Do fundo da floresta
Da selva urbana
Dos arranha-céus
A gente vem do pampa
Vem do cerrado
Vem da megalópole
Vem do Pantanal
A gente vem de trem
Vem de galope
De navio, de avião
Motocicleta
A gente vem a nado
A gente vem do samba
Do forró
A gente veio do futuro
Conhecer nosso passado...



Lenine. Sob o mesmo céu. Intérprete: Lenine. In: Lenine. Lenine.doc: trilhas. Universal, 2010.

- Quem é toda essa "gente" que o autor cita na letra da canção?
A canção cita "gente" como sendo a população brasileira. Ela fala das origens do povo brasileiro.
- Em uma folha à parte, faça um desenho que retrate a diversidade da população brasileira.

SOMOS 208 MILHÕES DE PESSOAS!


O Brasil ultrapassou a marca dos 208 milhões de pessoas em 2017. São crianças, jovens e adultos. Nessa época, pouco mais da metade da população era de mulheres.

#QUE TAL ACESSAR?

Quanto somos hoje? Para saber, acesse esta página do *site* do IBGE. Disponível em: <<http://livro.pro/dm7w5w>>. Acesso em: 31 out. 2017.

OFICINA


▼ DIVERSIDADE

-  **1** Em grupo, selecione figuras de diferentes pessoas retratando a diversidade da população brasileira.
- 2** Separe as figuras em grupos de acordo com um critério estabelecido por vocês.
- 3** Produza um cartaz com as figuras separadas em grupos.
- 4** Não se esqueça de dar um nome para o cartaz!

Em uma data estabelecida pelo professor, os cartazes serão expostos em sala de aula e os colegas tentarão adivinhar qual foi o critério usado para separar os grupos de figuras.

A população brasileira é umas das mais diversificadas do mundo. Ela foi formada pela mistura de diferentes povos indígenas, africanos, imigrantes europeus e asiáticos, o que permitiu que nos transformássemos em um povo único, com cores, culturas, sotaques e histórias diferentes.

O resultado pode ser observado nos cartazes que vocês elaboraram.

-  • Analise novamente a canção da página anterior e reconheça a diversidade da população brasileira presente nos versos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Se possível, acesse o *site* do IBGE na página indicada, pois ele mostra em tempo real a população brasileira em termos numéricos. No portal do IBGE também há dados sobre a população em geral.

No trabalho com os cartazes, reserve um tempo para que os grupos escolham as figuras e, especialmente, os critérios de classificação, habilidade já trabalhada e que pode ser retomada nesse momento. Retome a escolha de critérios e verifique se os alunos conseguem separar as figuras de acordo com o que estabeleceram. Por exemplo, se o critério foi idade, devem separar por faixa etária ou por fase da vida (bebê, criança, adulto e idoso).

Ao final, retome a canção da página 94, agora observando os cartazes da classe, e verifique se os alunos percebem a diversidade da população brasileira.

Muitas vezes a fase da adolescência gera insegurança e os alunos podem se sentir envergonhados de lidar com as transformações que ocorrem. Por isso, é fundamental uma postura de respeito entre todos na sala. Algumas questões foram elaboradas solicitando que observem outros adolescentes. Com isso pretende-se evitar que os alunos se sintam expostos. Se os alunos quiserem se manifestar, estimule-os, mas não insista para que todos falem. Cada aluno tem seu tempo.

Incentive os alunos a conversarem em casa. Verifique o que trazem dessa conversa e abra a discussão. É importante falar sobre o assunto, em especial acerca dos papéis de cada pessoa na sociedade. Apesar de os alunos terem apenas cerca de 10 anos, já podem começar a pensar na participação de cada um na sociedade.

HOMENS E MULHERES

Ao nascerem, meninas e meninos são muito parecidos. Geralmente os próprios pais definem como meninos e meninas devem se vestir e se comportar.

Com o tempo, o corpo vai mudando e os jovens adotam vestimentas, comportamentos e posturas de sua preferência, muitas vezes influenciados pelos valores da sociedade em que vivem.

Diferentemente de algumas décadas atrás, hoje, crianças e adolescentes têm mais liberdade para escolher o modo de agir e se comportar.



Crianças e jovens aprendem a ser homens e mulheres segundo os valores da sociedade em que vivem.

1. Quais as principais diferenças físicas no corpo de mulheres e homens adultos?

Os alunos devem mencionar, principalmente, as características sexuais secundárias. Em geral, homens têm barba, pelos no peito, corpo sem curvas etc., e as mulheres têm seios, curvas no corpo, menos pelos no corpo.

2. Quais características masculinas e femininas são definidas pela sociedade?

Os alunos poderão citar o tipo de roupa e de cabelo (corte, penteado) e alguns comportamentos.

3. O que as pessoas fazem para que meninos e meninas pareçam diferentes uns dos outros?

Utilizam tipos e cores de roupas diferentes para meninos e meninas. Fornecem brinquedos, em geral, diferentes, como bonecas para meninas e carros para meninos, e estimulam comportamentos diferentes em meninos e meninas. Há exceções e isso pode ser discutido em classe.

4. Homens e mulheres são tratados de maneira diferente na sua família?

Resposta pessoal.

5. Converse com seus avós ou outras pessoas mais velhas sobre como era o comportamento dos homens e das mulheres quando eles eram crianças e adolescentes. *Resposta pessoal.*

6. Discuta os pontos listados abaixo com seus colegas e escrevam um texto com base nas respostas.



- Que comportamentos das mulheres e dos homens são parecidos?
- Quais comportamentos são diferentes?
- Quais as vantagens e as desvantagens de ser mulher ou homem na nossa sociedade?
- O que você acha que poderia ser mantido e o que poderia ser mudado em relação a essas vantagens e desvantagens? Por quê?

Há comportamentos do homem e da mulher que dependem de onde eles vivem. Esses comportamentos, porém, podem ser alterados. Certas atividades consideradas apenas de homens no passado podem ser executadas hoje por mulheres e vice-versa.



Homens e mulheres podem atuar nas mais diversas profissões.

É comum meninos e meninas nessa idade terem opiniões semelhantes às dos pais ou responsáveis em uma discussão sobre gêneros. É preciso apresentar informações para que possam, ao longo dos anos, formar a própria opinião. Não se pretende fechar questões. Ao contrário, a intenção é abrir questionamentos, mostrar várias opiniões, apresentar leituras e deixar que os alunos reflitam. Mudar de opinião é natural. Apresente textos que sejam de leitura fácil ou mesmo trechos de matérias jornalísticas. Peça que pesquisem matérias na TV ou na internet e abra a discussão.

A seguir, na seção **Na rede** desta página, indicamos dois textos para o professor, mas seu conteúdo pode ser trabalhado com os alunos.

NA REDE

Sites

- VERDÉLIO, Andreia. Mulheres trabalham 7,5 horas a mais que homens devido à dupla jornada. **EBC**: Agência Brasil. 6 mar. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/6bbrkj>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O texto do *link* indicado aborda a disparidade entre gêneros, trazendo diversos dados sobre essa desigualdade que ainda persiste nos dias de hoje.

- MULHERES são maioria da população e ocupam mais espaço no mercado de trabalho. Brasília, DF: Governo do Brasil, 8 mar. 2015. Disponível em: <<http://livro.pro/ty64zr>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Embasado em diversos dados, o texto mostra que a mulher tem conquistado cada vez mais espaço no mundo do trabalho e nas faculdades.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

É importante deixar claro aos alunos que todas as pessoas devem estar inseridas na sociedade, relacionando-se com as demais. Cada fase da vida tem suas características, e não há fase melhor ou pior, mas atribuições diferentes em cada uma delas.

Nesse momento, aproveite para falar do respeito aos adultos, em especial, aos idosos. Nessa fase, muitas pessoas ainda são produtivas, mas é possível que apresentem alguma limitação. Lidar com essas questões não é fácil para quem é jovem e ágil, mas é importante haver respeito. Abra uma discussão sobre a ajuda aos idosos e verifique o que os alunos pensam e o que podem fazer a respeito dessa questão.

FASES DA VIDA

As pessoas estão continuamente se modificando. Crescem, se desenvolvem e envelhecem. Atuam na sociedade nas mais diferentes funções.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Fases da vida: infância, adolescência, fase adulta, velhice.

Mas, apesar de nos assemelharmos pela nossa característica humana, ou seja, sermos seres humanos, nós somos muito diversos uns dos outros, seja pela aparência física, seja por conta de nosso comportamento. Vivemos cercados por pessoas de etnias, gêneros e idades diferentes.



Torcedores assistindo a um jogo de futebol, Panamá, 2017.

Respostas diversas, mas peça aos alunos que foquem nas características do corpo na adolescência, diferenças gerais e sexuais: forma do corpo, seios etc.

Você e seus colegas possuem muitas diferenças, mas também muitas semelhanças. O ritmo de desenvolvimento é diferente em cada um e durante a adolescência as diferenças podem se acentuar. Observe as imagens.



Menina com 9 anos.



Menino com 9 anos.



Adolescente com 14 anos.



Adolescente com 14 anos.

1. Observe atentamente as fotos da menina de 9 anos e da adolescente de 14 anos. Quais são as diferenças físicas entre elas?
2. Observe atentamente as fotos do menino de 9 anos e do adolescente de 14 anos. Quais são as diferenças físicas entre eles?
3. Cite outras mudanças no corpo de meninos e de meninas ao se tornarem adolescentes.

Verificar se os alunos citam mudanças na voz, desenvolvimento dos órgãos sexuais, aparecimento de pelos em vários locais do corpo, primeira menstruação para as meninas etc.


4. Como você acha que vai estar quando tiver 14 anos, em relação ao seu corpo e ao que você faz? *Resposta pessoal.*

Respostas diversas, mas peça aos alunos que foquem nas características do corpo na adolescência, diferenças gerais e sexuais: desenvolvimento do corpo, alargamento dos ombros etc.

Oriente os alunos sobre como deverão procurar um adulto para obter as informações, verificando a confiabilidade da pessoa entrevistada. Se necessário, auxilie-os na elaboração das questões para que eles não percam o foco e para que a entrevista seja proveitosa. Após a coleta de informações, os alunos trarão as respostas para a classe e se reunirão em grupos para socializar. Nesse momento, proponha questões gerais para cada grupo. Ao final, a classe toda poderá formar uma roda e discutir essas questões.

Se preferir, peça aos alunos que escrevam questões em pequenos papéis e coloquem-nos em uma caixa. Chame um profissional da área de saúde, como um psicólogo, para que ele responda às questões dos papéis da caixa. Alguns alunos têm vergonha e isso poderá deixá-los mais à vontade para perguntar.

ADOLESCÊNCIA

 O que você gostaria de saber sobre as mudanças que acontecem durante a adolescência? Você e seus colegas vão buscar informações sobre a adolescência. Veja as orientações.

- Elabore questões para serem feitas a um adulto.
- Entreviste adultos de sua confiança, professores, profissionais da área de saúde, como médicos e enfermeiros, psicólogos etc.
- Traga as informações para a classe e organize-se em grupo com três colegas.
- Façam um texto único do grupo, reunindo as informações que vocês conseguiram.
- Os textos devem ser apresentados à classe.



Uma das fases da vida em que ocorrem muitas mudanças é quando as crianças vão se tornando adultas. Essa fase é a adolescência.

Em geral, as mudanças começam aos 10 ou 11 anos nas meninas e 12 ou 13 anos nos meninos. Essa idade é aproximada, pois depende de cada pessoa, das características da família de cada um, entre outros fatores.

As mudanças no corpo preparam homens e mulheres para gerarem filhos. Se as pessoas vão tê-los ou não, é uma escolha pessoal.

A adolescência inclui mudanças no corpo, na forma de pensar e também no comportamento. As brincadeiras de criança começam a ser deixadas de lado, pode ocorrer interesse de meninas e meninos por parceiros e parceiras.

Como é ser adolescente? Leia um trecho da letra desta canção.


NÃO VOU ME ADAPTAR

[...] Eu não tenho mais a cara que eu tinha
No espelho essa cara já não é minha
E quando eu me toquei, achei tão estranho
A minha barba estava deste tamanho [...]

Nando Reis. Não vou me adaptar. In: Nando Reis. **MTV ao Vivo:** Nando Reis & Os Infernais. Arnaldo Antunes - Rosa Celeste. (Universal / BMG), 2004.



Com o verso "A minha barba estava deste tamanho" conclui-se que a pessoa é um rapaz com cerca de 15 anos. O importante é que os alunos identifiquem que a pessoa da canção já passou por algumas transformações, em relação ao corpo e ao comportamento.

-  Responda em seu caderno.
- 1** Que idade você acha que tem o rapaz que está falando esses versos?
 - 2** A pessoa que se expressa na canção é do sexo masculino. Crie alguns versos para a música como se fosse uma garota contando as transformações em seu corpo. *Em vez de citar a barba, pode-se falar do formato do corpo, por exemplo: ele se torna mais arredondado, a cintura fica mais fina e o quadril mais largo.*

Leia algumas vezes o trecho da canção com os alunos e, se possível, ouça e veja o clipe; assim o trabalho poderá ficar mais interessante. Verifique se eles compreendem que o eu lírico passou por transformações rápidas e está tomando consciência dessas mudanças. Está também achando que não vai se adaptar às mudanças, pois, em geral, mudanças geram medo.

As alterações na adolescência acontecem no corpo, na mente e na relação com a sociedade. Essa fase pode ser mais tumultuada para alguns e muito tranquila para outros. O importante é ter informação e se cercar de pessoas em quem se possa confiar, caso haja dúvidas.

É possível que na maioria dos alunos, que têm cerca de 9 anos, as modificações no corpo ainda não tenham se iniciado. Nesse momento, o importante é que eles tenham informações para que, quando isso começar a ocorrer, possam ficar um pouco mais tranquilos. Entretanto, toda mudança gera mais ou menos insegurança. O modo como as mudanças são percebidas e afetam a pessoa depende de cada um. Por isso, caso queira ampliar as discussões, acesse o texto "Adolescentes – Entender a cabeça dessa turma é a chave para obter um bom aprendizado", da revista **Nova Escola**, disponível no *link* <<http://livro.pro/p69ke6>> (acesso em: 27 set. 2017).

NA REDE

Site

- **HIGIENE** corporal: cuidados na adolescência. Rio de Janeiro: Fundação Ceacj. Disponível em: <<http://livro.pro/9uz8i4>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

O texto aborda a importância da higiene corporal, destacando o banho, o cuidado com os cabelos, com as unhas e com o vestuário, durante a adolescência.

TRANSFORMAÇÕES NO CORPO: POR QUE ELAS ACONTECEM?

Enquanto o corpo muda, os jovens vão transformando seu modo de ser.

Nesse período da vida, eles podem se sentir inseguros e com vergonha das mudanças que estão acontecendo. Podem também ficar confusos. Nesses casos, é muito importante buscar informações corretas de fontes confiáveis.

As transformações que ocorrem no corpo de meninas e meninos visam à reprodução.

Nas meninas ocorre o alargamento dos quadris, pois o corpo precisa estar preparado para gerar e carregar um bebê. Assim ocorre com os seios, que se desenvolvem a fim de que, caso haja uma gravidez, possam produzir leite para amamentar o bebê.

Na adolescência a menina terá sua primeira **menstruação**. Todos os meses o útero é preparado para receber um embrião e seu revestimento aumenta com tecido e sangue. Se não há gravidez, acontece a menstruação, que é a eliminação desse revestimento.

Nos meninos ocorre o desenvolvimento da musculatura e dos órgãos sexuais, e sua voz engrossa.

Em ambos, há o crescimento de pelos. Nas meninas crescem pelos púbicos e nas axilas. Nos meninos, os pelos crescem também no rosto e no peito.

Menstruação: eliminação de tecido e sangue que serviram de preparação do útero para uma possível gravidez.

DICA DE SAÚDE

- Tanto meninas como meninos devem cuidar da higiene, já que o suor se torna mais intenso com o desenvolvimento do corpo. Durante a menstruação, as meninas devem ter cuidados extras com banhos e trocar o absorvente com frequência.
- É comum o aparecimento de acne, tanto cravos como espinhas. Nesse caso, higiene e hidratação são muito importantes, mas, muitas vezes, é necessário o cuidado indicado por médicos especialistas.

HÁBITOS DE HIGIENE E CUIDADOS COM A PELE DEVEM SER SEGUIDOS DIARIAMENTE.



Leia a seguir uma entrevista concedida pela psicóloga Sandra Regina Silva sobre as transformações na adolescência.

1 Como podem ficar as emoções das pessoas na fase de pré-adolescência e adolescência?

Durante a fase da pré-adolescência acontecem muitas mudanças fisiológicas.

Essas mudanças (tais como aparecimento de seios, pelos e alargamento do quadril nas meninas; engrossamento da voz, aparecimento de pelos e aumento do pênis nos meninos) podem gerar insegurança, angústia, confusão e ansiedade.

Os pré-adolescentes estão deixando de ser crianças – algo que conhecem bem – para ser algo totalmente novo. E isso cria muitas fantasias e expectativas. As emoções são muito instáveis e contraditórias. Eles podem ser generosos, idealistas e expansivos e, ao mesmo tempo, egoístas e tímidos. Às vezes, o adolescente entra em pânico ao se deparar com as novas regras sociais e acha que não poderá se adequar a elas. Em razão disso, pode haver sofrimento, que faz o adolescente se isolar ou ter comportamento diferente do que sempre teve.

2 O que os adolescentes devem fazer para atravessar essa fase com tranquilidade?

A primeira regra básica para viver o melhor possível essa transição é estabelecer um diálogo constante com pessoas de sua confiança (pais, parentes próximos, professores, por exemplo).

Informar-se sobre o que está acontecendo e o que vai acontecer com seu corpo também é muito importante.

Conversar com outros adolescentes ou com jovens que passaram por essa fase pode trazer alguma tranquilidade.

Mas o mais importante é saber que tudo passa. Aos poucos, os hormônios vão se estabilizando e os comportamentos tendem a ser mais estáveis, mais relacionados à própria personalidade do jovem e nem tanto à grande carga de hormônios produzida na adolescência.

Entrevista fornecida especialmente para esta obra.

Além de alterações físicas, há alterações psicológicas e outras em relação aos papéis na sociedade. Por isso, é importante discutir também essas questões, que lidam com o emocional, tão importante em qualquer fase, em especial em um momento de grandes mudanças, que é a adolescência.

A entrevista deve ser lida em classe por todos, junto com o professor. Verifique se os alunos compreendem as informações, se concordam, se elas são novidades. Peça que apontem os trechos mais importantes e também aqueles que gostariam de aprofundar; caso queiram, podem entrevistar outros profissionais para tirar dúvidas.

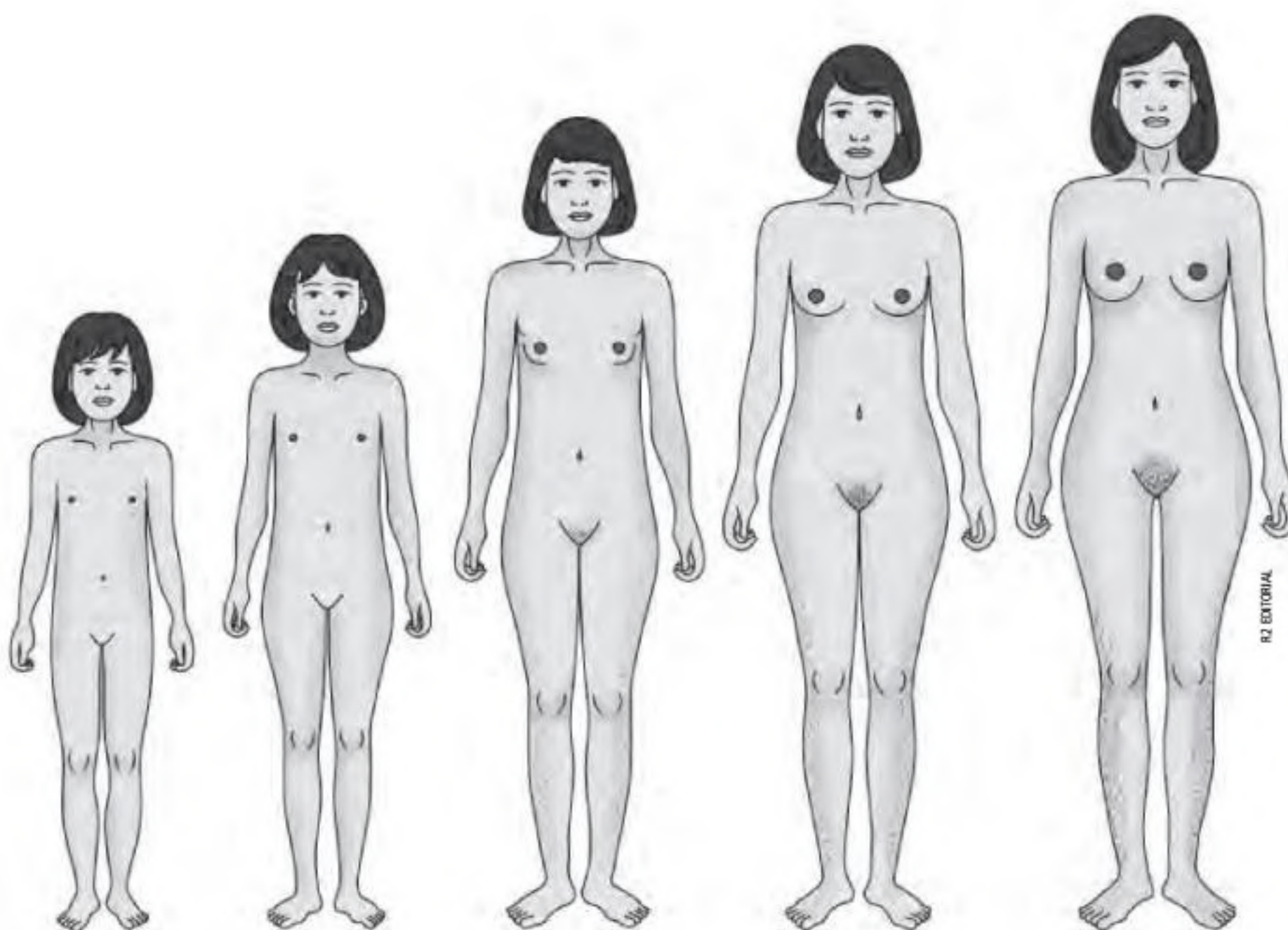
MUDANÇAS NO CORPO DAS MENINAS

Observe algumas mudanças que ocorrem no corpo das meninas.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.

Peça aos alunos que analisem as ilustrações que representam as mudanças no corpo das meninas e que leiam atentamente as legendas. É possível que alguns sintam vergonha e outros façam brincadeiras. Mantenha a classe focada, transmitindo confiança e deixando claro que essas informações são importantes para deixá-los mais seguros em relação às mudanças no corpo. Caso surjam dúvidas, responda com seriedade, respeito e naturalidade. Assim, os alunos vão criando confiança nos trabalhos em sala, em relação a esse assunto.

Em geral, no corpo das meninas as mudanças se iniciam antes do que no dos meninos, mas não há uma regra. Caso as mudanças não aconteçam exatamente de acordo com a idade informada nessas páginas, não significa que há problemas. Por isso, deixe os alunos tranquilos, pois cada pessoa se desenvolverá a seu modo. O que ocorre é que há diferenças entre as pessoas, em relação à constituição física, à genética, à alimentação etc.



8 a 10 anos

O corpo não é muito diferente do corpo dos meninos.

11 a 12 anos

Com a primeira menstruação o corpo começa a mudar. Os seios começam a crescer, nascem pelos púbicos, os quadris ficam mais largos e podem surgir espinhas.

13 a 14 anos

Os seios continuam a crescer. Já possuem pelos nas axilas. O corpo não cresce tanto, mas pode ganhar curvas.

15 a 16 anos

O corpo está parecido com o das mulheres adultas.

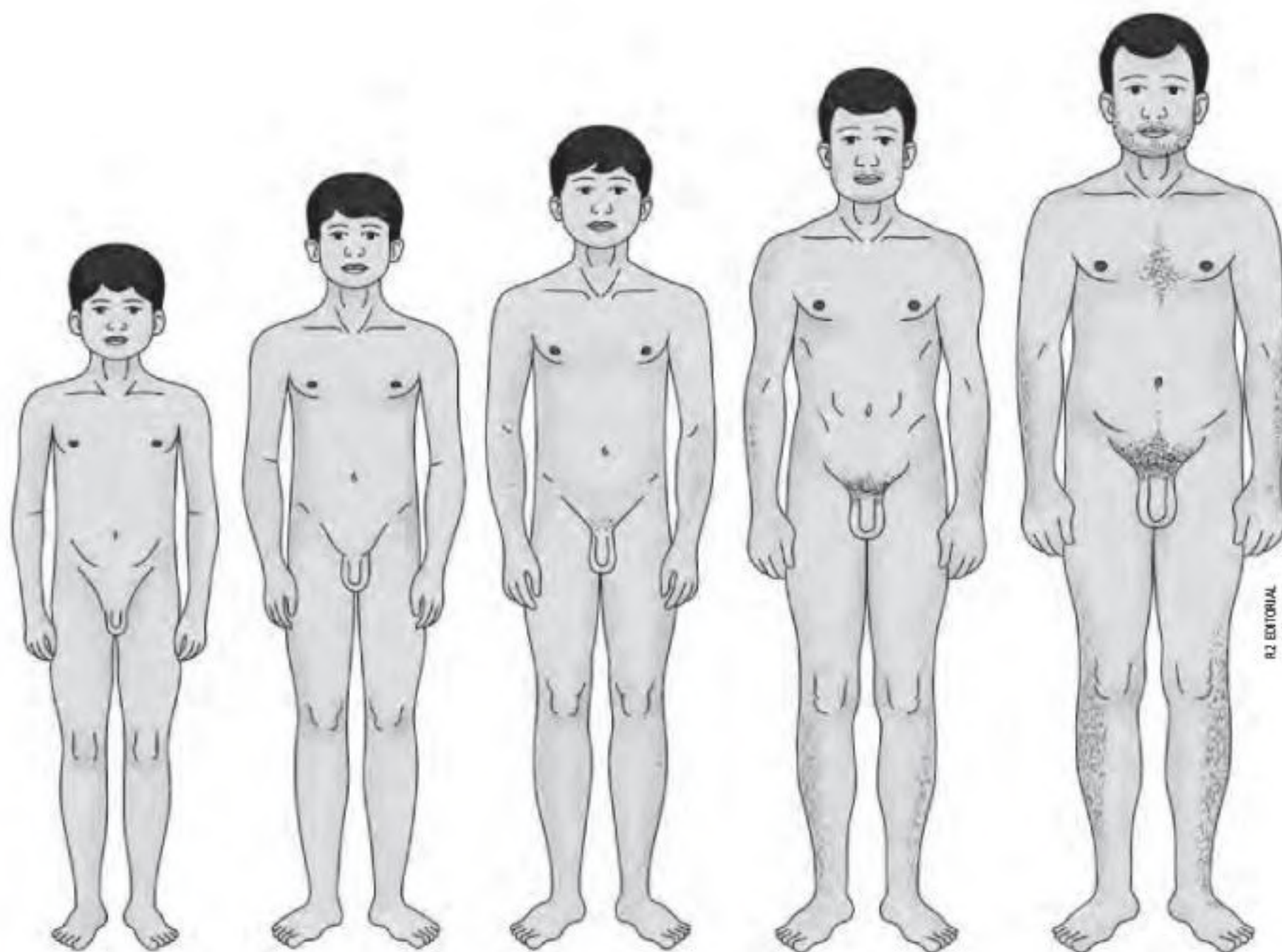
17 a 18 anos

A aparência é de uma mulher.

MUDANÇAS NO CORPO DOS MENINOS

Observe algumas mudanças que ocorrem no corpo dos meninos.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI.



R2 ESTONIA

8 a 10 anos

O corpo não é muito diferente do das meninas.

11 a 12 anos

O corpo cresce em altura, os ombros e peito alargam, o pênis aumenta de tamanho.

13 a 14 anos

Começam a nascer pelos finos no rosto, o pênis cresce, a voz começa a mudar. Podem ocorrer **ejaculações**.

15 a 16 anos

O pênis e o saco escrotal ficam mais escuros. Surgem espinhas. Crescem barba e bigode.

17 a 18 anos

O tronco alarga mais e os pelos aumentam em quantidade. Pênis e **saco escrotal** estão desenvolvidos.

Ejaculação: eliminação de esperma.

Saco escrotal: ou escroto, é a bolsa onde se alojam os testículos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As ilustrações representando as mudanças no corpo dos meninos em diferentes fases também devem ser analisadas por todos, com respeito, assim como na análise da página anterior.

Nos meninos, as mudanças também podem acontecer de forma diferente, variando de acordo com a genética, a alimentação e outros fatores pessoais. Passar segurança é importante para que essa fase seja vivida com tranquilidade.

Se surgirem dúvidas sobre ambas as figuras, retome. Indicamos a seguir algumas leituras que podem auxiliar os alunos. Se eles demonstrarem interesse e tiverem muitas dúvidas sobre o assunto, convide um profissional da saúde para conversar com a turma. Informação é essencial nessa fase.

NA REDE

Livros

- ABRAMOVAY, Miriam; CASTRO, Mary Garcia; SILVA, Lorena Bernadete da. **Juventudes e sexualidade**. Brasília: Unesco, 2004.

O livro é resultado de uma extensa pesquisa em 13 capitais do Brasil e no Distrito Federal e traz uma abordagem muito importante e interessante sobre o tema.

- BRITO, Marisa Farinelli Lima. **A educação afetivo-sexual na infância e na adolescência**: um diálogo entre educadores. Belo Horizonte: Lê, 2012.

O livro traz reflexões sobre preconceitos e um convite ao diálogo sobre questões da sexualidade, do sexo e do gênero.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As ilustrações anatômicas foram feitas em corte: o homem está sendo observado pela lateral, e a mulher, de frente. Os cortes são longitudinais ao corpo.

Se seus alunos tiverem dificuldade para compreender os cortes anatômicos, você poderá auxiliá-los levando frutos para a classe e cortando-os de diversas maneiras. Se levar um tomate, por exemplo, os alunos verão que o tomate pode ser cortado transversalmente ou longitudinalmente e que, em ambos os cortes, é possível ver as mesmas estruturas internas, mas de modo diferente. A observação também pode ser feita com massa de modelar de várias cores; em uma massinha faça um formato alongado e cubra-a com massinha de outra cor. Ao cortar longitudinalmente, os alunos terão uma visão e, se cortar transversalmente, a visão será completamente diferente.

ADOLESCÊNCIA E GLÂNDULAS

Você já pensou em quem são os responsáveis por tantas mudanças no corpo dos adolescentes?

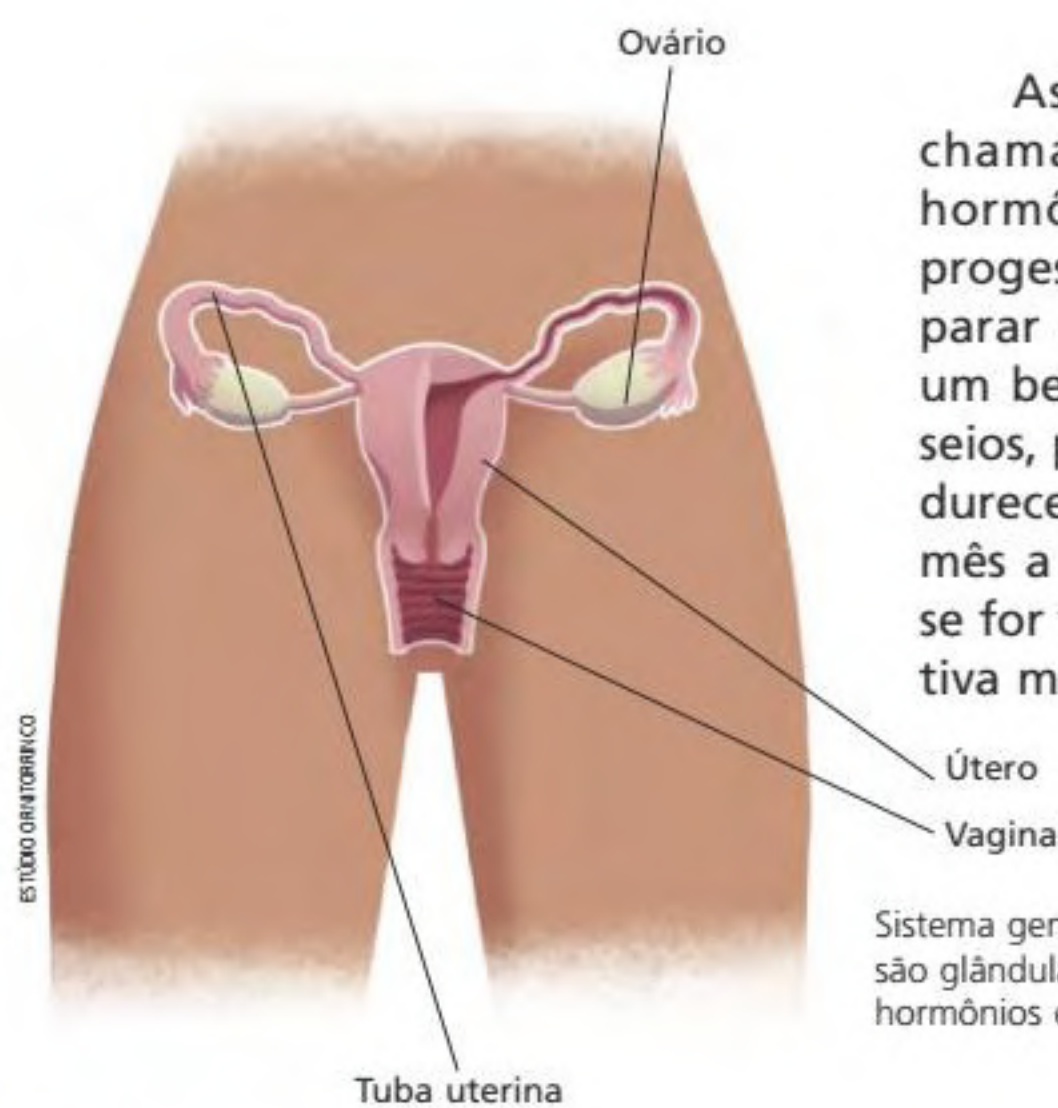
Nosso corpo produz algumas substâncias que coordenam todas essas mudanças. Essas substâncias são os **hormônios** e eles são produzidos por glândulas.



Os testículos produzem um hormônio chamado **testosterona**, responsável pelas modificações no corpo dos meninos. Ele faz o tronco aumentar, os pelos crescerem, o pênis e o saco escrotal se desenvolverem. Eles também são responsáveis pela produção de células reprodutivas, chamadas **espermatozoides**.

Sistema genital masculino. Os testículos são as glândulas produtoras de hormônios e células reprodutivas.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

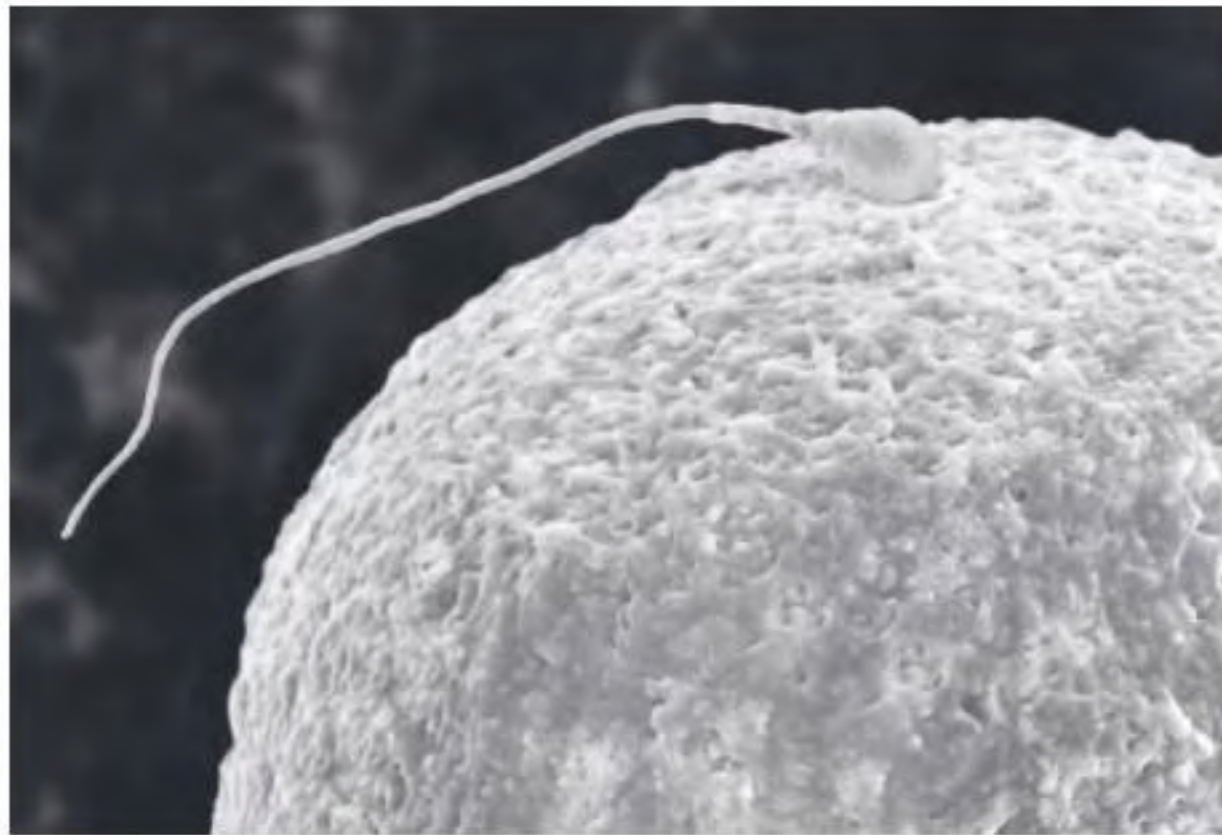


As meninas possuem glândulas chamadas **ovários**. Eles produzem hormônios chamados **estrógenos** e **progesterona**. A função deles é preparar o corpo da mulher para gerar um bebê. Portanto, fazem crescer os seios, preparam o útero e fazem amadurecer as células reprodutivas. Todo mês a mulher libera um **ovócito** que, se for fecundado pela célula reprodutiva masculina, formará o embrião.

Sistema genital feminino. Os ovários são glândulas que produzem hormônios e células reprodutivas.

Para gerar um bebê, deve ocorrer uma relação sexual, em que o homem introduz seu pênis na vagina da mulher. Pelo pênis sai o esperma, que contém os espermatozoides; da vagina, o esperma passa para o útero e chega às tubas uterinas. Se nesse dia houver um ovócito na tuba uterina, poderá ocorrer a fecundação. Apenas um espermatozoide fecunda o ovócito. Como o espermatozoide veio do pai e o ovócito da mãe, o bebê terá as características dos dois. Dessa união, forma-se o zigoto, que se desenvolverá em um embrião.

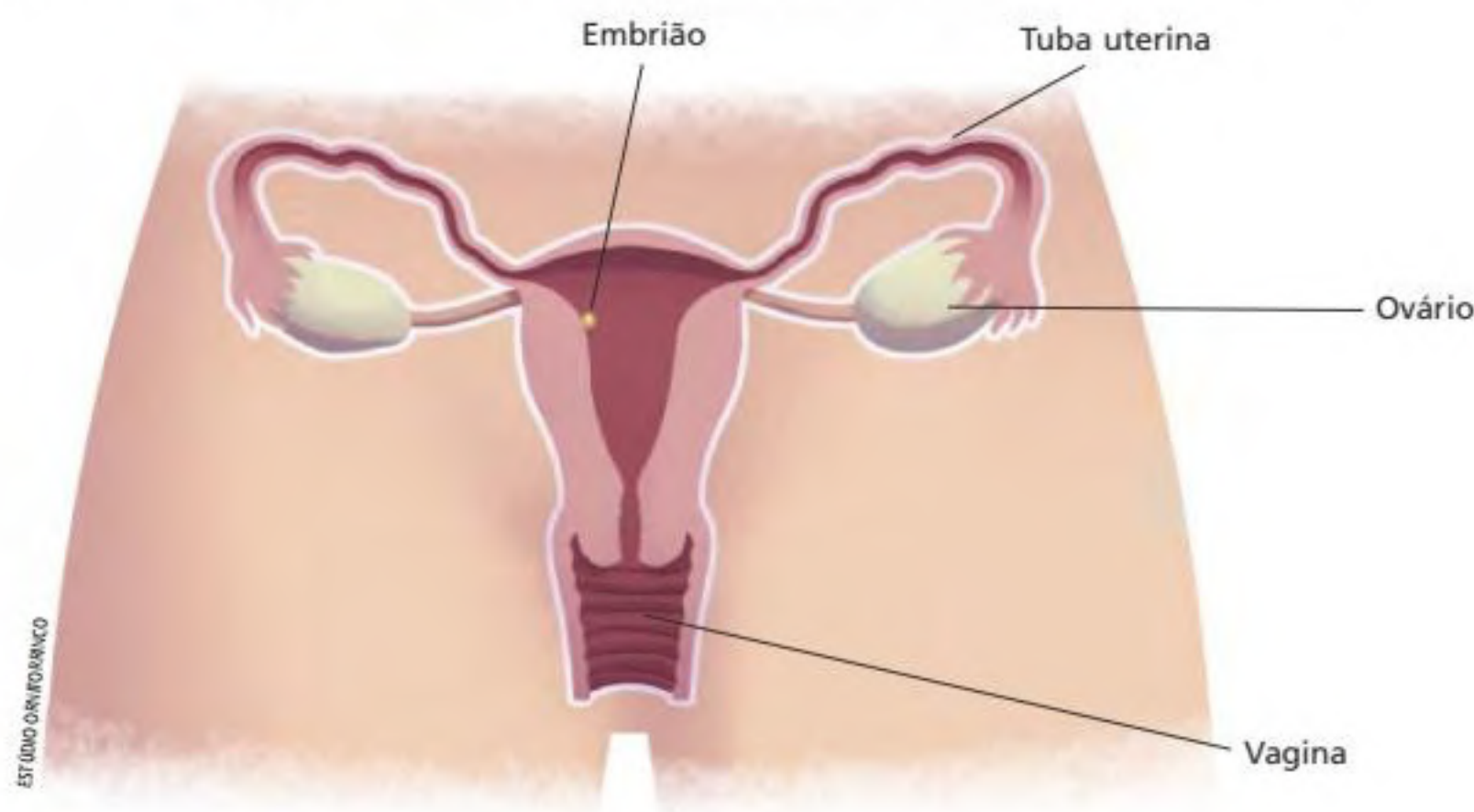
OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Ovócito e espermatozoide humanos vistos por microscopia eletrônica. Aumento: ovócito 1040 vezes, espermatozoide 665 vezes.

SCIENCE PHOTO LIBRARY/PL DOLAT/ISTOCK

Após a fecundação, forma-se o embrião, que se implantará no útero.



Representação do momento em que o embrião se fixa à parede do útero.

Muitos alunos podem não saber como ocorre a formação de um bebê na barriga da mãe; por isso, verifique o que a turma sabe sobre o assunto antes de discutir as informações.

Cada família tem um ritmo para discutir essas questões. Caso surjam dúvidas dos pais, converse com delicadeza e segurança, informando que na escola os alunos aprenderão sobre reprodução e sexualidade com uma abordagem técnica, respeitosa e com amparo de adultos. É importante lembrar que essas informações não agredem religiões ou a educação transmitida em casa, pois são informações sobre a biologia do corpo humano.

Nesse momento, é possível trabalhar também o tema gravidez na adolescência. Os alunos estão com cerca de 10 anos, mas é importante compreenderem as situações de risco de uma gravidez tão precoce. Há muito material na literatura, caso seja necessário. Indicamos a leitura do texto "A cada dia, 20 mil jovens com menos de 18 anos dão à luz em países em desenvolvimento", disponível no link <<http://livro.pro/5iyjvu>> (acesso em: 12 dez. 2017), para mais informações.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

A sexualidade é primeiramente abordada no espaço privado, por meio das relações familiares. Assim, de forma explícita ou implícita, são transmitidos os valores que cada família adota como seus e espera que as crianças e os adolescentes assumam.

De forma diferente, cabe à escola abordar os diversos pontos de vista, valores e crenças existentes na sociedade para auxiliar o aluno a construir um ponto de autorreferência por meio da reflexão. Nesse sentido,

o trabalho realizado pela escola [...] não substitui nem concorre com a função da família, mas a complementa. Constitui um processo formal e sistematizado que acontece dentro da instituição escolar, exige planejamento e propõe uma intervenção por parte dos profissionais da educação.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: orientação sexual. Brasília, DF: SEF. p. 299. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/orientacao.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Com estas ilustrações, o objetivo é ampliar a noção do sistema hormonal. Os alunos viram glândulas e hormônios relacionados à adolescência e agora poderão perceber que há outras glândulas, com outras funções. O sistema hormonal e o sistema nervoso são responsáveis pela coordenação das funções do organismo e agem conjuntamente nos demais órgãos e sistemas.

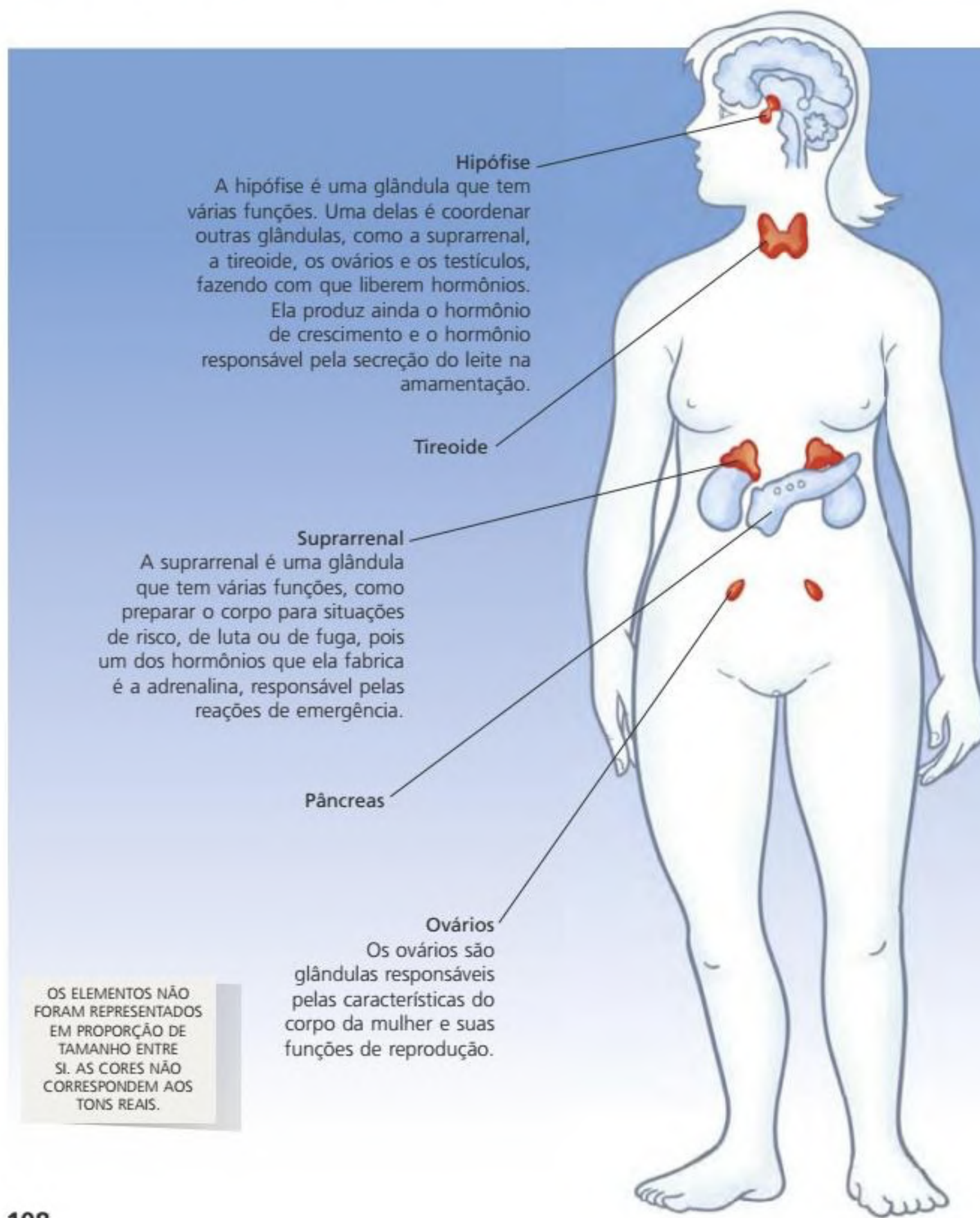
É possível que, em uma situação de risco, alguns alunos respondam que o coração e a respiração aceleraram, que podem ter ficado pálidos. Depois de passado o perigo, as pessoas geralmente sentem o corpo mais mole, tremores, a cor volta ao normal etc. Questione-os sobre a importância dessas reações e verifique se percebem que elas protegem o organismo; por exemplo, deixando o corpo apto para a fuga, caso seja uma situação de perigo.

OUTRAS GLÂNDULAS

Além das glândulas responsáveis pelas mudanças no corpo na adolescência, há glândulas no nosso corpo responsáveis por muitas outras funções.

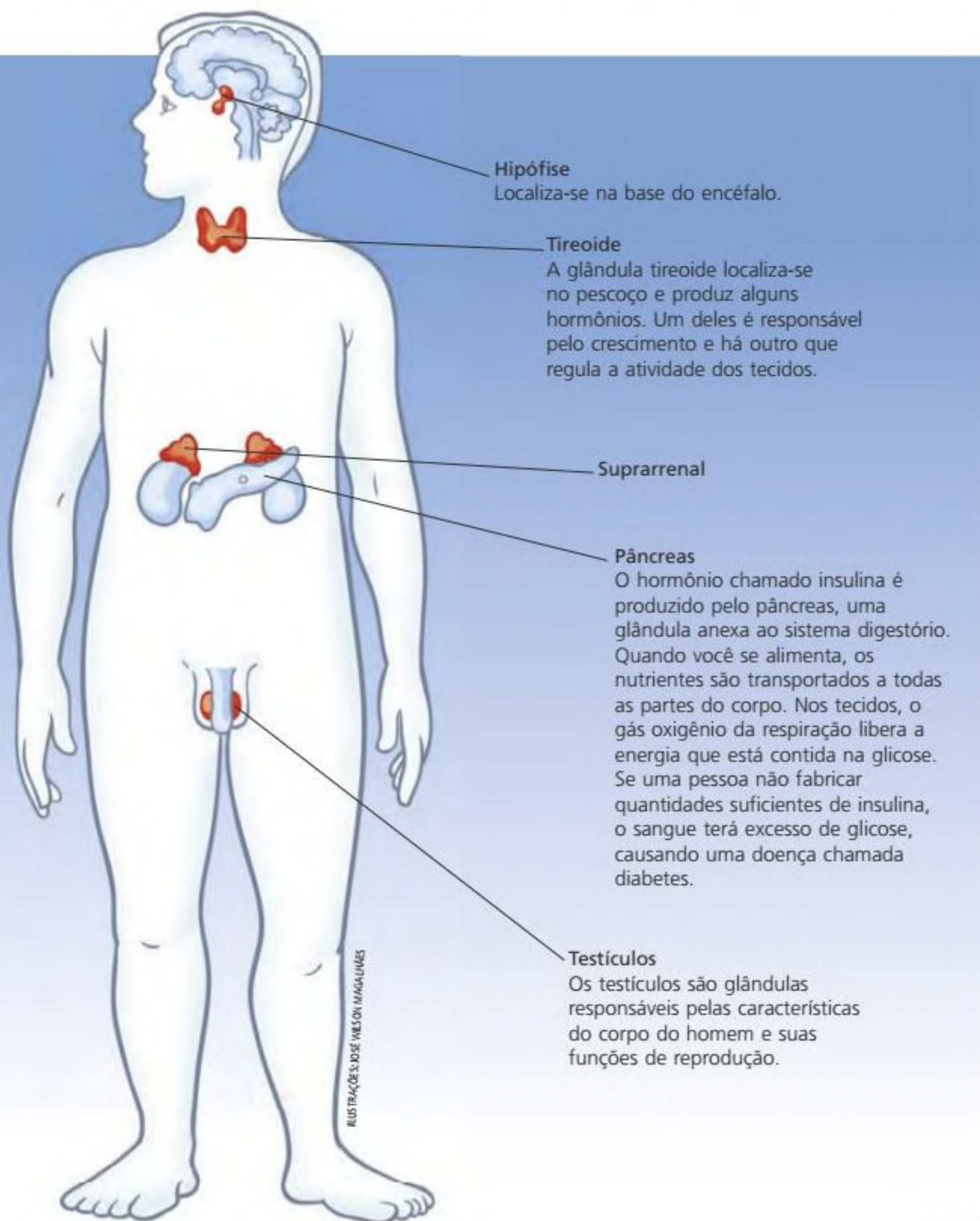
Você já tomou um grande susto? Viveu uma situação de risco?

Que sensações você teve? E depois, o que aconteceu?



Quando sentimos emoções fortes, a respiração fica acelerada, oxigenando melhor o sangue. O coração bate mais rápido, mandando mais sangue para os músculos. Suamos, ficamos pálidos e sentimos arrepios.

Muitas funções do corpo, tais como as emoções e o crescimento, são controladas por hormônios. Eles são liberados na corrente sanguínea e transportados até os locais responsáveis pela ação.



AUXILIANDO SEU TRABALHO

A intenção nesse momento é que os alunos percebam o corpo como um todo. Apesar de a ilustração não incluir todos os órgãos, nela é possível visualizar outras glândulas.

Se possível, leve para a classe atlas anômicos que tenham, de preferência, imagens em 3D. Há ainda aplicativos de celular e *tablet* que possuem esse recurso, para que os alunos possam visualizar melhor as imagens das glândulas.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

AS VANTAGENS de ser invisível. Direção: Stephen Chbosky. EUA. Distribuidora: Paris filmes. 2012

Assista ao filme e trabalhe as semelhanças e as diferenças com os personagens. Nesse filme, Charlie é um garoto tímido (e um pouco complexado) que descreve sua vida em uma série de cartas a um desconhecido, em que ele conta as difíceis fases de sua adolescência.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A intenção é permitir que os alunos compreendam que a coordenação do corpo é feita pelos sistemas nervoso e hormonal e reconheçam, pelo menos, três estruturas: encéfalo, medula espinal e nervos. Faça a leitura da imagem mostrando que o encéfalo é a parte que coordena todas as funções e tem áreas específicas para isso. Os nervos levam e trazem informações para a medula espinal e para o encéfalo. Na ilustração não estão representados todos os nervos, mas você poderá permitir que os alunos reconheçam que os nervos chegam a todas as partes do corpo, solicitando que toquem uma mão levemente na outra. Lembre-os de que todo o corpo tem receptores ligados a nervos que levam e trazem mensagens.

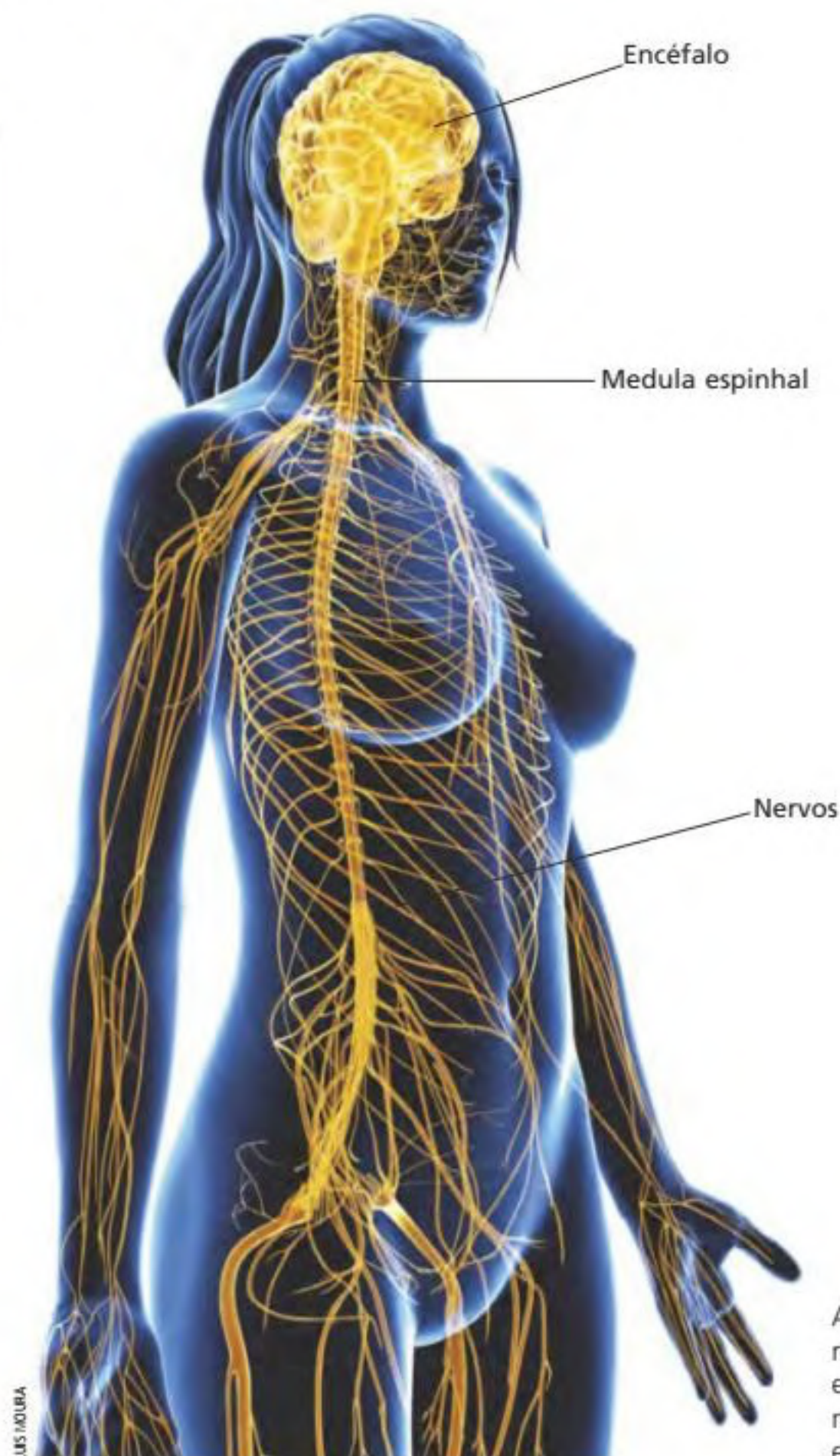
SISTEMA NERVOSO

A coordenação do corpo é feita pelos hormônios, mas também pelo sistema nervoso. Eles coordenam as funções do corpo, controlam órgãos, músculos e outros tecidos.

Qualquer reação que o corpo apresente é resultado dessa coordenação.

O sistema nervoso é constituído pelo encéfalo, pela medula espinal e pelos nervos, que se ramificam a partir do encéfalo e da medula. Esses nervos chegam a todas as partes do corpo.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



A ilustração representa o encéfalo, a medula espinal e os nervos.

1. Peça a um colega que fique próximo à janela ou a outro local com muita luz. Você deverá observar atentamente o que acontece com a íris e a pupila dele. Depois, peça a seu colega que vá a um lugar com menos luz e observe novamente a pupila dele.

• O que aconteceu? Ele controlou o que aconteceu?



Olho humano.

A pupila é um orifício por onde entra a luz, e sua abertura é controlada pela íris, que é constituída por músculos. A pupila diminui na presença de luz. Quando a quantidade de luz se reduz, a pupila aumenta de tamanho. Esse controle é involuntário.

Muitas das ações e reações do nosso corpo não são controladas conscientemente. Não comandamos nosso coração, pulmões, intestinos nem nossas glândulas.

O sistema nervoso tem nervos que transmitem impulsos elétricos do encéfalo e medula espinal a todas as partes do corpo.

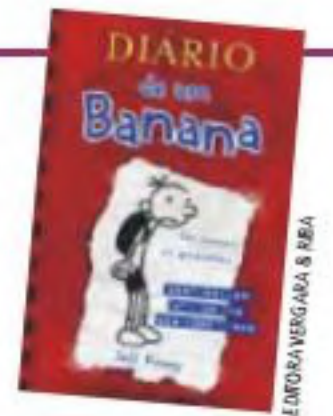
O sistema hormonal é composto de glândulas que produzem hormônios, e estes são transportados pelo sangue até os órgãos onde devem atuar.

Vimos neste capítulo que a população brasileira é muito diversificada e que existem semelhanças e diferenças entre as pessoas. Vimos também que o corpo das pessoas muda muito na fase da adolescência e que essas mudanças são controladas tanto por hormônios como pelo sistema nervoso. No corpo ocorre tudo ao mesmo tempo.

#QUE TAL LER?

Diário de um banana, de Jeff Kinney. São Paulo: V&R Editora, 2016.

A história é contada por Greg, um menino de 13 anos que passa por todos os conflitos típicos de sua idade.



Os alunos poderão perceber na prática algumas ações do sistema nervoso, que são feitas automaticamente. É importante que eles analisem essas ações, como a atividade da pupila na presença e na ausência de luz, por exemplo, e reconheçam que estão relacionadas com a função do sistema nervoso (nervos, medula e encéfalo).

A pupila é um orifício por onde a luz entra nos olhos. Sua abertura é controlada pela íris, que é constituída por músculos. A pupila diminui de tamanho na presença de luz. Quando a quantidade de luz é reduzida, a pupila aumenta de tamanho. Essa ação é involuntária e controla a quantidade de luz que entra nos olhos e nos permite enxergar.

2 FUNÇÕES DO CORPO HUMANO

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Construir noções acerca do corpo como um sistema integrado e relacionado a seu meio.
- Nomear alguns órgãos e funções do corpo relacionando-os ao seu próprio corpo.
- Identificar alguns cuidados para a manutenção da saúde do corpo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

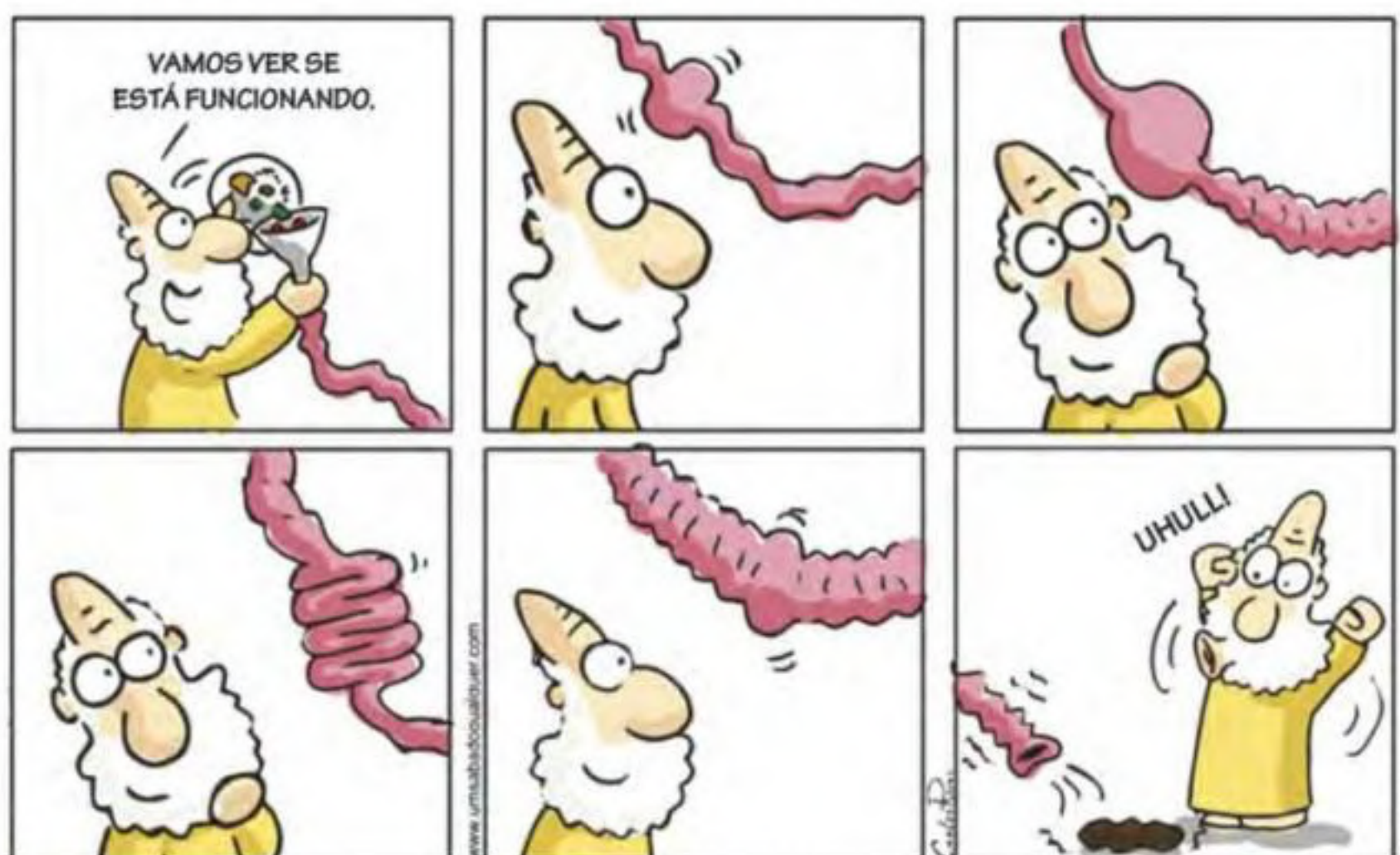
O objetivo do capítulo é mostrar o corpo humano como um sistema integrado. Tratamos das funções de digestão, respiração, circulação e excreção de modo que os alunos percebam que elas são relacionadas. Os alunos também deverão aprender a dar nome a algumas estruturas e funções e a relacionar o corpo humano que estudam a seu próprio corpo, observando situações práticas.

Converse com os alunos para iniciar os trabalhos com o corpo humano. O personagem da tirinha está criando, como em uma invenção, o tubo digestório humano. Ele coloca substâncias, ocorrem transformações e saem as fezes. Aproveite a oportunidade para questionar como eles acham que as fezes são formadas e como a constituição das fezes muda de acordo com o que eles comem.

Você realiza várias atividades durante o dia e, às vezes, nem se dá conta de que seu corpo está digerindo os alimentos, fazendo circular as substâncias, liberando energia dos alimentos, enfim, trabalhando para que você corra, estude, durma, brinque!

CORTA, APERTA, AMASSA: É A DIGESTÃO

A tirinha a seguir é uma brincadeira que representa como se nosso corpo estivesse sendo inventado. Qual parte do corpo o artista quis mostrar?



Carlos Ruas. **Corpo humano 5**. Um sábado qualquer. Disponível em: <<http://www.umsabadoqualquer.com/766-corpo-humano-5/>>. Acesso em: 1ª nov. 2017.

A digestão é uma das funções que seu corpo realiza para mantê-lo vivo. Os alimentos que você ingere precisam sofrer uma série de transformações para fornecer nutrientes para todas as partes do corpo.

Nesse processo, os alimentos são partidos e viram uma pasta. E sobre essa pasta agem substâncias chamadas sucos digestivos. Quando colocamos um pedaço de alimento na boca, utilizamos os dentes, a língua e a saliva para mastigá-lo.

Os alimentos têm funções importantes no corpo.

Carboidratos

Pães, cereais, frutas etc.

Fornecem energia para todas as nossas atividades.

Proteínas

Carnes, leite, ovos, grãos etc.

Constroem e reparam nosso corpo.

Lipídios (ou gorduras)

Óleos de cozinha, manteiga, gema de ovo, leite e derivados, castanhas etc.

Fornecem energia e ajudam a construir nosso corpo.

Vitaminas e sais minerais

Frutas, verduras, legumes, cereais, leite, ovos, carnes etc.

Controlam importantes funções do nosso corpo. Previnem certas doenças.

Quando comemos, usamos os dentes para mastigar os alimentos. Nossos dentes possuem formatos diversos com diferentes funções.

A língua movimenta os alimentos. Ao mesmo tempo, a saliva umedece-os, auxiliando a formação de uma pasta, iniciando a digestão dos alimentos.

Depois que engolimos, a pasta de alimentos continua seu caminho pelo tubo digestório.

Portanto, a digestão começa na boca.

1. Você e seu colega devem colocar um pedaço de alimento na boca e mastigá-lo. Discutam como vocês utilizaram os dentes e a língua e percebam a função da saliva. Anote o que vocês discutiram.

Os alunos devem discutir a função de cada dente. Peça que reparem com que dentes

mordem, com quais mastigam ou perfuram. Devem perceber também que movimentos a língua

faz e se a quantidade de saliva aumenta ou não ao mastigarmos.

2. Discuta em grupo: *Resposta pessoal.*
 - O que acontece com os alimentos depois que você mastiga e engole?

3. Após a discussão, uma pessoa do grupo vai deitar sobre um papel grande (pode ser papel pardo) e outro colega vai desenhar o contorno de seu corpo.

Depois, todos devem discutir qual é o caminho do alimento pelo corpo e representá-lo por desenhos dentro do contorno.

Os alunos devem fazer o contorno e, no grupo, discutir o que sabem sobre os órgãos do corpo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O box traz resumidamente o assunto função dos grupos alimentares, que já foi estudado em outro momento. Verifique se os alunos se recordam. Caso não lembrem, retome o conteúdo.

Aproveite para discutir sobre dietas, já vistas em outros momentos da coleção.

Na publicação **Guia alimentar para a população brasileira**, do Ministério da Saúde, 2014, recomendamos a leitura do capítulo 3: Dos alimentos à refeição (páginas 53 a 87). Acesse o guia pelo *link*: <<http://livro.pro/mymodg>> (acesso em: 12 dez. 2017).

No *link* indicado na seção **Na rede** nesta página, há informações de modo esquemático que também podem auxiliá-lo.

Na **atividade 2**, os alunos apresentarão suas hipóteses. Estimule-os a escrever tudo o que sabem e socialize as respostas. Nesse momento não há respostas corretas.

Na **atividade 3**, os alunos devem fazer o contorno do corpo e, em grupo, discutir o que sabem sobre os órgãos do corpo. Enquanto desenham, instigá-los a responder e desenhar: “Que barulhos você percebe na sua barriga?”; “Os líquidos que você ingere vão para o mesmo lugar que os alimentos sólidos?”; “Como os alimentos são aproveitados pelo corpo?”; “Como se formam as fezes?”; Os alunos devem dar explicações a essas e outras questões. A seguir, há um infográfico com informações.

NA REDE

Site

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: IV Jornada de Atualização Técnica de Fiscais do Sistema CFN/CRN. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://livro.pro/di3t75>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

A publicação aborda temas sobre a alimentação da população brasileira, destacando questões como as deficiências nutricionais.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Essa dupla de páginas apresenta um infográfico com informações sobre os órgãos do sistema digestório. Infográficos que combinam textos, ilustrações, setas, números e cores podem ser bem complexos, virtuais e interativos. São um recurso utilizado para explicar fenômenos, processos ou notícias. Neste caso, o infográfico mostra o processo digestivo ao longo do sistema digestório.

Portanto, inicialmente, trabalhe o gênero infográfico fazendo a leitura das imagens e palavras e vá questionando os alunos sobre as etapas do processo.

SISTEMA DIGESTÓRIO

O corpo tem um sistema formado por um longo tubo e outros órgãos que auxiliam a digestão. O tubo digestório começa na boca e termina no ânus.

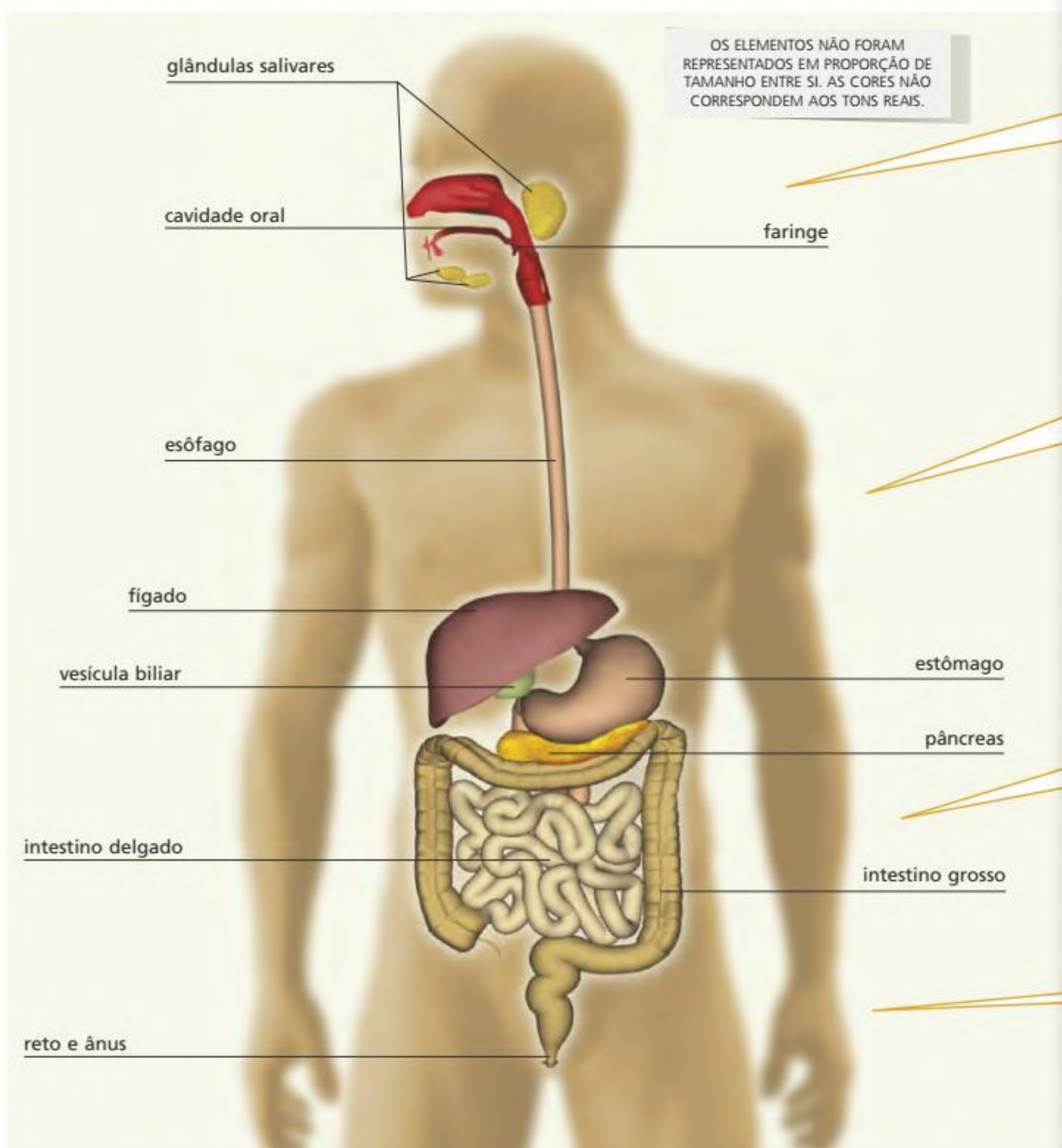


Ilustração produzida com base em: Johannes Sobotta. **Atlas de anatomia humana.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. v. 1. p. 13.

O processo de digestão começa na boca. Língua, dentes e saliva iniciam o processo transformando os alimentos num bolo alimentar.

Suco gástrico: líquido presente no estômago que auxilia a digestão dos alimentos.

Depois, o bolo alimentar da boca desce pelo esôfago e chega ao estômago. No estômago, o bolo alimentar é misturado ao suco gástrico, que o transforma numa pasta quase líquida. São digeridas principalmente as proteínas. Lembre-se: as proteínas são encontradas principalmente nas carnes e nas leguminosas.

O esôfago é um tubo com uma forte musculatura. Ele empurra o alimento em direção ao estômago. O estômago tem várias camadas de músculos que amassam os alimentos. O estômago é revestido por um muco que o protege do **suco gástrico**.



A pasta que sai do estômago chega ao intestino delgado. Lá acontece a grande transformação dos alimentos. Eles são digeridos, transformando-se em **nutrientes**, e ficam tão pequenos que atravessam as paredes do intestino e entram na corrente sanguínea. O que resta vai para o intestino grosso.

O intestino delgado é um longo tubo de cerca de 7 metros envolto por muitos vasos sanguíneos. Fígado e pâncreas são órgãos que produzem substâncias que auxiliam a digestão.

No intestino grosso, o excesso de água da pasta de alimentos não aproveitados volta para o sangue. O que não foi aproveitado forma as fezes.

Neste esquema, estruturas do sistema digestório foram afastadas para facilitar a observação. Olhe com atenção o aspecto de cada uma delas e a ligação que há entre elas.

PAULO NILSON E FÁBIANA FERREIROS

  Observem o desenho que vocês fizeram. Vocês acham que ele deve ser refeito?

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A respiração é constituída pela ventilação, tratada mais adiante, e pela respiração celular. Nesta página ocorre a importante discussão sobre o significado de respirar. É de senso comum as pessoas responderem que respiram para inalar e exalar ar, mas sem se darem conta do seu real significado. É o oxigênio o gás responsável por permitir que a energia dos alimentos seja liberada para a realização dos processos vitais. Os alunos devem começar a ampliar as noções sobre esse importante conceito.

Falar em célula ainda pode gerar dúvidas aos alunos, por isso discuta com eles a noção que têm desse conceito. As células do corpo são como usinas em que entram materiais e gases e de onde é liberada energia.

Portanto, aproveite este momento, das páginas 116 e 117, para discutir a obtenção de energia, que ocorre a partir da alimentação e da respiração celular conjuntamente.

LIBERANDO ENERGIA

O alimento é digerido, seus nutrientes são absorvidos e passam do intestino delgado para o sangue. O sangue transporta os nutrientes para todas as partes do corpo.

FIQUE SABENDO

Nosso corpo é formado por **células**. Elas são muito pequenas e a maioria só pode ser vista ao microscópio. Temos diferentes tipos de células que formam o cérebro, a pele e todos os órgãos do corpo.

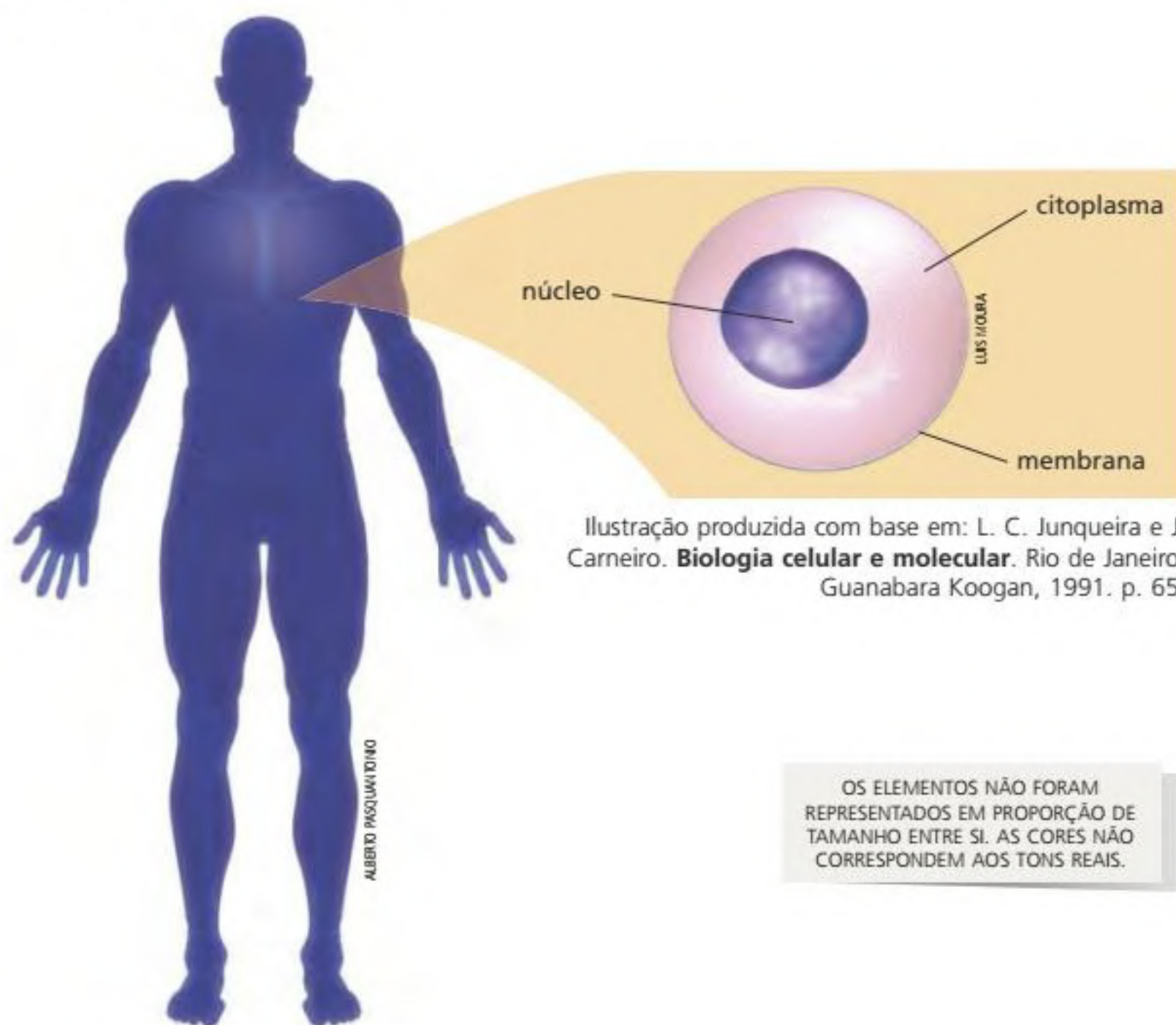


Ilustração produzida com base em: L. C. Junqueira e J. Carneiro. **Biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 65.

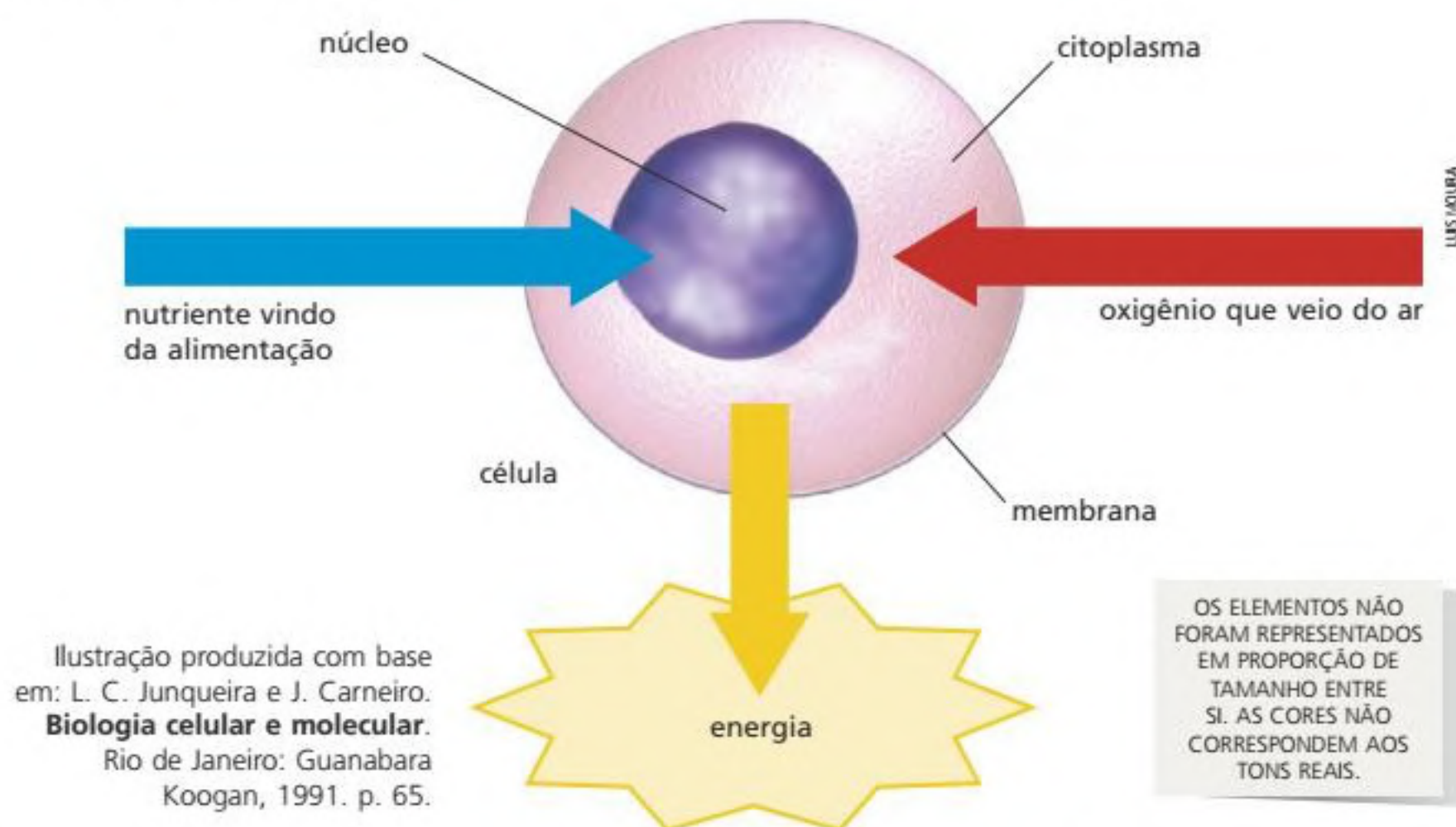
OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Os nutrientes que compõem carboidratos e gorduras são fontes de **energia**. É essa energia que você utiliza para fazer todas as suas atividades na escola, em casa, ao brincar e até mesmo para dormir. É a energia que o mantém vivo.

Porém, para que haja liberação da energia contida nesses nutrientes, é preciso que eles entrem em contato com o **oxigênio**.

Isso acontece em todas as células do seu corpo.

Os nutrientes saem do intestino, passam para o sangue e chegam às células; o oxigênio sai dos pulmões, passa para o sangue e também chega às células. Nas células, o oxigênio faz com que esses nutrientes liberem energia para suas atividades.



Representação esquemática do que acontece nas células do seu corpo. Pelo sangue, chegam os nutrientes e o oxigênio. Dentro da célula o oxigênio libera a energia que está nos nutrientes.

VENTILAÇÃO

Respiramos o tempo todo, inclusive enquanto dormimos. A respiração é uma ação involuntária e, muitas vezes, nem nos lembramos dela. Mas preste atenção nos movimentos do seu corpo.

Como o oxigênio do ar chega até suas células? Vamos fazer algumas observações e você vai tentar explicar como isso acontece.

1. Respire fundo e observe o que acontece com seu corpo. Coloque as mãos sobre suas costelas e perceba os movimentos.
Verifique o que os alunos falam, se percebem os movimentos de expansão das costelas.
2. Você e um colega farão medidas do tórax enquanto respiram. Utilize uma fita métrica para isso. Faça medidas:
 - quando você enche o peito: _____
 - quando você esvazia o peito: _____
3. Imagine como é o caminho do ar dentro do seu corpo. Faça um desenho no caderno.

Leia o esquema com os alunos e verifique se compreendem a representação da respiração celular. Nesse momento, caso a classe esteja envolvida, peça aos alunos que desenhem no caderno o próprio esquema para representar a respiração celular. Verifique se compreenderam a dimensão dos processos.

Em fisiologia, o processo da entrada do gás oxigênio e da saída do gás carbônico do corpo é chamado de ventilação. A respiração propriamente dita acontece somente nas células, em especial em uma organela chamada mitocôndria. A respiração celular é um processo complexo de reações químicas em que há a liberação de energia.

Na **atividade 1**, verifique o que os alunos falam, se percebem os movimentos de abertura das costelas.

Na **atividade 2**, traga para a classe fitas métricas e forneça-as às duplas. Caso não haja essa possibilidade, forneça barbantes para os alunos medirem o tórax; depois eles devem medir com régua o tamanho do barbante nos dois momentos. Eles devem verificar que o tamanho é maior quando entra ar no corpo. Questione por que eles acham que isso ocorre. Depois, peça a eles que façam a **atividade 3** registrando as explicações.

Na **atividade 3**, os alunos deverão fazer um perfil do corpo e depois desenhar como imaginam o caminho percorrido pelo ar. Depois de desenharem, o infográfico da página 118 tem informações que, podem ajudá-los a compreender o processo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Como atividade complementar, pode-se discutir com os alunos sobre a saúde do sistema respiratório.

Existem as doenças respiratórias crônicas, como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), e existem doenças agravadas pelo meio (vários tipos de poluição do ar) ou pelo tabagismo, por exemplo. Você poderá ampliar o assunto com os alunos, caso a classe sinta interesse ou haja casos próximos.

NA REDE

Sites

- BARTABURU, Xavier. Cigarro e a poluição urbana, pobres pulmões. **Superinteressante**, São Paulo 31 out. 2016. Disponível em: <<http://livro.pro/tt6hch>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O link traz um texto que aborda os malefícios do cigarro e da poluição para a nossa saúde, principalmente para o sistema respiratório.

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças respiratórias crônicas**. Brasília, DF, 2010. (Cadernos de Atenção Básica, n. 25). Disponível em: <<http://livro.pro/dqxhh4>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

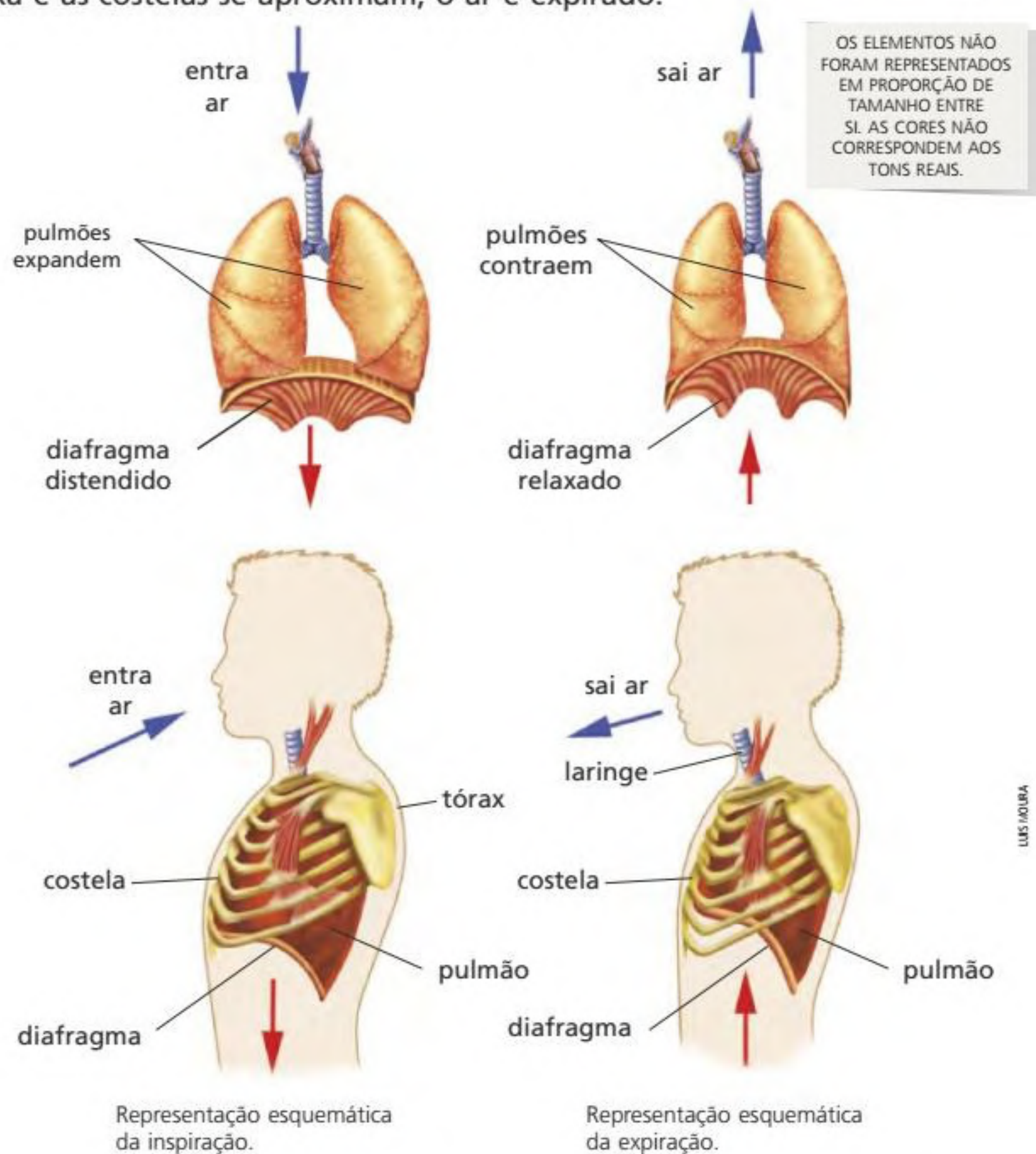
A publicação do Ministério da Saúde visa fornecer conhecimento sobre as doenças respiratórias crônicas, oferecendo dicas e informações para saber como agir em relação a esse tipo de doença.

- NÚCLEO DE TELESSAÚDE. **Sistema respiratório**. Porto Alegre: UFRGS, 17 jun. 2016. Disponível em: <<http://livro.pro/jdjujr>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O link dá acesso a diversas apresentações e abordagens sobre o sistema respiratório.

A entrada de ar nos pulmões é chamada **inspiração** e a saída de ar é a **expiração**. Esses dois movimentos são chamados de ventilação.

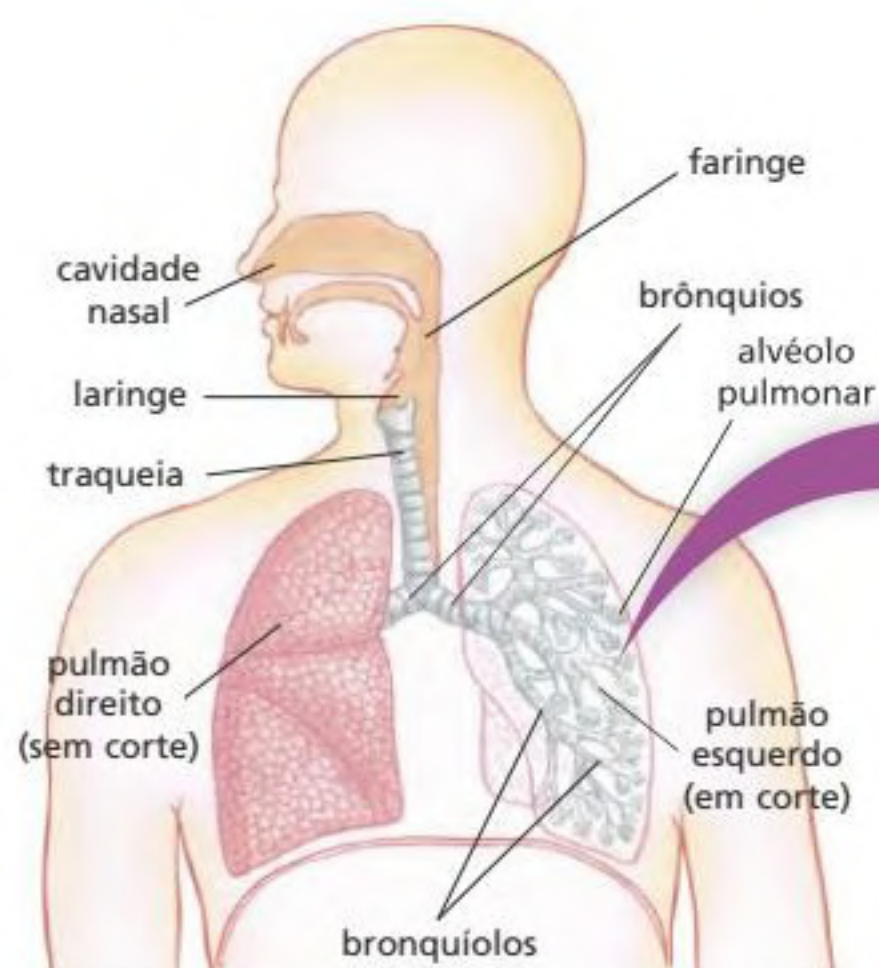
Os pulmões localizam-se na caixa torácica. Entre o tórax e o abdome, há um músculo em forma de disco chamado **diafragma**. Além dele, a caixa torácica também tem músculos ligando as costelas. Quando as costelas se afastam e o diafragma se distende, entra ar nos pulmões. Quando o diafragma relaxa e as costelas se aproximam, o ar é expirado.



Ilustrações produzidas com base em: G. J. Tortora. **Corpo humano**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

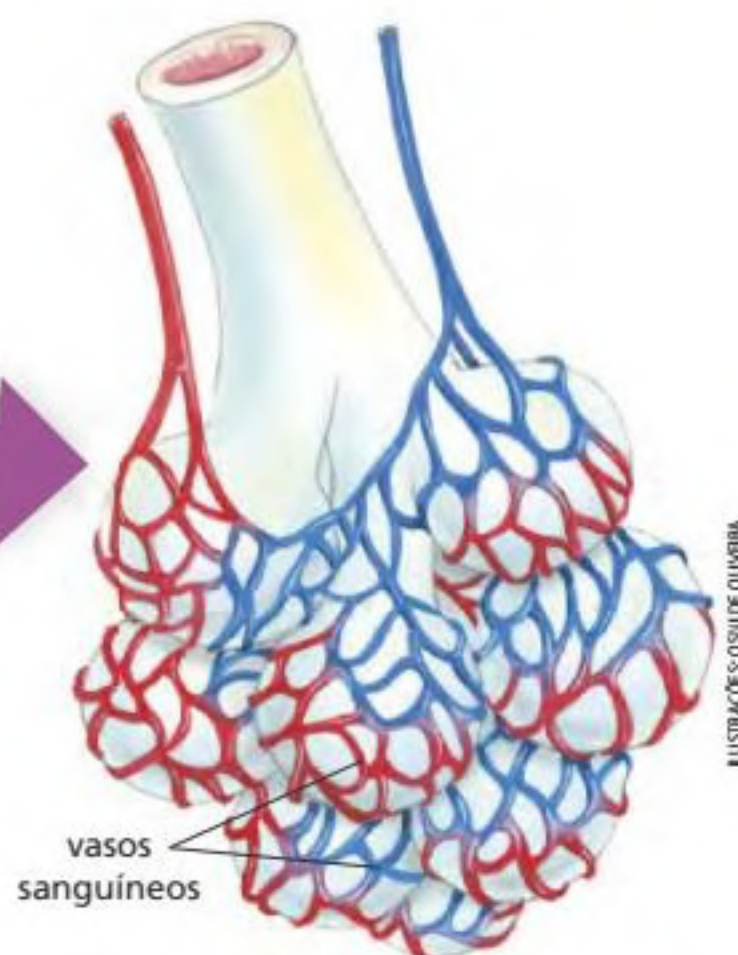
O oxigênio está no ar que chega até os pulmões através da inspiração. Na expiração, eliminamos para o ar o gás carbônico dos pulmões.

Sistema respiratório



Representação do sistema respiratório humano.

Alvéolos pulmonares



Representação dos alvéolos pulmonares.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

O ar percorre as vias aéreas, que são tubos que vão se ramificando até chegarem aos pulmões.

As vias aéreas são compostas de: faringe, laringe, traqueia, brônquios e bronquíolos.

Nos pulmões o oxigênio chega até um conjunto de "saquinhos" muito pequenos. Eles estão cercados de vasos sanguíneos. Nesse local o oxigênio passa para o sangue.

Os "saquinhos" chamam-se alvéolos pulmonares.

Depois que as células usam o oxigênio, sobra o gás carbônico, que é eliminado do corpo através da expiração. Ele percorre o mesmo caminho que o oxigênio, mas no sentido inverso.

Ilustrações produzidas com base em: M. B. V. Roberts. *Biology for life*. 2. ed. Walton-on-Thames Surrey: Thomas Nelson & Sons Ltd., 1986. p. 189-191.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Leia o esquema com os alunos fazendo, inicialmente, referência à seta de ampliação, garantindo que compreendam que a ilustração da direita é uma pequena parte do pulmão ampliada. É nessa pequena parte que ocorrem as trocas de gases.

Se quiser, trabalhe com os alunos o texto a seguir.

Como funciona a respiração de baleias e golfinhos?

[...]
O segredo está em subir à tona para respirar e, claro, ter um fôlego enorme para passar muito tempo debaixo d'água até voltar à superfície novamente. Nós, humanos, como a maioria dos mamíferos, inspiramos e expiramos o tempo todo, e, assim, sem perceber, renovamos o ar de nossos pulmões aos poucos e constantemente. Com os mamíferos aquáticos é diferente: eles renovam uma grande quantidade de ar a cada vez que sobem para respirar e isso lhes dá fôlego para passar um bom tempo submersos.

Ao chegar à superfície, a primeira parte do corpo dos mamíferos marinhos a aparecer são os orifícios respiratórios – as baleias têm dois e os golfinhos, um. Também chamadas espiráculo, essas regiões são sensíveis como o nosso nariz e, em fração de segundo, percebem o ar exterior e se abrem. Nesse momento, o ar velho é expelido – sai com tanta força que espirra a água da superfície, fazendo o maior chafariz – e o ar novo entra. As baleias controlam muito bem a sua respiração: a cada inalação, conseguem renovar até 90% do ar dos pulmões, enquanto nós, humanos, conseguimos apenas 15%. Isso, claro, dá a elas um fôlego incrível. A baleia-cachalote, por exemplo, pode ficar até uma hora e meia sem respirar. Depois disso, ela sobe depressa em busca de ar.

Cada baleia e cada golfinho tem seu tempo de vir à tona, e isso é absolutamente fundamental para não se afogarem.

SICILIANO, Salvatore. Como funciona a respiração de baleias e golfinhos? *Ciência Hoje das Crianças*, Rio de Janeiro, 15 fev. 2016. Disponível em: <<http://chc.org.br/como-funciona-a-respiracao-de-baleias-e-golfinhos/>>.

Acesso em: 12 dez. 2017.

Um dos propósitos de trabalhar todos os sistemas em um único capítulo é permitir que os alunos vejam a relação entre eles e percebam que atuam de modo integrado.

Ao tratar do sistema cardiovascular após ter trabalhado o sistema digestório e o respiratório, os alunos podem compreender que as funções se completam. Em seguida, verão que os resíduos produzidos pelo metabolismo serão eliminados pelo sistema urinário.

Na **atividade 1**, oriente os alunos a aproveitar o desenho já feito ou peça que façam outro contorno do corpo. Eles devem mostrar como acham que são os vasos sanguíneos e o coração.

Para realizar a **atividade 2**, explique que as pulsações podem ser sentidas principalmente nas regiões temporal, carótida, femoral, poplíteia (atrás dos joelhos), dorsal, radial e braquial.

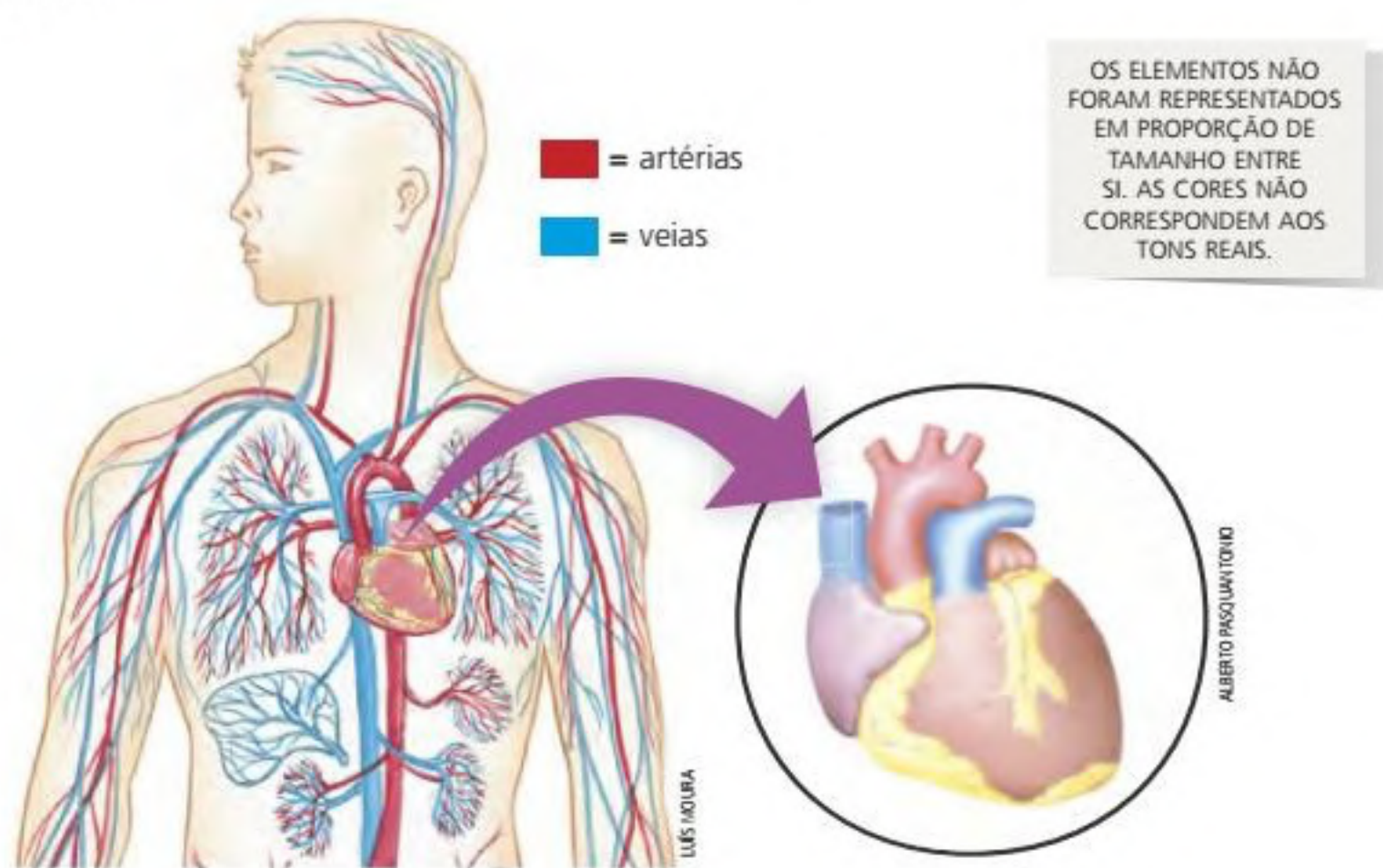
Na **atividade 3**, a pulsação (que se refere ao pulsar das artérias) deve ser medida com os dois dedos, indicador e médio, pois o polegar possui artérias que pulsam bem forte, podendo prejudicar a observação. Não conseguimos observar, através da pele, as artérias, pois estas são profundas (as veias são mais superficiais). Auxilie os alunos a localizarem a pulsação no pulso. No início, é possível que tenham dificuldade, mas aos poucos conseguirão percebê-la. Deixe que treinem.

CIRCULANDO!

Os nutrientes que vêm dos alimentos digeridos e o oxigênio que vem dos pulmões circulam pelo corpo até chegar aos músculos, ao cérebro, à pele e a todas as outras partes. Como isso acontece?

1. Observe o contorno do corpo no papel pardo que você e seus colegas desenharam. Complete o desenho mostrando como o sangue circula no seu corpo. **Eles devem mostrar como acham que são os vasos sanguíneos e o coração.**
2. Você sabe onde se localiza seu coração? Coloque uma das mãos fechadas no meio do peito.

O coração pulsa o tempo todo e suas pulsações se refletem nos vasos sanguíneos em várias regiões do corpo, como pescoço e pulso. Por isso, quando medimos a pulsação, estamos medindo o número de vezes que o coração pulsa.



Localização do coração.

Ilustração produzida com base em: Johannes Sobotta. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. v. 1. p. 16-17 e v. 2. p. 76.

3. Uma das maneiras de medir a pulsação é colocar os dedos indicador e médio sobre o pulso, exatamente na posição mostrada na foto, sem apertá-lo. Você e um colega vão medir e contar a pulsação um do outro por um minuto. Anotem os resultados no caderno.



4. Será que a pulsação varia ao longo do dia? Observe o gráfico que representa as batidas do coração de um aluno. Depois, responda às questões.

BATIMENTOS CARDÍACOS AO LONGO DE UM DIA



Elaborado pelos autores para esta obra.

- a) A que horas esse aluno teve sua pulsação mais elevada?

Mais elevada (100 batidas por minuto), às 10 horas, pois era hora do recreio e o aluno estava brincando.

- b) A que horas esse aluno teve sua pulsação mais baixa?

Menos elevada (50 batidas por minuto), ao acordar e dormir (pode-se inferir que também ao longo da noite).

- c) Explique por que isso aconteceu.

A pulsação estava mais elevada, pois na hora do recreio o aluno estava brincando. Ao longo da noite (ao acordar e dormir) a pulsação estava menos elevada porque é um estado de repouso.

5. Meça sua pulsação por um minuto:

- no momento em que acorda;
- após correr;
- na hora do almoço;
- fazendo lição.

Anote no caderno os resultados e faça um gráfico, semelhante ao anterior, com seus resultados.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ao estudar os elementos do sangue, retome com os alunos as funções dos sistemas digestório e respiratório para que eles possam argumentar com propriedade que esses sistemas são responsáveis pelo processo de nutrição do organismo.

As células vermelhas ou glóbulos vermelhos ou ainda hemácias contêm uma molécula que transporta o gás oxigênio e o gás carbônico. Se o sangue sai dos pulmões, a hemácia está carregada de oxigênio e se a hemácia chega aos pulmões, ela está carregada de gás carbônico porque é nos pulmões que há a troca gasosa.

No plasma, a parte líquida, estão distribuídos os nutrientes que vieram do intestino delgado e a água do intestino grosso. Esses nutrientes são distribuídos a cada célula do corpo.

Compreender a função do sangue na integração das funções do corpo é fundamental neste momento. Portanto, retome sempre que necessário.

FIQUE SABENDO

A pulsação varia de acordo com a idade, a altura, o peso e as condições físicas e emocionais da pessoa.

O coração de um adulto em repouso bate normalmente de 60 a 100 vezes por minuto. Os homens geralmente têm pulsação mais lenta que a das mulheres. Durante o sono, a frequência das batidas cai e, após um exercício físico, torna-se acelerada. Febre, excitação, raiva, medo e certas substâncias, como a cafeína (encontrada no café), também aceleram a pulsação.

O SANGUE

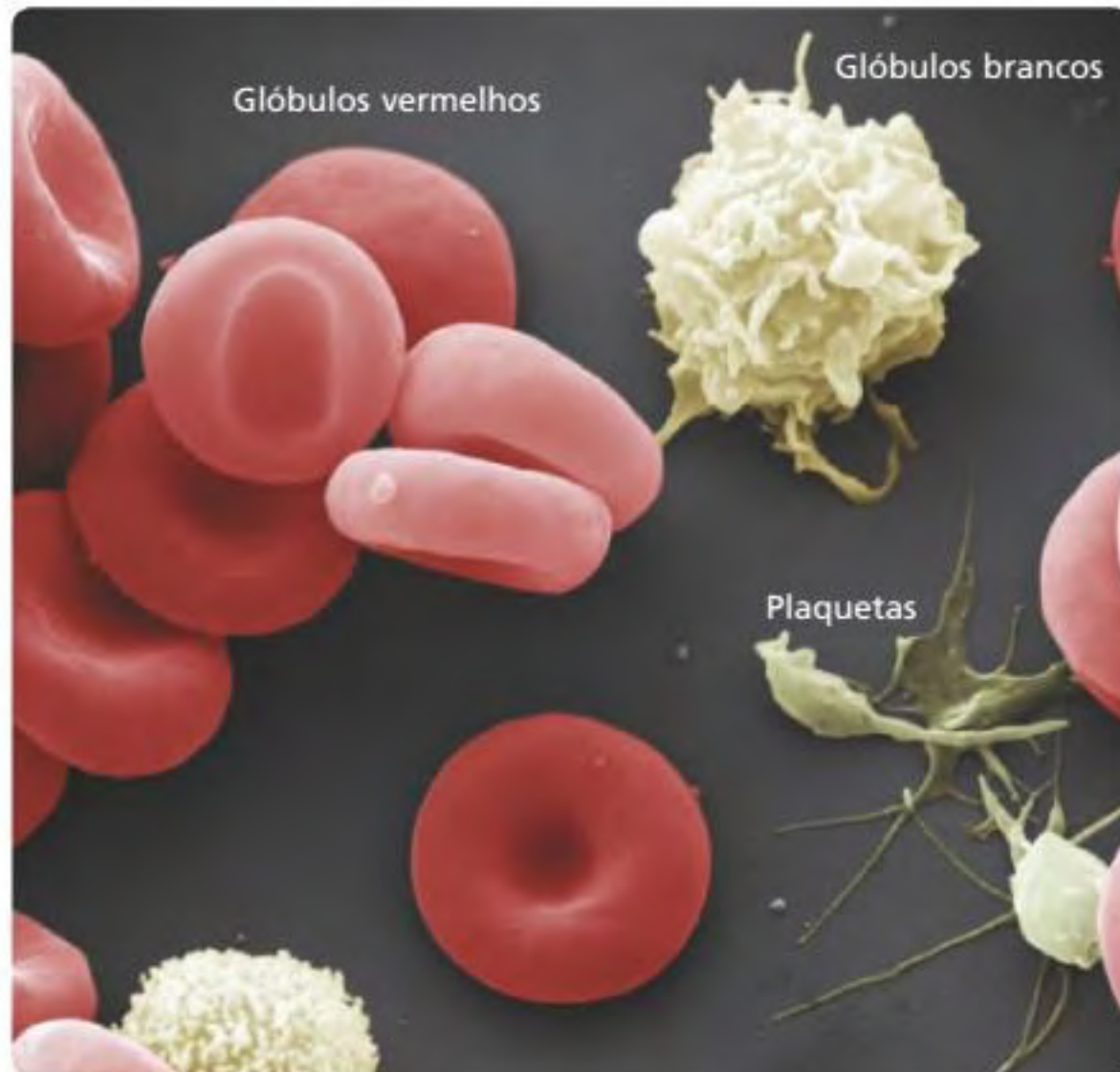
O corpo de uma pessoa adulta tem aproximadamente 5 litros de sangue. Ele é constituído de uma parte líquida e de células.

A parte líquida é composta de água, nutrientes resultantes da digestão dissolvidos e outras substâncias.

As células vermelhas ou glóbulos vermelhos transportam oxigênio e gás carbônico.

As células brancas ou glóbulos brancos são responsáveis pelas defesas do corpo contra microrganismos que causam doenças.

Há ainda as plaquetas, que são importantes na coagulação do sangue.



OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Imagem de células sanguíneas feita por micrografia eletrônica e ampliada 5600 vezes.

SISTEMA CARDIOVASCULAR

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

1

O coração bombeia o sangue que vai para o corpo todo.

2

As artérias levam sangue carregado de oxigênio para todas as células. Elas levam sangue do coração para o corpo.

3

As veias trazem para o coração o sangue que passou por todas as células do corpo, carregado de gás carbônico. O coração bombeia esse sangue para os pulmões, que elimina o gás carbônico; o oxigênio dos pulmões passa para o sangue, que volta ao coração para ser distribuído ao corpo todo.

4

Parte dos materiais de que as células não precisam mais vai para os rins. Eles é que se encarregam de filtrar e eliminar o que não utilizamos mais.

5

Há vasos muito fininhos, que não foram representados na imagem, chamados capilares, que chegam às células levando e recolhendo gases e outros materiais.

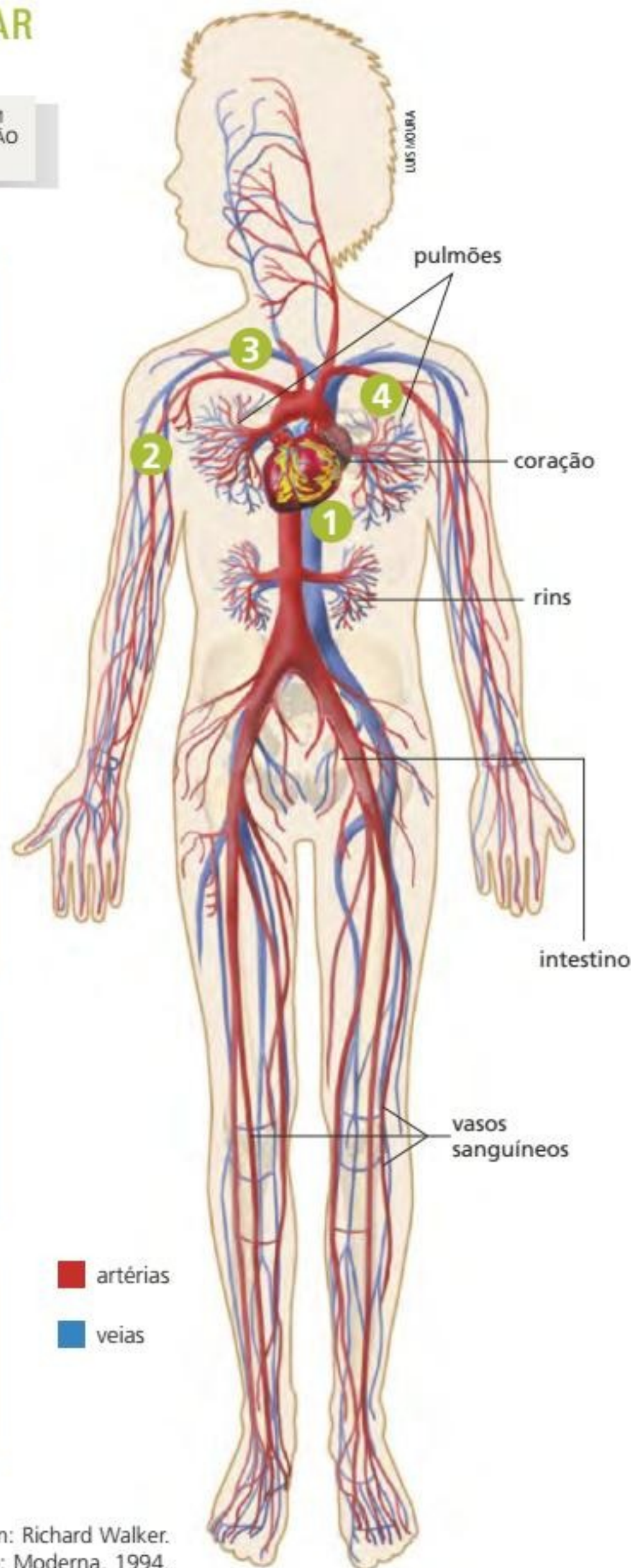


Ilustração produzida com base em: Richard Walker. **Atlas do corpo humano**. São Paulo: Moderna, 1994.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O esquema apresenta o sistema cardiovascular, ainda que de modo resumido, para que os alunos possam compreender a inter-relação entre os diversos órgãos e o transporte de substâncias.

Leia com os alunos cada informação dos quadros, relacionando-a com a ilustração. Ao final, verifique se eles conseguem relacionar a circulação de substâncias com as funções dos sistemas.

TEXTO PARA AMPLIAÇÃO

Circulação Sistêmica

Inicia-se no ventrículo esquerdo, passa por todos os órgãos e retorna ao átrio direito. Leva o sangue arterial para os órgãos e retorna ao coração com o sangue venoso.

O ponto de partida da circulação sistêmica é do lado esquerdo. A mais forte entre as duas bombas. A câmara superior, chamada de átrio esquerdo, se enche com o sangue oxigenado vindo dos pulmões. As paredes musculosas empurram o sangue através da válvula mitral. O sangue penetra, então, na câmara inferior, o ventrículo esquerdo, formado pelo músculo mais forte do coração. Quando o ventrículo está cheio de sangue, suas paredes se contraem. A válvula para o átrio esquerdo se fecha. O sangue cheio de oxigênio e energia é lançado para fora do coração, com pressão forte suficiente para atingir o corpo todo. Logo depois de ultrapassada a válvula de saída, começa a maior artéria de todo o corpo, a aorta. Nela, o sangue não encontra uma reta para disparar. Mas cai numa curva acentuada em que sobe e desce.

[...]

KREUTZ, Luciana Schuch. **Circulação sistêmica**. Santa Catarina: UFSC. Sistema de Ensino: fisiologia cardíaca. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~j.barreto/Projetos/Luciana/aplicativo/cirSistem.html>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Abra a discussão em classe ouvindo o que os alunos sabem e pensam sobre o assunto.

Nas **atividades 1 e 2**, oriente os alunos a observar a cor da urina no vaso sanitário, mas em hipótese alguma devem manipulá-la. Ressalte que devem lavar as mãos após usar o banheiro. Essa atividade tem função apenas de observação, sem caráter científico. Eles podem observar que, quando suam mais, a urina tem um aspecto amarelo mais forte. Quando bebem muita água ou suam menos, a tendência é a urina ser mais clara. Outras situações podem surgir; sistematize as observações, pois elas são importantes porque há doenças que podem ser detectadas pela alteração da cor da urina; trata-se de um sinal que pode levar uma pessoa a procurar um médico para investigar possíveis problemas.

DICA PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Ressalte que, na atividade de observação da urina, eles não devem colocar as mãos no vaso sanitário, pois há risco de contaminação.

ELIMINANDO: O SISTEMA URINÁRIO

O sangue possui nutrientes, oxigênio, gás carbônico e muitas outras substâncias. Algumas das substâncias que vêm das células o corpo não utiliza mais. Além disso, algumas delas são **tóxicas**. Ao passar pelos rins, o sangue é filtrado e as substâncias que ainda podem ser aproveitadas ficam no sangue. O que é prejudicial ou está em excesso será eliminado através da urina.

Você acha que a quantidade de urina que produzimos depende da quantidade de líquidos que bebemos?

A cor da urina é sempre a mesma ou está relacionada com a quantidade de líquidos que bebemos?

Observe sua urina em várias situações.

- Depois de beber bastante água.
- Depois de fazer exercícios.
- Depois de uma noite de sono.

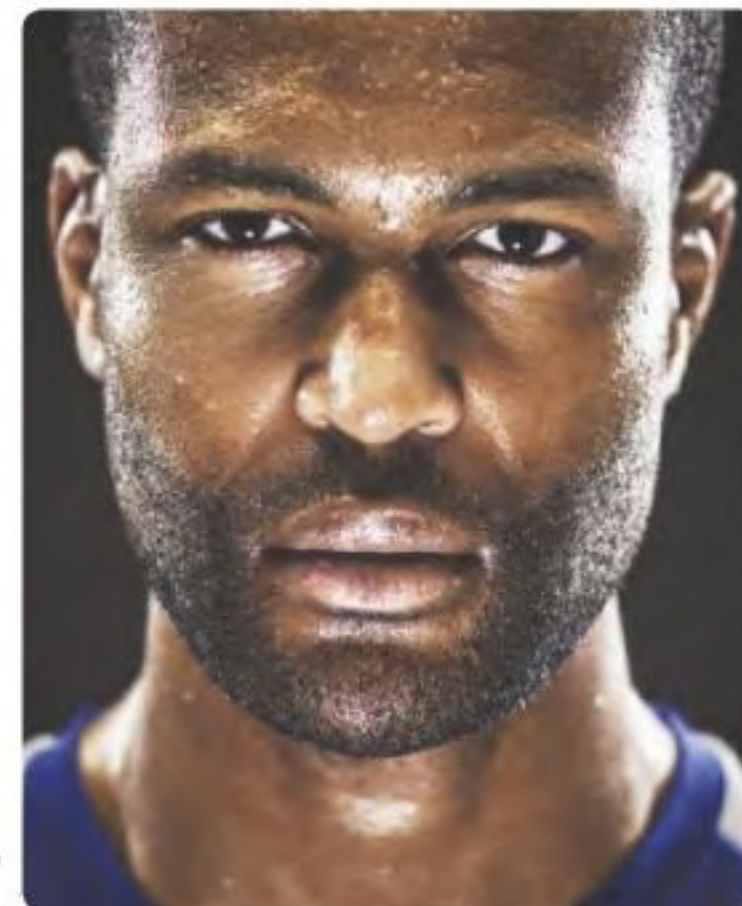
Tóxica: substância que produz efeitos nocivos ao organismo.

1. De acordo com suas observações, existe relação entre a cor da urina e cada situação?

Respostas de acordo com as observações dos alunos.

2. Qual é essa relação?

Além de eliminar substâncias inúteis ou tóxicas, o sistema urinário também é responsável por controlar a quantidade de água do nosso corpo. Perdemos água o tempo todo por meio do suor, da urina, das fezes e da expiração. Ao perdermos muita água, os rins diminuem o ritmo de trabalho e a urina tende a apresentar um tom amarelo mais forte.



Ao fazer exercícios físicos, suamos muito e, com isso, perdemos muita água.

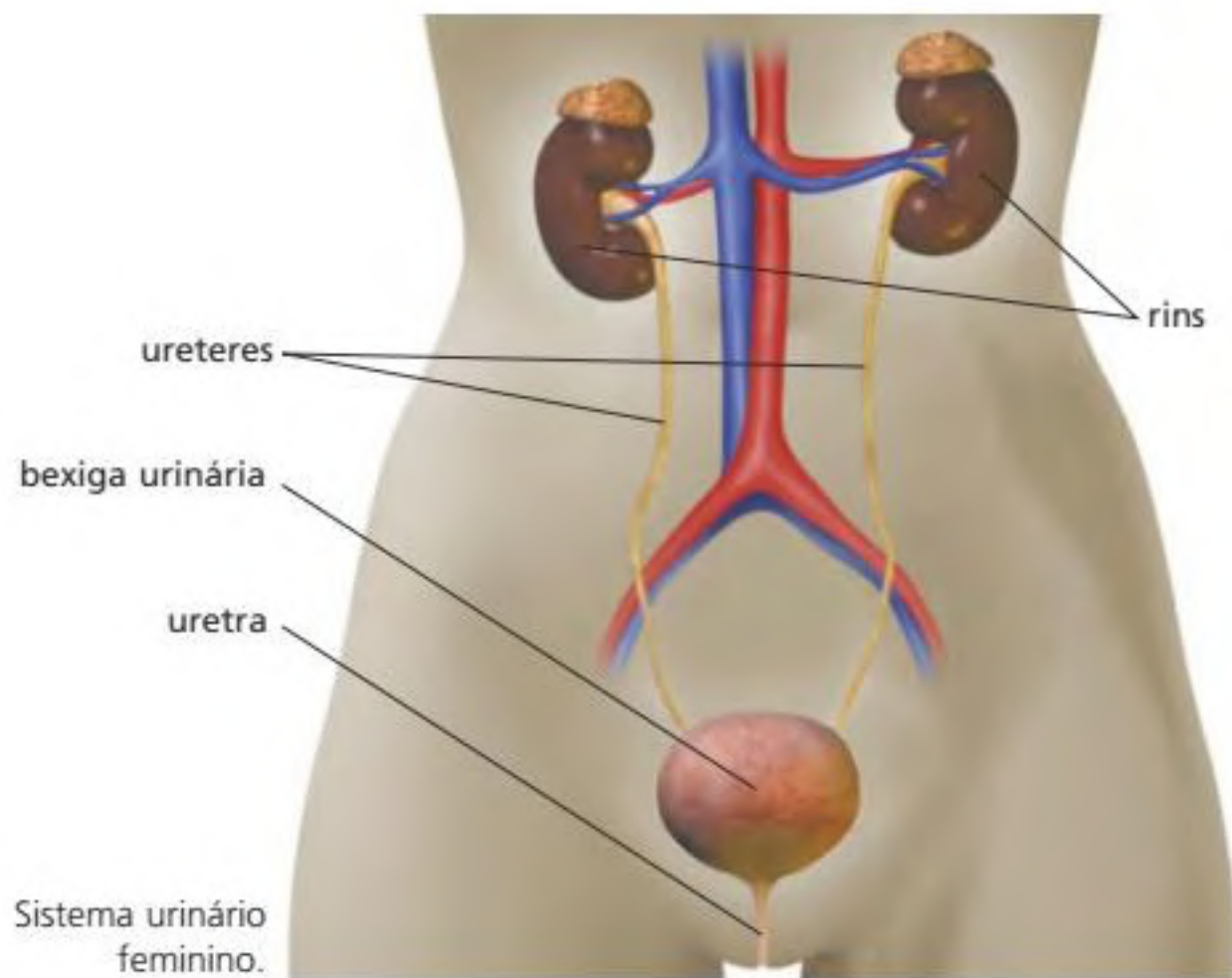
AUXILIANDO SEU TRABALHO

A função do sistema urinário é eliminar as substâncias tóxicas ou que estão em excesso, a fim de manter o organismo em equilíbrio com o meio.

Os rins são os órgãos filtradores que realizam toda a função de separar o que permanecerá no organismo e o que será eliminado. Todo o sangue passa pelos rins, e o que não será aproveitado é eliminado na forma de urina. Ela é formada continuamente nos rins e acumulada na bexiga.

Os rins estão localizados na parte dorsal do abdome. São formados por unidades filtradoras, os néfrons, onde ocorrem a filtração, a reabsorção e a excreção. Por meio da excreção são eliminadas substâncias tóxicas fabricadas pelo metabolismo celular.

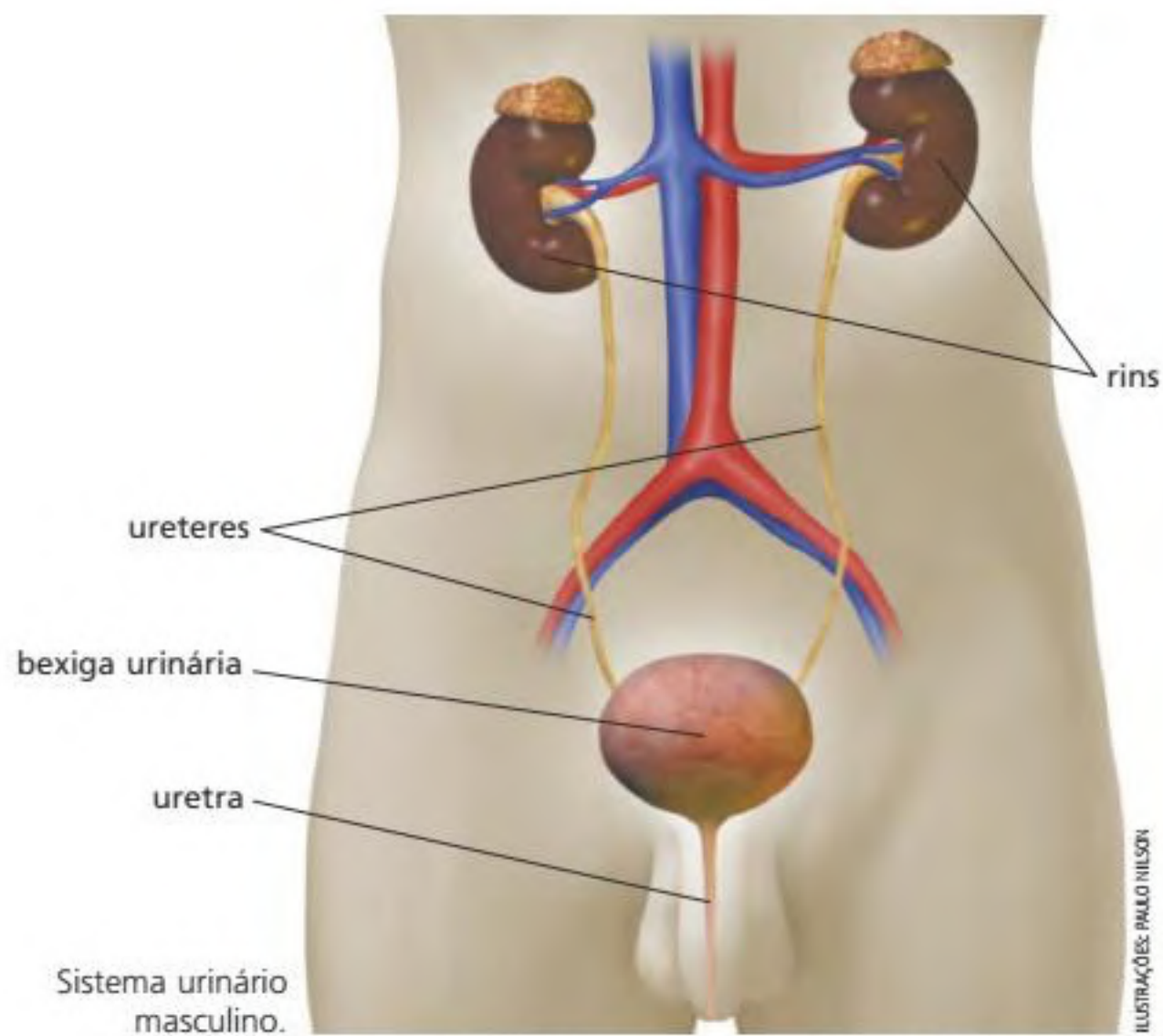
Os ureteres são os tubos que ligam cada rim à bexiga urinária. A bexiga é constituída de músculos lisos e sua capacidade é de cerca de 250 mL. A uretra é o canal por onde a urina é eliminada.



O sangue que passa pelas células recolhe substâncias que o corpo não vai mais utilizar, além daquelas tóxicas. O rim é responsável por separar essas substâncias e formar a urina.

Temos dois rins. Eles possuem muitos capilares sanguíneos.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



A urina produzida pelos rins segue pelos ureteres, é armazenada na bexiga e sai pela uretra.

De cada rim sai um ureter. Eles levam a urina até a bexiga. Nossa bexiga consegue armazenar cerca de 400 mL de urina.

Ilustrações produzidas com base em: M. Rowland. **Biology**. London: Thomas Nelson & Sons Ltd., 1992. p. 247. J. Sobotta. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. v. 2. p. 209.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O objetivo desta atividade é permitir que os alunos recordem algumas das principais funções e percebam que o corpo humano funciona de modo integrado, e não em partes. Verifique se eles têm essa percepção.

No estômago está ocorrendo a digestão. No intestino, o que não foi aproveitado dos alimentos deve estar sendo processado para ser eliminado na forma de fezes.

O ar com oxigênio é inspirado e chega aos pulmões, sendo transportado para o sangue. O gás carbônico que chegou aos pulmões é eliminado na expiração.

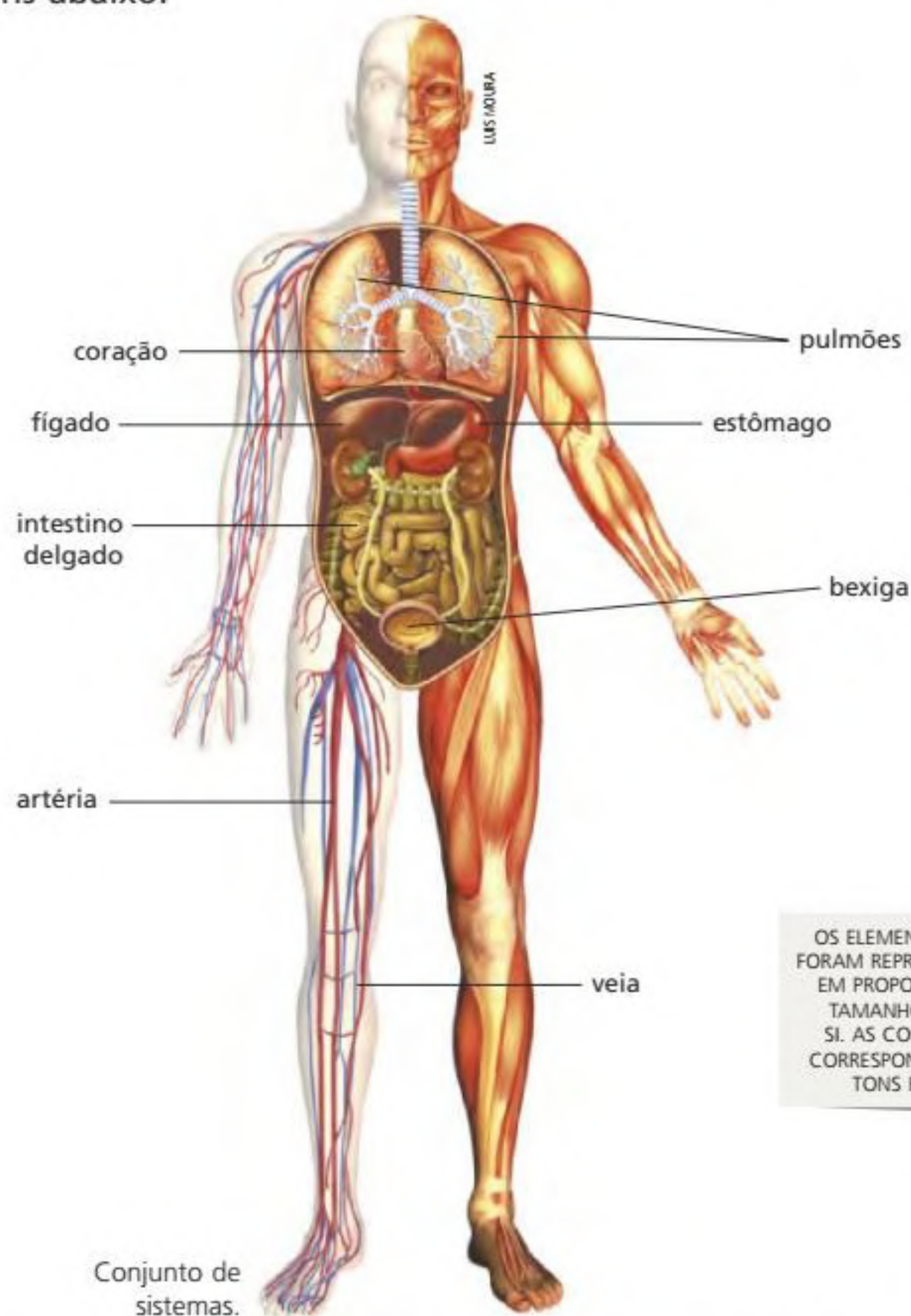
O sangue está recebendo o oxigênio e os nutrientes e está transportando-os para todo o corpo. Está recolhendo também substâncias inúteis e tóxicas, além do gás carbônico, e transportando-os para os rins e pulmões.

O sangue carregado de substâncias passa pelos rins, que o filtram, separando o que não serve ou é tóxico para ser eliminado.

INTEGRANDO

Costumamos estudar um assunto de cada vez para compreendermos melhor como o corpo funciona. Mas, na verdade, nosso corpo realiza todas as funções ao mesmo tempo.

1. Observe esta ilustração do corpo humano. Nela estão representados alguns órgãos que estudamos. Imagine que é seu corpo após tomar o café da manhã e escreva a seguir o que está acontecendo com ele. Oriente-se pelos itens abaixo.



Ilustrações produzidas com base em: J. W. Rohen e C. Yokoshi. *Anatomia Humana*. 3. ed. São Paulo: Manole, 1993. p. 4 e 231. J. Sobotta. *Atlas de anatomia humana*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. v. 1. p. 12-13 e 16-17. v. 2. p. 189 e 209.

a) Sistema digestório

Está ocorrendo a digestão no estômago e no intestino delgado, onde ocorre também a absorção. No intestino grosso, devem estar sendo eliminados os restos não aproveitados dos alimentos, na forma de fezes.

b) Sistema respiratório

O ar com oxigênio entra na inspiração e chega aos pulmões, sendo transportado para o sangue. O gás carbônico que chegou aos pulmões é eliminado na expiração.

c) Sistema cardiovascular

O sangue está recebendo o oxigênio e os nutrientes e os está transportando para todo o corpo. Está recolhendo também substâncias inúteis e tóxicas, além do gás carbônico, e transportando para os rins e pulmões.

d) Sistema urinário

O sangue carregado de substâncias passa pelos rins, que o filtra, separando as substâncias que serão eliminadas porque não servem mais ou por serem tóxicas.

2. Observe o desenho do corpo que você e seus colegas começaram a fazer na atividade 3 da página 113. Você corrigiria algo? O quê? Faria complementações? Converse com seus colegas e verifique quais modificações eles acham que o grupo deve fazer. Registre abaixo as correções e complementações que você faria.

Resposta pessoal.

Neste momento, retome o que foi visto com os alunos e incentive-os a discutir em grupo, ouvindo o que os colegas têm a dizer. Retome cada informação sobre as funções separadamente, pedindo que registrem com suas palavras após conversarem com os colegas. A socialização nesse momento é fundamental para que haja troca do que eles lembram e sistematizaram.

Em relação à produção do texto na **atividade 2**, verifique se querem corrigir ou complementar algo no desenho que realizaram na atividade da página 113. Eles podem fazer esse trabalho na ilustração do papel *Kraft* e depois escrever um texto sobre o que aprenderam de novo, o que corrigiram. Esse trabalho também poderá ser discutido em grupo, incluindo a correção da ilustração, mas é preferível que façam o texto individualmente. Esse texto poderá ser utilizado como uma das avaliações do capítulo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Alimentar-se com comidas frescas, fazer exercícios, beber água e brincar com outras crianças pode fazer parte de um conjunto de atitudes que preservam a saúde do corpo. Ao contrário, ter uma alimentação gordurosa e ser sedentário pode causar problemas à saúde das pessoas, como a obesidade.

Aproveite a **atividade 2** para discutir com os alunos quais atitudes são importantes para manter o corpo saudável.

Ao tratar de hábitos saudáveis, como tipos de alimentos ingeridos e a prática de atividades físicas, proponha a discussão sobre a ocorrência de distúrbios nutricionais (como a obesidade, a anorexia e a bulimia) entre crianças e jovens. Verifique se há casos próximos, mas sempre lide com muito respeito, pois brincadeiras que podem parecer inofensivas muitas vezes são agressivas para quem as recebe.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

São várias as doenças definidas como “transtorno alimentar”, mas as mais conhecidas são a anorexia e a bulimia. A anorexia nervosa é um transtorno emocional que consiste em perda de peso, geralmente muito rápida, e manutenção do peso abaixo do valor mínimo normal. Algumas características da doença são: distorção da autoimagem, dietas severas, prática excessiva de exercício físico, sensação de culpa após a ingestão de alimentos.

Já a bulimia nervosa é um transtorno mental que se caracteriza por episódios repetidos de ingestão excessiva de alimentos em curtos intervalos (crises bulímicas), seguidos por uma preocupação exagerada sobre o controle do peso que leva a condutas inadequadas como provocar vômitos ou fazer uso excessivo de medicamentos como laxantes, diuréticos, etc.

[...]

TRANSTORNOS alimentares são debatidos em congresso. **Scientific American Brasil**. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/transtornos_alimentares_sao_debatidos_em_congresso.html>. Acesso em: 12 dez. 2017.

➕ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Elabore com os alunos uma **Semana da Saúde**, solicitando a eles que pesquisem: dicas de alimentação saudável; os perigos da automedicação; a importância da higiene pessoal; a saúde bucal; como preparar alimentos sem contaminá-los; as doenças que a obesidade causa.

CUIDANDO DO CORPO

Nosso corpo funciona de modo integrado, mas, para isso, temos que cuidar para que ele continue saudável.

1. Para você, o que significa ser saudável?

Resposta pessoal.

2. Assinale quais situações a seguir ajudam a manter o corpo saudável? Em seguida, justifique.



A, B, D. Espera-se que os alunos respondam que se alimentar com comidas frescas, beber água, se exercitar e brincar com outras crianças podem fazer parte de um conjunto de atitudes que preservam a saúde do corpo.

3. Alguns hábitos podem colaborar para que ocorra a obesidade. Quais são esses hábitos e como podemos evitar a obesidade?

A ingestão de maior quantidade que a necessária para o organismo da pessoa, além da ingestão de alimentos com muitas gorduras e açúcares.

NA REDE

Filme

- OSMOSE Jones: uma aventura radical no corpo humano. Direção: Bobby Farrelly e Peter Farrelly. EUA, 2001.

O policial Frank tem uma péssima alimentação e uma vida sedentária. Quando um vírus letal entra em seu corpo, seu sistema imunológico tem de correr contra o relógio para destruir a ameaça.

Sites

- O QUE são distúrbios alimentares? Grupo de Apoio e Tratamento dos Dis-

túrbios Alimentares e da Ansiedade. São Paulo. Disponível em: <<http://livro.pro/tb6kpz>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Para saber mais sobre o tema distúrbio alimentar, também conhecido como transtorno alimentar, acesse o *link* indicado.

- CINCO conselhos para evitar transtornos alimentares desde a infância. **BBC Brasil**, 8 fev. 2015. Disponível em: <<http://livro.pro/zk54c9>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O texto traz maneiras para evitar e tratar os transtornos alimentares.

Observe esta imagem de uma tempestade de verão.



Tempestade de verão na cidade de Londrina, PR, 2017.

Tom Jobim escreveu na letra da canção “Águas de março”:
São as águas de março fechando o verão...

Antonio Carlos Jobim. “Águas de março”.

1. Por que o autor diz que as águas de março fecham o verão?

O verão, em algumas regiões do país, é caracterizado por calor e chuvas, e março é o mês em que termina o verão oficialmente, ou seja, é o fim da temporada de chuvas (final do verão).

2. Como é o verão na região onde você mora?

Resposta pessoal. Verifique se os alunos anotaram o que ocorre no verão. Há diferenças entre as várias regiões do país.

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Identificar ciclos na natureza (diários, mensais, anuais, sazonais etc.).
- Identificar mudanças e permanências ocorridas nos diferentes espaços ao longo do tempo.
- Compreender a rotação da Terra e a sucessão de dias e noites.
- Constatar a presença de eventos repetidos na natureza (dia, noite, variações de temperatura ao longo do ano, estações do ano, lunações).
- Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo as populações indígenas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O capítulo introduz a noção de ritmo diário, anual e sazonal para tratar de eventos biológicos e astronômicos. Nesse momento, é possível discutir com os alunos as primeiras noções de movimentos dos corpos celestes, como rotação, e qual o significado disso para a vida na Terra.

O trabalho com este capítulo inicia-se com a exploração da música “Águas de março”, de Tom Jobim, que fala das chuvas que fecham a estação chuvosa, verão no Brasil. Acesse a letra completa da música no *link* <<http://livro.pro/qnzhg7>> (acesso em: 12 dez. 2017). A canção foi composta em 1972 e imortalizada em um dueto de Tom Jobim e Elis Regina em 1972, no LP **Elis & Tom**. A canção remete a um cotidiano bem brasileiro, usando termos da flora, da fauna, do folclore, como pesca, regato, fonte, chuva, garrafa de cana, festa da cumeeira, mormaço, sapo, rã, passarinho, anzol, estrepe, prego, peroba, Matita Pereira. Se possível, reproduza a música para os alunos.

Aproveite para conversar com os alunos sobre como é a época de chuvas na região onde moram, perguntando-lhes se coincide com a letra da canção.

Nesse momento, inicia-se o trabalho sobre ritmos.

O ritmo é a variação periódica e regular na sucessão de ações ou fatos ou na sucessão de sons ou movimentos que se repetem regularmente.

Na natureza há os ritmos circadianos (diários), de 24 horas, os ultradianos (periodicidade menor que 24 horas), como o dos batimentos cardíacos, e os infradianos, com periodicidade maior que 28 horas, como o do ciclo menstrual e o do ciclo das marés. Há ainda os sazonais, relacionados com as estações do ano, e os anuais.

Esse trabalho faz os alunos observarem a natureza, os acontecimentos que os cercam e a si mesmos, permitindo que possam ser relacionados com os ritmos dos astros, como da Terra ao redor de si mesma (ritmo dos dias e das noites) e da Terra ao redor do Sol (ritmo das estações do ano).

RITMOS

Você já deve ter percebido que há eventos que ocorrem todos os dias, outros ocorrem uma vez ao ano. Na natureza percebemos isso em especial na floração ou na frutificação em plantas.

O verão, por exemplo, é um evento que acontece todos os anos.

1. Que outros acontecimentos se repetem todos os anos?

Os alunos podem citar tanto acontecimentos da natureza quanto festas e comemorações. Por exemplo: aniversário das pessoas, férias escolares, as chuvas ou o frio, estações do ano, festas juninas, floração, frutificação etc.

2. Assinale quais cenas a seguir correspondem a eventos que ocorrem uma vez ao ano.



Desfile de escola de samba no Carnaval. Rio de Janeiro, RJ, 2014.



Passeio no parque.



Comemoração de aniversário de uma pessoa.



Lua cheia.

Acontecimentos que se repetem todos os anos possuem um **ritmo anual**. As épocas de chuvas, de calor ou seca se repetem, com algumas diferenças, todos os anos.

3. Observe estas fotos e leia as legendas.



A floração do ipê-rosa ocorre de junho a setembro e seus frutos amadurecem de julho a novembro.



De dezembro a maio, o ipê-rosa não tem flor nem frutos.

O que acontecerá com essa árvore quando chegar junho novamente?

Se nenhum evento extraordinário acontecer, ela repetirá o mesmo ciclo.

Acontecimentos que se repetem todos os anos, de acordo com as estações do ano, têm um **ritmo sazonal**. Um exemplo são as flores chamadas primavera, que florescem todos os anos durante a primavera.

Existem flores, como o falso-íris, que se abrem pela manhã e se fecham à noite. Dizemos que elas têm **ritmo diário**.



As primavera têm um ritmo sazonal.



O falso-íris é uma planta que floresce na primavera e no verão. As flores se abrem pela manhã e se fecham à noite. Essa planta tem um ritmo sazonal e diário.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A observação dos vegetais é bem significativa e pode auxiliar os alunos a compreenderem o conceito de ritmo e de ciclo. Além das fotos do livro, se possível, mostre mais imagens, de preferência, de plantas da região. Você pode pedir às famílias que contribuam mandando fotos, caso as tenham, de árvores na época da floração e, depois, na época da frutificação, por exemplo.

É possível também verificar nas feiras livres a disponibilidade de frutos da época, que possuem preços mais baixos. Com o desenvolvimento tecnológico na agricultura, há praticamente todos os frutos o ano todo, mas pode-se verificar que não são da época e têm o preço geralmente mais elevado.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Para as pessoas que vivem próximo do mar ou de outra grande massa de água, como um grande lago, é fácil observar o ritmo das marés. Quem mora longe, pode observar fotos. Em 24 horas há quatro marés, duas altas e duas baixas, que estão relacionadas com as fases da Lua.

Veja um exemplo.

Segunda – 30/10		Terça – 31/10	
Hora	Altura	Hora	Altura
00:33	↑1,97 m	01:38	↑2,11 m
06:51	↓0,53 m	07:48	↓0,4 m
13:15	↑2,04 m	14:08	↑2,21 m
19:23	↓0,54 m	20:16	↓0,35 m

Fonte: CLIMATEMPO. **Tábua de marés.** Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/tabua-de-mares>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Marés na cidade de Fortaleza (CE) em 30 e 31 de outubro de 2017.

Os alunos devem observar os ritmos no próprio corpo. Para isso, retome o que foi visto no capítulo Funções do corpo, especialmente sobre respiração e circulação.

Na **atividade 5**, solicite aos alunos que contem a frequência respiratória do colega por um minuto e tirem a média da classe. Multiplique esse número por 1 440 (minutos/dia). As crianças respiram de 30 a 40 vezes por minuto e os adultos, de 14 a 20.

Para a realização da **atividade 6**, se for possível, leve para a classe um estetoscópio; senão, peça que contem a pulsação, que é o reflexo do ritmo cardíaco em outro local do corpo, como o punho.

Oriente os alunos a contar os batimentos cardíacos por minuto e tirar a média da classe. Multiplique esse número por 1 440 (minutos/dia). O coração de crianças bate de 80 a 100 vezes por minuto e o de adultos, de 60 a 100.

Há ainda ritmos que variam em um mesmo dia, como o das marés. O mar sobe e recua duas vezes ao dia. Portanto, há duas marés altas (cheias) e duas marés baixas (secas) a cada 24 horas.



Praia de Jericoacoara, CE, durante a maré baixa às 11 horas. 2016.



Praia de Jericoacoara, CE, durante a maré alta às 13 horas. 2016.

FOTOS: RUBENS CHAVES/PULSAR IMAGES

4. Converse com um colega e escreva algo que vocês fazem todos os dias.



Resposta pessoal. Podem aparecer: tomar banho, tomar café da manhã, dormir etc.

5. Vocês já pensaram sobre quantas vezes vocês respiram por dia? Conte a respiração do seu colega durante um minuto e anote.

Resposta pessoal.

6. Quantas vezes seu coração bate por dia? Conte as batidas do coração do seu colega durante um minuto e anote.

Resposta pessoal.

132

NA REDE

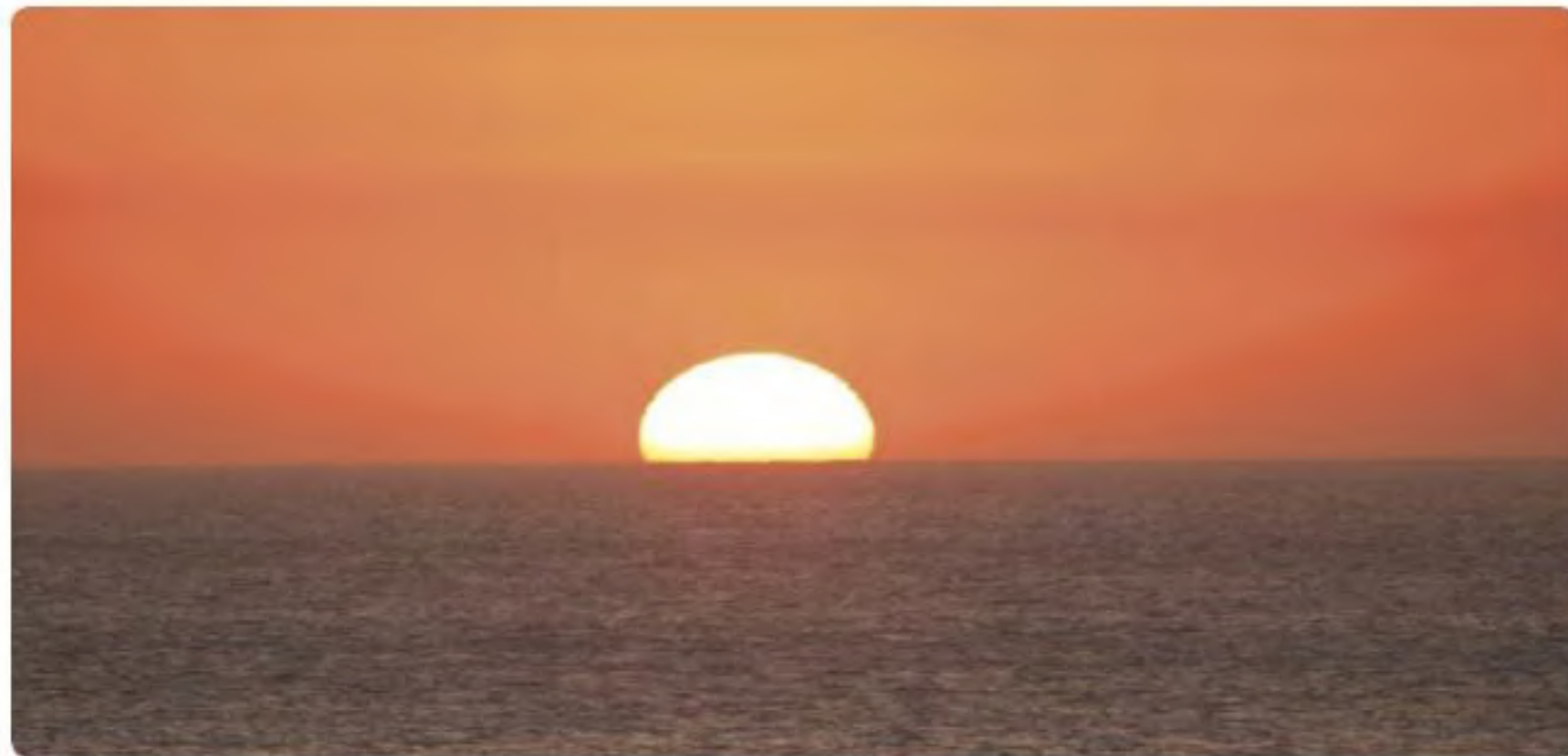
Site

- OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SA-RAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Marés.** Porto Alegre: IF-UFRGS, 26 ago. 2008. Disponível em: <<http://livro.pro/3by6ei>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Para agregar informações ao tema marés, acesse o *link* indicado.

OS DIAS E AS NOITES

Observamos o Sol “se mover” no céu ao longo de um dia. Esse movimento é denominado movimento aparente do Sol ou movimento em relação ao horizonte.



O horizonte é uma linha em que o céu parece tocar a Terra.

Observar o movimento aparente do Sol é importante para diversas situações que exigem que nos localizemos, pois, em geral, o Sol “nasce” no leste e “se põe” no oeste. Podemos saber, por exemplo, se em um quarto bate mais luz do que em outro ou se vai fazer sol numa piscina de um prédio, antes de construí-la.

Apesar de dizermos que o movimento é aparente, já que o Sol parece se movimentar no céu, a Terra é que se movimenta ao redor do Sol.

Por muitos anos, pensou-se que era a Terra o centro do Universo, e o Sol e os demais astros giravam ao seu redor.

Conhecer o movimento aparente do Sol permite, por exemplo, planejar a construção de residências, instalação de jardins etc.



AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ao falarmos sobre os dias e as noites, devemos atentar para as diferenças entre o nascente e o poente durante o ano. No livro citamos que “em geral” o Sol nasce no leste e se põe no oeste. Para compreender bem por que dissemos “em geral”, leia o texto a seguir.

No início da primavera e do outono, tem-se o nascente no leste e o poente no oeste. No entanto, no restante do ano há diferenças nessas localizações, por isso dizemos “em geral, o nascente é no leste e o poente é no oeste”. Essa variação se deve à latitude local e ao horário de observação. Temos variações ao longo do ano, mas pode-se afirmar que no outono e na primavera o Sol nasce praticamente no leste e se põe no oeste. No verão, ele nasce entre o leste e o sudeste e se põe entre o oeste e o sudoeste. No inverno, nasce entre o leste e o nordeste e se põe entre o oeste e o noroeste. Lembrar que essas orientações são para os equinócios (21/3 e 23/9) e para os solstícios de verão (22/12) e de inverno (22/6). O método que utiliza os braços para definir as direções cardeais tem seus limites. A rigor, ele funciona apenas nos equinócios, mas podem-se fazer aproximações, como as descritas acima, em outras estações do ano. Nas regiões próximas aos polos, o método não funciona e pode haver diferenças entre o Brasil e alguns países de outras latitudes.

Texto elaborado pelos autores exclusivamente para esta obra.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Conhecer aquilo em que acreditavam os antigos pensadores não pode ser encarado como mera curiosidade. É antes a compreensão da nossa história, relacionada a seu tempo, sua religião, sua política, sempre contextualizada e a serviço da sociedade.

O texto sobre a história da ciência e o sistema geocêntrico deve ser lido e discutido com os alunos, fazendo que eles tentem pensar como os cientistas da época, sem recursos tecnológicos, computadores, internet ou TV, e percebam que a Ciência é uma construção realizada por pessoas, com erros e acertos, e não uma atividade mágica realizada por seres iluminados.

Leia mais nos *links* indicados a seguir, na seção **Na rede**.

NA REDE

Sites

- DO GEOCENTRISMO ao heliocentrismo. TV Cultura. (Série Olhando para o céu). Disponível em: <<http://livro.pro/x3nvnv>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Com uma abordagem divertida e simples, o texto traz as características do Sistema Solar, traçando o caminho da teoria geocêntrica à heliocêntrica.

- VOCÊ conhece as teorias do Geocentrismo e Heliocentrismo? **EBC**, Brasília, DF, 18 jan. 2016. Disponível em: <<http://livro.pro/2gqh72>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O *link* traz texto e vídeo sobre as teorias do geocentrismo e do heliocentrismo.

- A COSMOLOGIA de Ptolomeu: as bases do Geocentrismo. Campinas: O calendário e a medida do tempo. Unicamp, 27 mar. 2014. Disponível em: <<http://livro.pro/aqxmks>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O texto traz as teorias de Ptolomeu como base do conhecimento que se tem hoje sobre o geocentrismo.

LER PARA CONHECER

UM POUCO DE HISTÓRIA: SISTEMA GEOCÊNTRICO

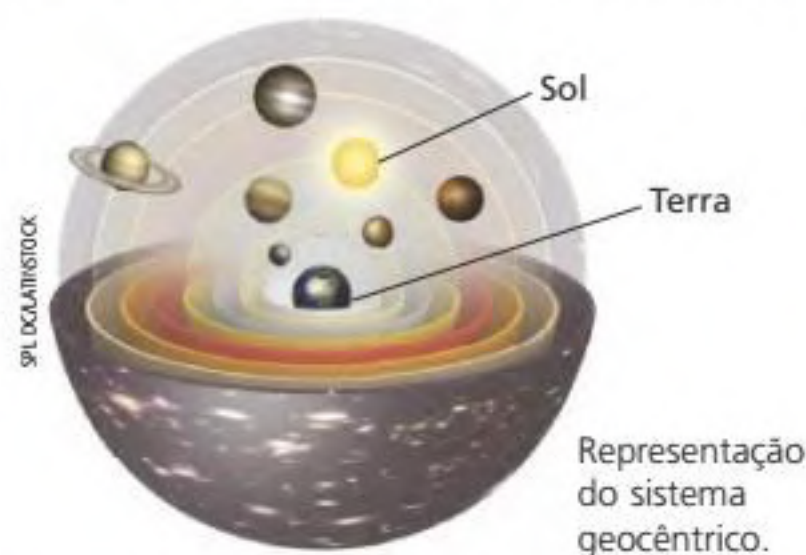
O movimento diário aparente da **esfera celeste** levou a humanidade à mais lógica das conclusões: a Terra estava no centro do Mundo, e todos os astros giravam em torno dela. A essa estrutura, com a Terra no centro, dá-se o nome de Sistema Geocêntrico. Sabemos hoje que esse sistema não é verdadeiro.

[...] O modelo do Mundo Geocêntrico supunha a Terra fixa e tudo o mais girando em redor dela: a Lua, o Sol, os cinco planetas e as estrelas.

A ordem de colocação desses astros foi estabelecida supondo-se que, quanto mais tempo o astro levava para dar uma volta em torno da Terra, mais distante ele deveria estar do centro. Com os conhecimentos da época, essa ordem era: Lua, Mercúrio, Vênus, Sol, Marte, Júpiter, Saturno e, finalmente, a esfera das estrelas "fixas". Os planetas Urano, Netuno e Plutão não tinham ainda sido descobertos por não serem visíveis a olho nu.

CONCEPÇÕES antigas sobre a estrutura do mundo. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. Disponível em: <<http://www.iag.usp.br/siae98/astroleis/mundo.htm>>. Acesso em: 4 nov. 2017.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



Esfera celeste: esfera imaginária que envolve a Terra, como se todos os astros estivessem fixados na parte interna dessa grande esfera, incluindo o Sol.

1 O que os cientistas da Antiguidade pensavam sobre a Terra?

Os cientistas da Antiguidade pensavam que a Terra era o centro do Universo.

2 O que os levava a pensar assim?

O movimento diário aparente da esfera celeste (incluindo o Sol).

3 Como eles ordenavam os astros que, acreditava-se, estavam ao redor da Terra?

Quanto mais tempo o astro levava para dar uma volta em torno da Terra, mais distante ele deveria estar do centro.

GALILEU GALILEI

Galileu Galilei, físico e astrônomo, nasceu na cidade de Pisa, na Itália, no dia 15 de fevereiro de 1564. Abandonou a faculdade de Medicina para se dedicar aos estudos da Física. Ele realizou diversos estudos e aperfeiçoou a luneta, inventada pelo holandês Hans Lippershey (1570-1619). Com esse instrumento, Galileu observou montanhas e crateras na Lua, manchas no Sol e quatro satélites ao redor de Júpiter. Essas observações tiravam a importância do ser humano como centro do Universo, descontentando a Igreja.

Ao criticar abertamente o sistema geocêntrico, Galileu acabou recebendo sua primeira advertência formal da Igreja, que condenava as teorias sobre o movimento da Terra e proibia o ensino que afirmava que o Sol estava no centro e os planetas giravam ao seu redor. Quando, em 1632, Galileu publicou seu polêmico **Diálogo sobre os dois maiores sistemas do mundo**, logo recebeu uma ordem para se apresentar em Roma.

Leia o que aconteceu.

A CONDENAÇÃO DE GALILEU

Em 22 de junho de 1633, saiu a sentença de Galileu Galilei: ele foi considerado culpado por crimes abomináveis. A pena seria cumprida nas masmorras do Santo Ofício. Galileu vestiu uma túnica branca, se ajoelhou e fez uma jura de que sempre acreditaria nos ensinamentos da Igreja, abandonaria a ideia do movimento da Terra ao redor do Sol e jamais diria tais coisas novamente. Histórias nunca confirmadas dizem que, quando se levantou, Galileu murmurou baixinho: “eppur si muove” (“e, no entanto, ela se move”).

[...]



Representação do julgamento de Galileu Galilei.

Mara Figueira. A condenação de Galileu. **Ciência Hoje das Crianças**. 23 mar. 2001. Disponível em: <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/a-condenacao-de-galileu>>. Acesso em: 4 nov. 2017.

Faça a leitura do texto com os alunos.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Faça com os alunos uma atividade de análise de letra de canção, que disponibilizamos a seguir. Depois, se houver possibilidade, ouçam o próprio compositor, Edu Krieger, interpretando a canção no *link* <<http://livro.pro/zx8t6x>> (acesso em: 12 dez. 2017).

Galileu

Um dia ela foi embora
dizendo “amor, não chora
assim que o sol se puser,
eu voltarei”
o sol se pôs uma vez
pôs-se duas
depois três
e um ano inteiro na fé
eu esperei
fiquei danado com ela
esbravejei na janela
foi então que me disse o astro-rei:
“eu não me ponho jamais
eu só fico parado
a Terra é que faz
eu virar pro outro lado
e o que era tão claro mergulhar no
[breu]”

e eu
hoje eu entendo que ela
pra mim não mentiu
foi muito sincera
e de um jeito sutil
dizendo-me adeus
me lembrou Galileu

KRIEGER, Edu. Galileu. Intérprete: Edu Krieger. In: _____. **Correnteza**. Rio de Janeiro: Biscoito Fino, 2009. Faixa 5.

Responda:

1. Quem é o astro rei?

Resposta: O Sol.

2. O que o astro rei quis dizer?

Resposta: Quis dizer que não é ele que se move, e sim a Terra.

3. Por que o autor se lembrou de Galileu?

Resposta: Porque Galileu foi um dos importantes cientistas a afirmarem que a Terra se move ao redor do Sol.

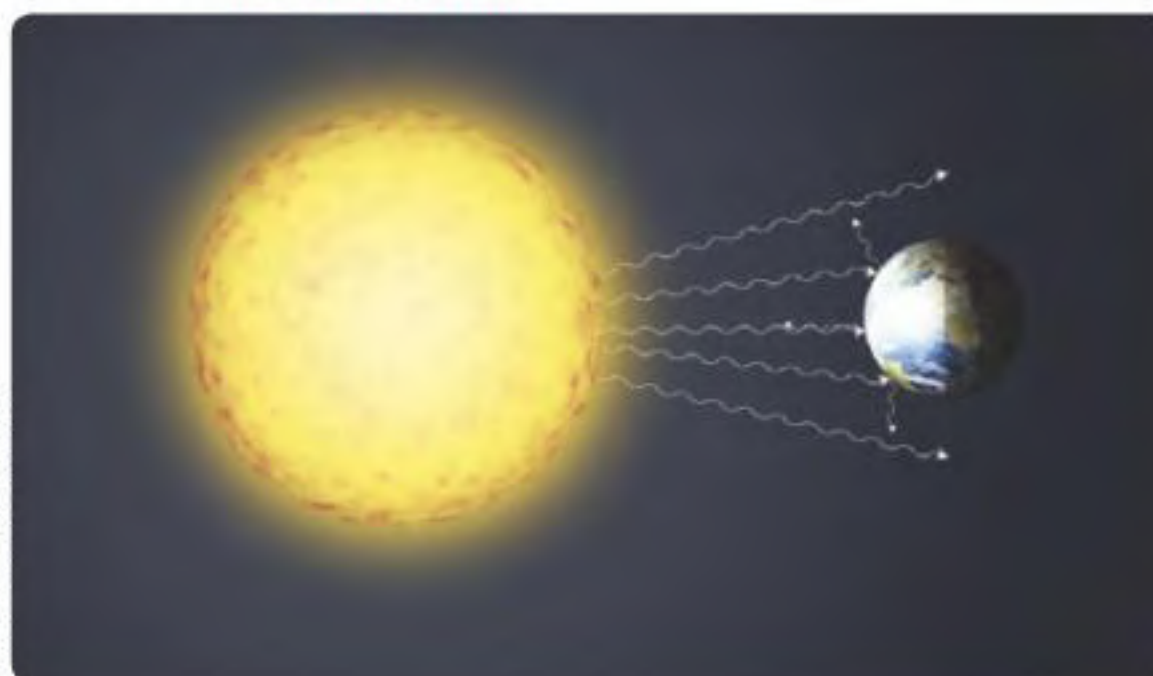
AUXILIANDO SEU TRABALHO

Estimule a participação dos alunos no levantamento de hipóteses, incentivando-os a opinar sobre as hipóteses dos colegas, concordando ou discordando e apresentando seus argumentos para cada posicionamento. Questione o que pode estar se movimentando, já que o Sol não se movimenta, mas parece se deslocar no céu, ao longo do dia.

Verifique se os alunos desenharam o planeta Terra e o Sol, como se os estivessem observando de "fora" da Terra. Discuta com a classe as respostas e peça aos alunos que mostrem os desenhos aos colegas. Verifique se eles representaram o movimento (com setas, por exemplo). Socialize e discuta o modelo.

Apesar de vermos o Sol nascer e se pôr todos os dias, sabemos que, na verdade, o Sol não se movimenta. Mas, se o Sol não se movimenta, como ocorrem os dias e as noites?

1. Imagine que você esteja no espaço, fora da Terra. De lá você consegue observar o Sol e a Terra. Explique como você acha que ocorrem os dias e as noites. Registre sua explicação em uma folha avulsa com desenhos e legendas. **Resposta pessoal.**



OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Representação esquemática da Terra e do Sol no espaço.

2. Observe esta imagem. Ela foi tirada por um satélite que está ao redor da Terra. O que representam as áreas claras e as mais escuras?
As áreas claras representam o dia, onde a luz do sol bate. As áreas escuras são regiões onde já está noite.

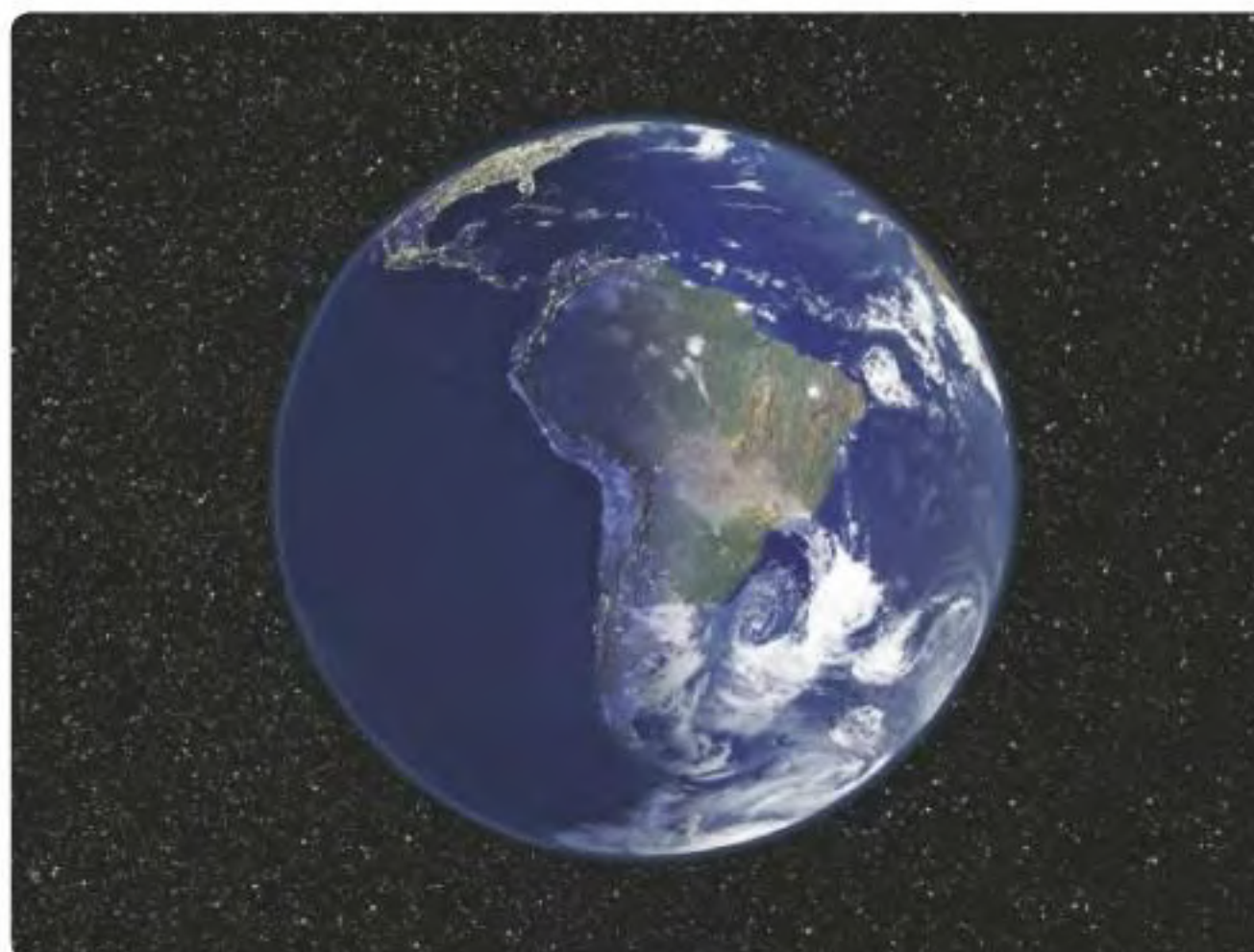
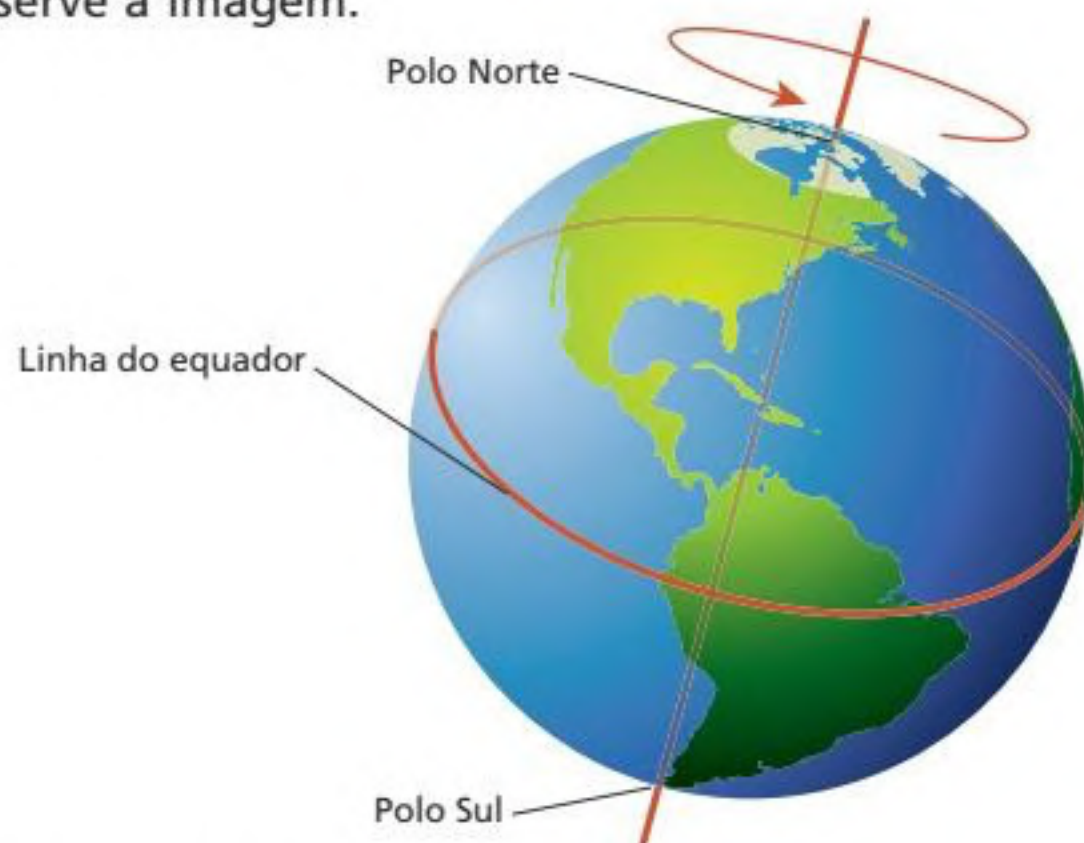


Imagem de satélite mostrando a luz do sol iluminando parte do planeta Terra. Foto de 2001.

O EIXO INCLINADO

A Terra está levemente inclinada no espaço. Se imaginássemos um eixo passando por dentro do planeta, pelos polos, esse eixo seria inclinado. A Terra gira ao redor desse eixo no sentido anti-horário (ao contrário dos ponteiros do relógio); esse movimento chama-se rotação.

Observe a imagem.

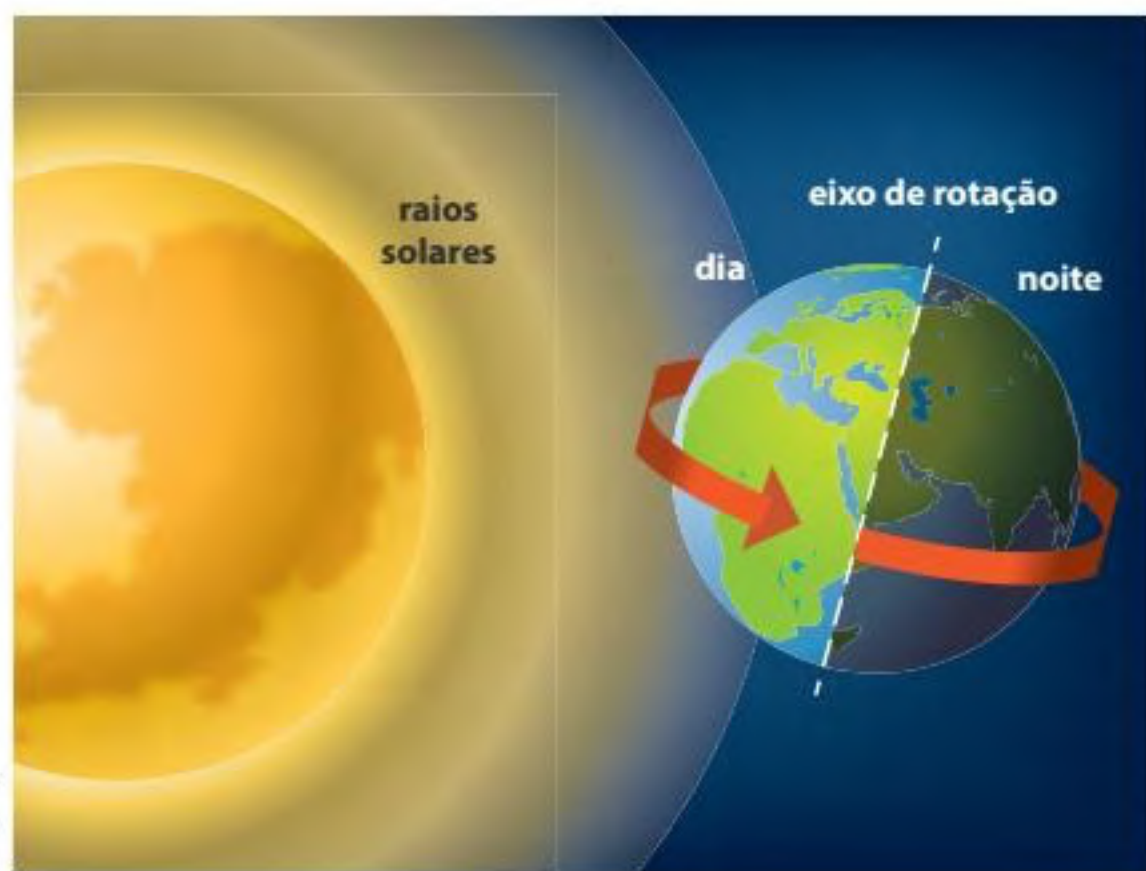


Representação esquemática da rotação: movimento que a Terra faz ao redor do seu eixo. A rotação completa da Terra dura exatamente 23 horas, 56 minutos, 4 segundos e 9 centésimos.

O eixo inclinado da Terra e sua rotação no sentido anti-horário explicam o fenômeno dos dias e das noites.

O fenômeno dos dias e das noites é o mais conhecido, mas a rotação também é responsável pelos ventos que equilibram o calor na superfície do planeta.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



O Sol ilumina apenas metade da Terra. Ao girar, outras partes vão sendo iluminadas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A rotação do planeta Terra ocorre de oeste para leste, ou seja, as pessoas no leste veem o nascer do Sol antes das do oeste. Um exemplo disso é o caso do Brasil e do Japão, onde a diferença de fusos horários é exatamente 12 horas; assim, quando no Japão são 18 h, no Brasil ainda são 6 h da manhã.

Peça aos alunos que olhem a imagem de satélite da página anterior e a expliquem novamente. Verifique se avançaram nas suas explicações.

Os alunos podem complementar o estudo sobre movimentos em volta do Sol acessando o *link* indicado a seguir.

NA REDE

Site

- CUNHA, Carlos Alberto. Viagem em torno do Sol. **Ciência Hoje das Crianças**, Rio de Janeiro, 18 mar. 2002. Disponível em: <<http://livro.pro/2qmroc>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

Com linguagem e abordagem apropriadas para as crianças, o texto traz informações sobre o Sol.

As estações do ano não são iguais em todo o Brasil. Discuta com os alunos o que realmente acontece na sua região ao longo do ano. Faça um levantamento das frutas comercializadas, das plantas e animais que são observados, das roupas usadas, das atividades das pessoas etc. Incentive-os a falar sobre atividades relacionadas à agricultura ou ao turismo, por exemplo, festas, exposições, plantio ou colheita de determinadas plantas. Sobre eventos inesperados, que não estavam previstos para essa época, podem citar queimadas, enchentes, calor, seca, revoada de insetos etc.

Na **atividade 1**, peça aos alunos que expliquem como são as danças, as comidas, as músicas etc.

Para a **atividade 2**, incentive os alunos a falarem de festas, como Bumba meu boi, *Oktoberfest*, Festa do pinhão, Círio de Nazaré, Romarias etc. Algumas festas são regionais e muito disputadas; mobilizam vários setores da sociedade.

Na **atividade 3**, apesar de citarmos em tópicos, é importante que essas questões sejam respondidas todas juntas para que os alunos tenham uma visão do conjunto. Faça as perguntas oralmente e estimule-os a lembrar de como é cada estação do ano na sua região. Só depois da conversa, peça que escrevam. Essas perguntas são apenas um roteiro para que se lembrem de escrever sobre cada um dos assuntos. Caso queiram, podem até mesmo incluir outros dados sobre sua região.

ESTAÇÕES DO ANO

Algumas festas no nosso país são anuais. As festas juninas, como o próprio nome indica, acontecem em junho. Em alguns países existem festas que marcam o início do verão e, em outros, o início do inverno. Aqui, nessa época, também se comemoram os dias de santos importantes para a Igreja Católica, como São João, Santo Antônio e São Pedro.



Festa junina no município de Bueno Brandão, MG, 2016.

1. Como são as festas juninas na sua região?

Resposta pessoal.

2. Há outras festas típicas da sua região? Elas se relacionam às estações do ano? Conte como elas são.

Resposta pessoal.

As estações do ano no Brasil têm uma data oficial nos calendários para iniciar, mas há muitas variações que dependem da região do país.

3. Discutam as questões em classe e escrevam um texto no caderno sobre o que vocês discutiram.

- Como são as estações do ano na sua região?
- Que roupas vocês usam? Que comidas você come?
- Que atividades você e sua família realizam apenas na época do calor ou do frio?
- Vocês se lembram de algum acontecimento inesperado, em alguma estação de outros anos, na sua região?

Já houve um tempo em que as pessoas não marcavam as horas do dia com tanta precisão como marcam hoje. A maioria vivia no campo e trabalhava na agricultura e na criação de animais. Não usavam relógio, mas precisavam saber qual a época do ano em que chovia mais, quando fazia calor ou frio para se planejar.

Esses povos do passado se orientavam principalmente pelas fases da Lua e pelas estações do ano. Em alguns lugares, chegaram a criar maneiras de medir com maior precisão os acontecimentos da natureza.



Stonehenge é um monumento formado de pedras que chegam a ter 5 metros de altura. Está situado ao sul da Inglaterra, a cerca de 130 quilômetros de Londres. Supõe-se que foi construído há 10 mil anos e era usado pelos habitantes locais para marcar o início das estações do ano. Foto de 2016.

Em regiões onde o frio era muito intenso no inverno, as pessoas realizavam atividades dentro de suas casas, como costurar e bordar, consertar ferramentas, fazer doces em calda e conservas, por exemplo. Quando o tempo esquentava, voltavam a plantar e a colher. Guardavam bastante alimento para a época do frio, pois sabiam que no ano seguinte seria tudo igual.

Ainda hoje algumas populações da Terra vivem guiadas pelos acontecimentos da natureza.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A medida do tempo pela humanidade se alterou muito ao longo da história. O texto indicado na seção **Na rede**, nesta página, permite uma reflexão sobre o assunto.

NA REDE

Site

- COMO medimos a passagem do tempo. Campinas: O calendário e a medida de tempo – Unicamp, 27 mar. 2014. Disponível em: <<http://livro.pro/h2ufk8>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O *link* indicado traz um texto que mostra como, hoje em dia, se faz a medida da passagem do tempo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Há uma frequente divulgação da ideia de que os indígenas da América, incluindo os do nosso território, pensam a organização do tempo de maneira cíclica, ou seja, tempos que se repetem. Assim, os indígenas organizariam seu tempo sempre da mesma maneira, pensando, por exemplo, nas épocas de plantio, caça, pesca ou colheita, que se repetem todo ano a cada estação.

No entanto, há também entre os povos indígenas alguns que desenvolveram calendários, baseados nas observações astronômicas – movimentos do Sol, da Lua e das constelações.

Durante a leitura do texto, auxilie os alunos na compreensão da lógica dos calendários. Chame a atenção para a possibilidade de marcar o tempo de diferentes maneiras, ressaltando que cada cultura estabelece uma relação com a natureza a fim de organizar seu tempo e sua vida cotidiana.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Noções de tempo e de espaço

O tempo vivido é também o tempo biológico, que se manifesta nas etapas de vida da infância, adolescência, idade adulta e velhice. (...) Em culturas indígenas, as passagens do tempo biológico, embora não sejam delimitadas por idades, têm marcas ritualísticas importantes, realizadas por cerimônias que indicam as fases de crescimento e de novas responsabilidades perante a comunidade. [...] Mas ao lado do tempo vivido, existe o tempo concebido, que é organizado e sistematizado pelas diferentes sociedades e tem por finalidade tentar controlar o tempo vivido. Assim se instituiu o tempo cronológico, o tempo astronômico, o tempo geológico.

O tempo concebido varia de acordo com as culturas e gera relações diferentes com o tempo vivido. Na sociedade capitalista, apenas para ilustrar, “tempo é dinheiro”, não se pode “perder tempo” e as pessoas são controladas pelo relógio. Para alguns grupos indígenas brasileiros e mesmo de outros lugares, essa concepção gera algumas perplexidades. [...] A semana de sete dias não faz parte do tempo indígena das aldeias, bem como os anos, os meses, as mudanças de fusos horários ou o “horário nacional de verão”.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 200-201.

LER PARA CONHECER

CALENDÁRIOS INDÍGENAS

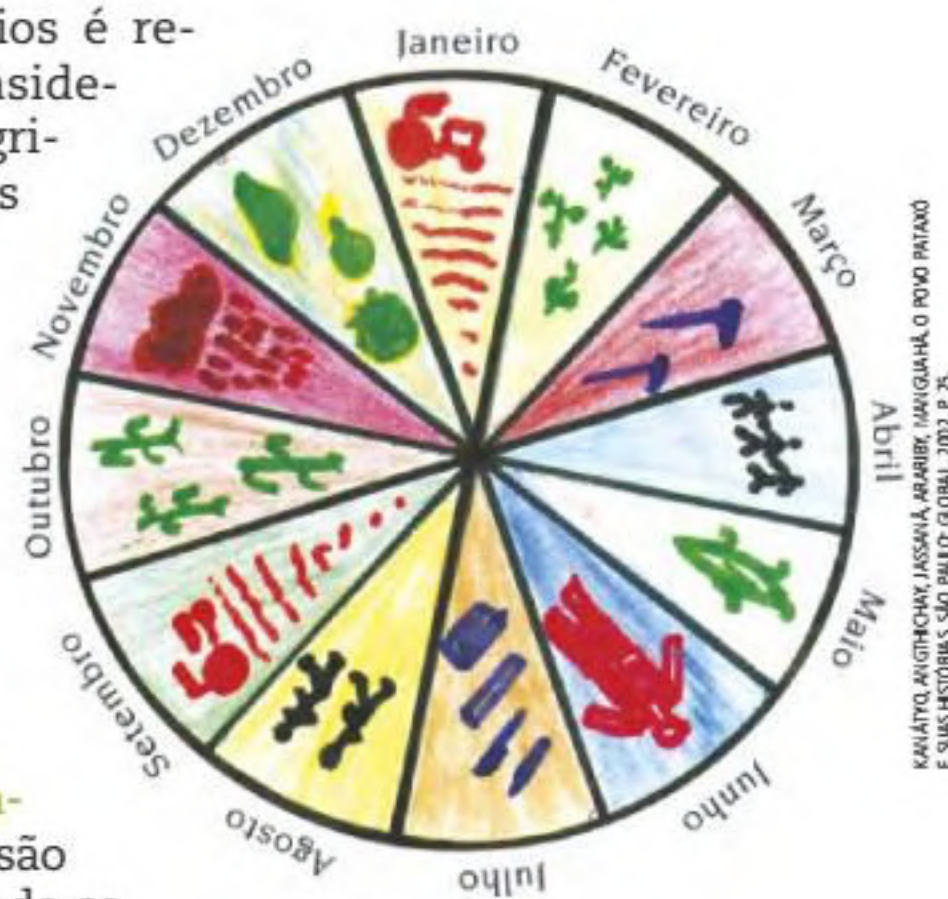
Leia o artigo a seguir sobre como alguns povos indígenas do Brasil organizam o tempo em calendários próprios:

A maior parte dos calendários é representada por círculos que consideram ciclos naturais como a agricultura, as cheias dos rios e as chuvas. Mas a variação mais importante é a mudança de constelação. A primeira delas, nas comunidades próximas ao Equador, seria a [constelação] de Jararaca.

O começo do ano seria correspondente ao período de enchente durante a constelação de Jararaca, que equivale aos meses de novembro e dezembro do **calendário gregoriano**. Mas as datas não são fixas e o calendário pode ser mudado se a cheia adiantar ou atrasar, por exemplo, o que torna mais complexa a medição do tempo nos sistemas indígenas. [...]

Reunindo povos tukano, desana, miriti-tapuia, yohopda e hopda, a Associação das Comunidades Indígenas do Médio Tiquié (Acimet) já desenvolve estudos sobre seus calendários há alguns anos [...]. Já a Cooperação e Aliança no Noroeste Amazônico (Canoa), que abrange povos tukano orientais, aruaki e macu, estuda o assunto há mais tempo.

Lucas Frisão. **Indígenas amazônicos desenvolvem calendários próprios**. Povos Indígenas no Brasil. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/noticias?id=83299>>. Acesso em: 6 nov. 2017.



Representação de calendário indígena.

KANAYTO, ANGIHCHAY, JASSANA, APARIBY, IANGUAGHA, O POVO PATAXO E SUOS HISTÓRIAS, SÃO PAULO: GLOBAL, 2002, P. 25.

- 1** Os calendários indígenas são semelhantes ao calendário gregoriano, usado pelos não indígenas? Por quê?

Os calendários indígenas não são iguais ao calendário gregoriano, pois as datas não são fixas, elas podem variar de acordo com o ciclo das cheias; eles se baseiam em outros eventos, diferentes do gregoriano; buscam marcar o tempo significativo para a vida dos indígenas e não dos povos não indígenas.

- 2** Há variações entre os calendários indígenas?

Sim. Os calendários indígenas variam entre os povos.

- 3** Que fator serve como base para organizar um dos calendários citados no texto anterior?

O aluno pode citar como favor, por exemplo, a agricultura ou a mudança de constelação.

FIQUE SABENDO

O TEMPLO DE KUKULCÁN, NO MÉXICO, E O CALENDÁRIO MAIA

Os maias foram um dos povos pré-colombianos que habitaram a Península de Yucatã, no atual México. Eles desenvolveram conhecimentos nas áreas das artes, arquitetura, matemática e astronomias muito elaborados. Um exemplo desses saberes é o calendário maia, usado por eles para organizar o tempo, combinando três ciclos: um de uso cotidiano, para as atividades agrícolas, outro para os rituais sagrados, e a combinação de ambos para um Longo Ciclo. O calendário chamado *Haab*, para a agricultura, era composto por um calendário solar, com 365 dias, divididos em 18 meses de 20 dias cada um, mais 5 dias adicionais, somando 365 dias. Ele era combinado com um outro calendário chamado de *Tzolkin*, destinado ao sagrado, com 13 meses de 20 dias cada, num total de 260 dias. A cada 52 anos os dois calendários fechavam um

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As respostas elaboradas a partir da leitura do texto da página anterior podem ser corrigidas coletivamente. Os alunos leem suas respostas e, em seguida, pode ser feita a correção comentada e argumentada.

Uma resposta-modelo pode ser escrita na lousa para os que necessitem de apoio.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

A observação dos astros pelos índios Tukano

Os Tukano concebem o meio natural como um meio construído pelo homem, transformado por sua ação e pelos significados simbólicos a ele atribuídos.

O Sol é uma divindade responsável pelo crescimento das plantas, amadurecimento dos frutos, reprodução dos homens e animais. O poder do Sol não é ligado apenas à capacidade de criar a vida, mas também por ter iluminação espiritual e sabedoria esotérica. A essência de sua força é imaginada como um poder masculino que fertiliza o elemento feminino que é o mundo. A biosfera tem características masculinas e femininas, mas em seu conjunto, é marcadamente feminina e sobre ela o Sol exerce seu poder.

SILVA, Aracy Lopes da; GRUPIONI, Luís Donisete B. (Org.).

A temática indígena na escola. Brasília, DF: MEC/Mari/Unesco, 1995. p. 349.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A observação do céu e os conhecimentos astronômicos fazem parte de diversas culturas, desde a Antiguidade. Em cada época e local, sociedades organizaram maneiras de marcar o tempo para administrar suas tarefas cotidianas, rituais religiosos, ritos de passagem etc. O que pode parecer natural precisa ser visto como produção cultural. Assim, ter o tempo dividido em dias, meses, semanas, anos, horas, minutos, segundos não é natural, mas sim uma criação cultural com a qual já nos acostumamos. No entanto, outras sociedades, ainda hoje, em especial as indígenas, orientam-se também por outras maneiras de contar o tempo, a partir de uma outra lógica de observação do céu. Evidenciar tais relações em diferentes culturas, identificando suas especificidades, contribui para a ampliação da percepção da diversidade cultural no mundo.



Calendário maia em exposição no Museu Nacional de Antropologia, México, 2015.

ciclo e reiniciavam sua contagem do tempo. O Longo Ciclo para os maias teria aproximadamente 7885 anos solares, ao final desse tempo o mundo seria destruído e renasceria, dando início a um novo ciclo.

O templo de Kukulcán, na antiga cidade de Chichén Itzá, reproduz em sua arquitetura a matemática dos calendários maias. Construído no século XII d.C., o templo em forma de pirâmide tem cada um dos lados alinhados com um dos pontos cardeais; há 52 painéis esculpidos nas paredes, os quais referem-se aos 52 anos do ciclo do mundo de acordo com o calendário dos maias. Entre outras particularidades, o templo tem quatro escadarias, cada uma delas com 91 degraus, somando 364, e com o patamar do topo dá um total de 365 unidades que representam os dias do calendário *Haab*.

O nome, na língua maia, Kukulcán significa "serpente emplumada", referindo-se à divindade de mesmo nome. No final das tardes, na semana dos equinócios da Primavera e do Outono, dizem ser possível observar da escadaria uma sombra que se assemelha ao corpo de uma serpente.

A cidade de Chichén Itzá, e seus monumentos, foram considerados Patrimônio Mundial pela Unesco em 1988.



Templo Kukulcán, México, 2017.

ESTAÇÕES DO ANO NO MUNDO

Enquanto no Hemisfério Sul, onde estão países como Brasil, Argentina e Chile, é verão, em alguns países situados no Hemisfério Norte, como Estados Unidos, Canadá e Alemanha, é inverno.



Praia de Tambaba no município de Conde, PB, janeiro de 2017.



Rua da cidade de Istambul, na Turquia, janeiro de 2017.

Existem datas que marcam o início das estações do ano no mundo. A tabela a seguir mostra as datas oficiais de início de cada estação do ano no Brasil. Porém, existem diferenças de temperatura, quantidade de chuvas e ciclo dos vegetais nas várias regiões do Brasil, mesmo estando elas em uma mesma estação.

ESTAÇÃO DO ANO	DATA DE INÍCIO
Primavera	22 ou 23 de setembro
Verão	22 ou 23 de dezembro
Outono	20 ou 21 de março
Inverno	22 ou 23 de junho

As estações do ano em uma região dependem da sua localização no planeta.

Observe a ilustração da Terra na página 144. Ela mostra uma representação do nosso planeta no espaço. Observe que o eixo da Terra é inclinado. Com isso, em determinada época do ano, o Hemisfério Norte recebe mais luz do que o Hemisfério Sul e, então, é verão no Hemisfério Norte e inverno no Hemisfério Sul. Seis meses depois, ocorre o oposto.

143

região sudeste. Em pleno outono, quando algumas árvores começam a perder as folhas, temos a florada da popular quaresmeira.

O que isso mostra? Mostra que as estações não ficam bem definidas nas regiões equatoriais e tropicais. Observem em um globo ou em um mapa da Terra as regiões do planeta que ficam entre os trópicos.

A maior parte do Brasil está nas regiões equatorial e tropical, mas a maior parte da população do planeta está em regiões entre os trópicos e os polos, onde as estações adotam um comportamento diferente do que conhecemos e são mais parecidas com os períodos mostrados no calendário. Resumidamente podemos descrever as quatro estações nessas regiões. O inverno é marcado pela presença da neve, de uma paisagem que mostra árvores com aspecto de mortas e poucos animais. Na primavera essas árvores parecem ressuscitar cobrindo-se de folhas e flores e uma intensa camada de gramas e arbustos surge no solo como por encanto. Aves e animais que antes do inverno tinham migrado para regiões mais quentes em busca de alimentos, agora retornam para se alimentar da nova vegetação e procriar. No verão ocorre o nascimento dos filhotes e as árvores frutíferas fornecem mais alimentos. No outono os filhotes já estão crescidos, a disponibilidade de alimentos diminui, as folhas das árvores começam a cair deixando as árvores quase nuas anunciando a chegada de um novo inverno. É nesse período que muitos animais partem novamente à procura de regiões mais quentes onde há mais alimentos, começando novamente os ciclos das estações, nas regiões entre os trópicos e os polos. [...]

CENTRO DE DIVULGAÇÃO DE ASTRONOMIA-USP.
Estações do ano. São Carlos. Disponível em: <[http://www.cdcc.usp.br/cda/ensino-fundamental-astronomia/ parte2.html](http://www.cdcc.usp.br/cda/ensino-fundamental-astronomia/parte2.html)>. Acesso em: 12 dez. 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça aos alunos que observem a tabela e identifiquem qual estação do ano está ocorrendo no momento.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Estações do ano no mundo

Sabemos que as estações do ano são diferentes em cada lugar. Os habitantes do norte e nordeste do Brasil,

por exemplo, não têm inverno com temperaturas baixas, por estarem próximos do equador, o que eles têm é a época das chuvas. Lá não há uma época específica para o aparecimento das flores ou colheita dos frutos. Quando olhamos no calendário e constatamos que é época de inverno, o que vemos nessas regiões é, por exemplo, os ipês todos cobertos de flores, as plantas rasteiras conhecidas como “flor de São João”, presentes nas fogueiras de festas juninas. Em maio e junho acontece a colheita do caqui, fruta muito apreciada na

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Se achar pertinente, trabalhe as informações do texto a seguir com os alunos.

LINHAS DO PLANETA

[...]

O paralelo principal é a linha do Equador, que divide o globo terrestre em dois hemisférios (Norte e Sul). Ela também é o ponto inicial (0 grau) para medir latitudes. Isso quer dizer que latitude é a distância em graus (de 0 a 90 graus) de qualquer ponto da superfície do planeta em relação à linha do Equador.

40 mil quilômetros

É a extensão da linha do Equador! Ela atravessa 14 países e, no Brasil, corta os estados do Amazonas, Roraima e Amapá.

Trópico o quê?

Os nomes das linhas paralelas ao Equador têm a ver com o Sol. Quando o verão começa no hemisfério Sul, os raios solares incidem sobre a área onde está o trópico de Capricórnio. Nesse momento, na direção do Sol, está a constelação (grupo de estrelas) de Capricórnio. Já quando o verão se inicia no hemisfério Norte, o Sol incide sobre a área do trópico de Câncer e a constelação de Câncer está na direção do Sol. Daí os nomes!

11 países

São cortados pelo trópico de Capricórnio, entre eles o Brasil. Por aqui, a linha passa pelos estados do Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo.

17 países

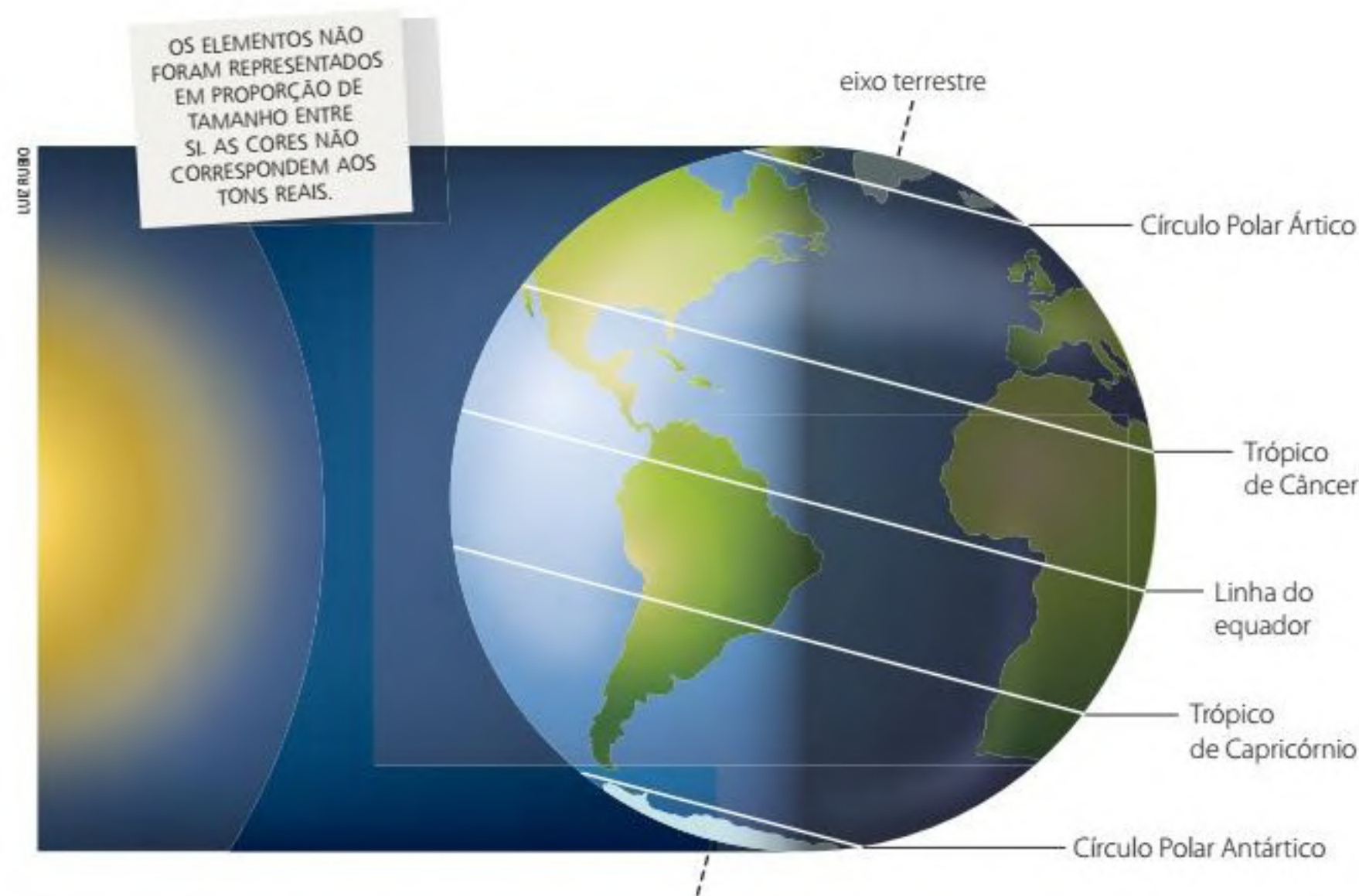
São atravessados pelo trópico de Câncer, países como México, Egito e Arábia Saudita.

Noite e dia

Por causa da inclinação da Terra, o Sol nunca se põe quando o verão chega ao polo Sul ou ao polo Norte. Durante o inverno, acontece o contrário: as noites são compridas e em alguns lugares não amanhece. Os círculos polares Ártico e Antártico marcam o limite de onde ocorre, durante o verão, ao menos um período de 24 horas em que não anoitece e, no inverno, um dia inteiro sem Sol.

[...]

LINHAS do planeta. **Recreio**. 20 mar. 2017. Disponível em: <<http://recreio.uol.com.br/noticias/escola/linhas-do-planeta.phtml#.WftPg2hSzIU>>. Acesso em: 12 dez. 2017.



As regiões localizadas entre os Trópicos de Câncer e de Capricórnio têm estações do ano menos marcadas do que as regiões localizadas entre os trópicos e os polos.

Os países localizados entre o Trópico de Câncer e o Trópico de Capricórnio recebem mais luz do que aqueles que estão acima ou abaixo dessas linhas. A maior parte do Brasil recebe diretamente os raios do Sol, mais do que nos países da Europa, por exemplo. Por isso, aqui faz mais calor durante o ano do que nesses países.

FIQUE SABENDO

LINHAS IMAGINÁRIAS: OS PARALELOS

O mapa-múndi ou globo terrestre é cortado por linhas imaginárias. Além de auxiliar a localização, elas são importantes para se conhecer como os raios de Sol atingem a Terra.

Uma dessas linhas é a do equador. Mas há outras. Circundando o Polo Norte há o Círculo Polar Ártico e circundando o Polo Sul há o Círculo Polar Antártico.

Entre os círculos polares há as linhas dos trópicos. Entre o Círculo Polar Ártico e o equador há o Trópico de Câncer e entre o Círculo Polar Antártico e a Linha do equador há o Trópico de Capricórnio.

144

NA REDE

Site

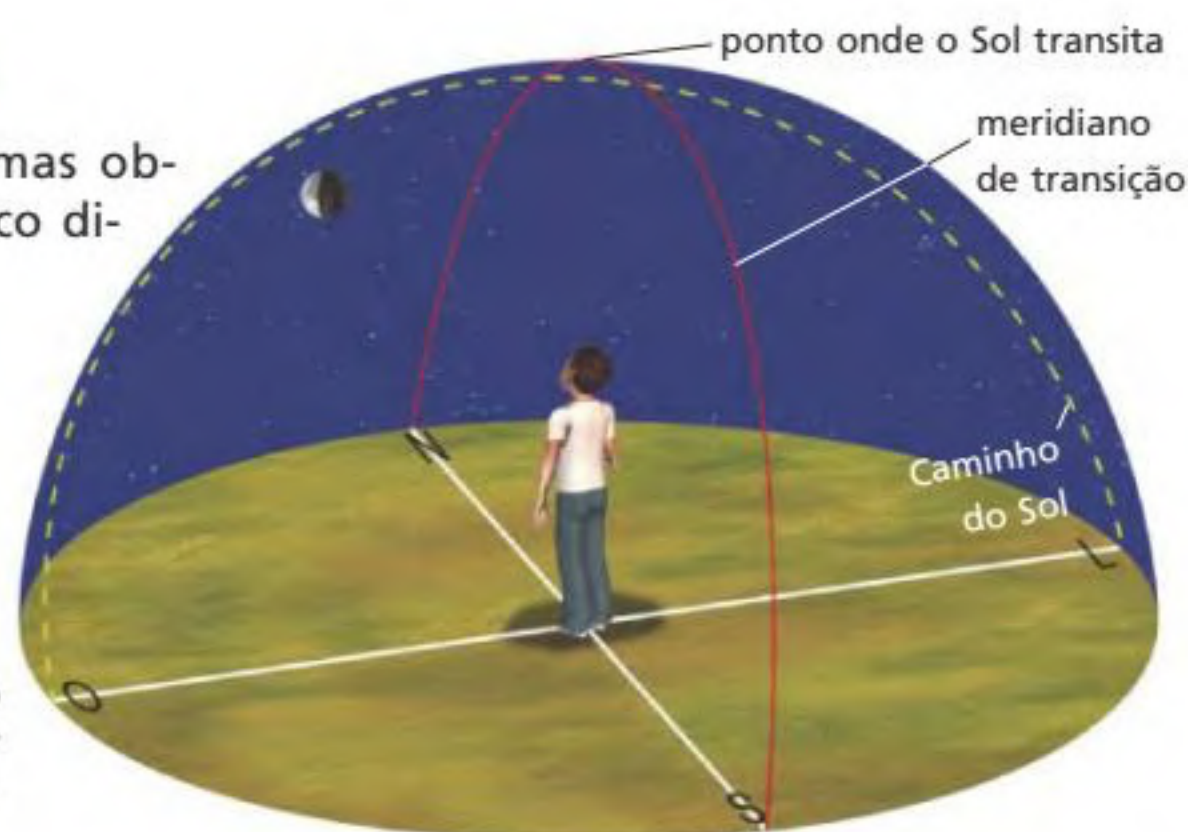
• TRÓPICOS, meridianos e círculos, entenda as linhas que cortam a Terra. **Globo Ciência**. 4 maio 2013. Disponível em: <<http://livro.pro/tcwrk6>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O CÉU NOTURNO

Pode não parecer, mas observamos o céu um pouco diferente a cada noite.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Representação do espaço do céu que se enxerga da Terra.



Com os movimentos da Terra, vemos as estrelas e outros corpos celestes em diferentes localizações no céu.

Por exemplo, no Brasil, vemos a **constelação** Cruzeiro do Sul no céu noturno durante a maior parte do ano. Porém, podemos observá-la em posições diferentes ao longo da noite e ao longo do ano.

Constelações: são regiões do céu com agrupamentos de estrelas próximas umas às outras que, ligadas por linhas imaginárias, formam diferentes figuras. Astrônomos da Antiguidade deram nomes às constelações, segundo as figuras que formam, por exemplo, leão, cavalo, cisne, dragão etc. São 88 constelações possíveis de serem visualizadas da Terra, se viajássemos pelo mundo todo olhando para o céu. Mas, a cada noite, só conseguimos ver uma parte delas.



Posições do Cruzeiro do Sul nas quatro estações do ano. PSC = Polo Sul Celeste.

ILUSTRAÇÕES: LUIS INOUIRA

#QUE TAL LER?

Céu noturno: uma introdução para crianças, de Michael Driscoll. Panda Books, 2015.

O livro contém a história das estrelas, dos planetas e das constelações e informações sobre como localizá-los no céu.



145

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os alunos devem se imaginar posicionados na Terra e rodeados por uma meia esfera. Nela estão os corpos celestes, alguns visíveis outros não. Porém, como a Terra gira e a esfera se mantém praticamente imóvel, vemos essa esfera um pouco diferente a cada noite. Há, portanto, algumas diferenças entre o céu noturno ao longo do ano.

No vídeo "Constelações", indicado na seção **Na rede** desta página, o astrônomo Walmir Cardoso mostra exemplos de algumas estrelas e constelações visíveis no céu em certas épocas do ano. Se achar conveniente, mostre-o aos alunos. Explique que ano-luz é a medida astronômica de distância. Corresponde à distância que a luz percorre no vácuo, a uma velocidade de 300 mil km/s, que é cerca de 9,50 trilhões de quilômetros.

Os alunos têm à disposição vários sites com cartas celestes, além de aplicativos de celular. É importante ficar atento, pois os mapas mudam a cada dia e hora. Faça simulações na sala e peça que observem em casa, acompanhados da família. Você pode também, se houver possibilidade, marcar uma noite em que todos, alunos e sua família, possam vir à escola para observar juntos o céu. Para isso, fique atento à previsão do tempo, para que haja poucas nuvens e, de preferência, que seja lua nova, crescente ou minguante, pois a lua cheia ilumina muito o céu, dificultando a visualização dos corpos celestes.

NA REDE

Vídeos

- ABC DA ASTRONOMIA: constelações. Produção TV Escola. 2011. Vídeo (4min53s). Disponível em: <<http://livro.pro/bvovt6>>. Acesso em: 12 dez. 2017.
- ABC DA ASTRONOMIA: Cruzeiro do Sul. Produção TV Escola. 2011. Vídeo (4min17s). Disponível em: <<http://livro.pro/zbp5qp>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

A série que aborda temas da astronomia é muito interessante e está disponível na internet. Os *links* disponíveis trazem, respectivamente, episódios sobre as constelações e sobre o Cruzeiro do Sul.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Verificar a possibilidade de acessar as cartas celestes em sala de aula para mostrar aos alunos. Na internet, o *site* Heavens Above oferece opções com datas, localidades (capitais) e horários. Há também aplicativos, como Star Walk 2, Sky Map, Carta celeste etc.

Veja a seguir, na seção **Na rede** desta página, *links* com mais informações sobre as cartas celestes e as constelações.

NA REDE

Sites

- CARTAS celestes e a representação do céu. Observatório Astronômico Frei Rosário. Caeté, 14 jun. 2010. Disponível em: <<http://livro.pro/phjb2y>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Um breve e interessante estudo sobre as coordenadas celestes.

- SARAIVA, Maria de Fátima et al. **Planisférios para o Brasil**. Porto Alegre: IF-UFRGS. Disponível em: <<http://livro.pro/dciuqn>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O *link* disponibiliza algumas cartas celestes do Brasil, com instruções de montagem e uso.

- OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Constelações**. Porto Alegre: IF-UFRGS, 9 ago. 2016. Disponível em: <<http://livro.pro/6nsuze>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O texto aborda as constelações do zodíaco.

- ASPECTOS do céu em diferentes estações. Inpe. São José dos Campos. Disponível em: <<http://livro.pro/stipj9>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Por meio de cartas celestes e ilustrações técnicas, o texto trata do aspecto celeste de acordo com a estação do ano.

- DE OLHO no céu: lista de observatórios nacionais abertos à visitação. **EBC**, Brasília, DF, 15 out. 2015. Disponível em: <<http://livro.pro/xvbuyg>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O *link* disponibiliza a lista de observatórios no Brasil que são abertos à visitação.

Livro

- CATUNDA, Célia; MISTRORIGO, kiko. **Luna em... Eu quero saber!**: Astronomia. São Paulo: Salamandra, 2016.

Livro infantil que traz informações sobre astronomia. Se julgar interessante, sugira a leitura para os alunos.



Órion é uma constelação visível no verão.

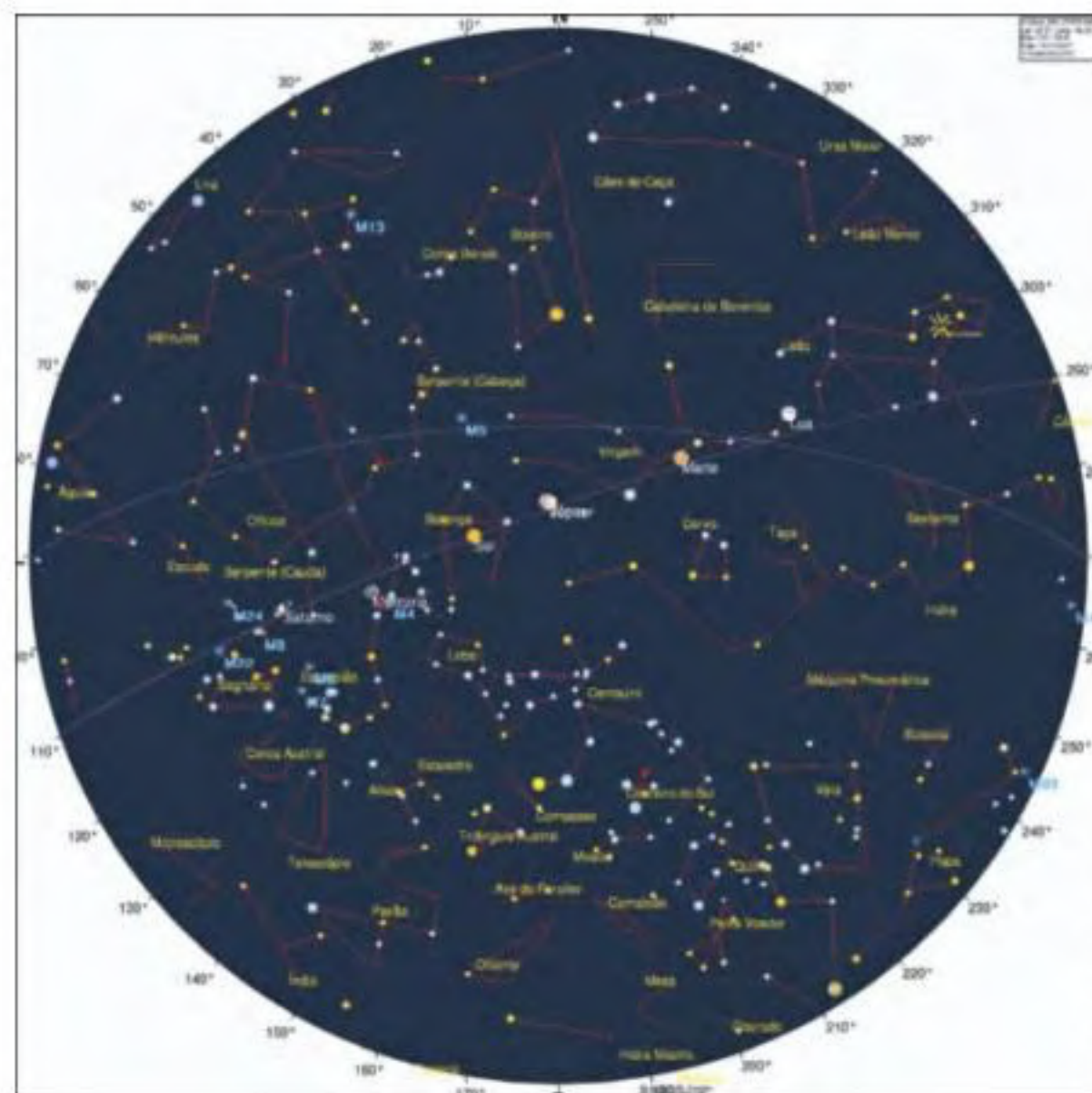


Escorpião é uma constelação visível no inverno.

As constelações foram mapeadas e podemos encontrar esses mapas, chamados de **cartas celestes**, em livros, *sites* da internet ou aplicativos para celular. Veja como utilizar uma carta celeste:

1. Procure a carta celeste do dia, local e hora que você fará a observação, na internet ou em um aplicativo.
2. Posicione a carta celeste acima da sua cabeça, como se fosse o céu. Gire para que o norte da carta coincida com o norte de onde você está. Pronto! Esse é o mapa do céu. Nele estão as constelações que podem ser vistas.

Carta celeste em Cristina, MG, 2017. MAPA celeste interativo. Heavens above. Disponível em: <<http://www.heavens-above.com/skychart2.aspx?lat=-23.5505&lng=-46.6333&loc=S%C3%A3o+Paulo&alt=767&tz=EBST>>. Acesso em: 31 jan. 2018.



Agora é sua vez! Procure a carta celeste do dia que você fará uma observação do céu e leve-a para um lugar com pouca iluminação. Tente encontrar as constelações.

RITMO LUNAR

Além das constelações, outros corpos celestes podem ser observados no céu. Alguns planetas e a Lua estão visíveis em quase todas as noites e em alguns dias.

A Lua, por estar mais próxima, é o astro que podemos visualizar com mais nitidez.

OFICINA

FASES DA LUA

Observe este quadro com 30 imagens da Lua feitas ao longo de um mês.

1. Observe a Lua hoje. Reconheça no quadro com qual imagem ela mais se assemelha.
2. No caderno, anote a data de hoje.
3. Observe a Lua ao longo do mês e compare com as imagens do quadro ao lado.
4. Ao final dos 30 dias, faça um novo quadro no caderno, agora com seus desenhos da Lua. Não se esqueça de colocar as datas.



1 Há diferenças entre o quadro acima e o quadro que você desenhou?

Espera-se que os alunos digam que não há diferenças, pois a Lua completa um ciclo em cerca de um mês.

2 Você acha que no mês seguinte ocorrerá a mesma sequência das fases da Lua? Explique.

Sim, pelas observações constata-se que todos os meses a Lua completa seu ciclo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A Lua é o astro mais próximo e permite muitas visualizações. Retome o conceito de ciclo e de ritmo com os trabalhos na seção **Oficina**. Os alunos talvez não consigam observar a Lua todos os dias (noite nublada, compromissos, doenças etc.), mas, como a classe tem muitos alunos, é possível que alguém a observe. Isso será suficiente para que a turma tenha seu registro. É importante socializar os desenhos na sala e quanto mais alunos observarem a Lua, melhor. Afinal, perceberão que a Lua completa seu ciclo em cerca de 29 dias.

Se puder, mostre aos alunos o vídeo da série **ABC da Astronomia**, da TV Escola, sobre fases da Lua disponível no *link*: <<http://livro.pro/gcspo6>> (acesso em: 12 dez. 2017).

NA REDE

Site

- CLIMATEMPO. **Astronomia**: fases da Lua. Disponível em: <<http://livro.pro/gy8aws>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Além de diversas informações, o *link* sugerido traz um guia de observação noturna do céu em cidades do Brasil.

Lunetas e telescópios são muito semelhantes. A luneta é também chamada de telescópio refrator, enquanto o telescópio, propriamente dito, é refletor. Leia o texto a seguir para entender as diferenças e semelhanças entre a luneta e o telescópio.

A luneta

Assim como o telescópio, a luneta também permite observar objetos longínquos. A luneta, no entanto, constitui-se de um tipo específico de telescópio, o refrator, que possui restrições em comparação com o telescópio refletor. Enquanto os telescópios refratores, chamados popularmente de lunetas, usam lentes como objetivas, os refletores utilizam espelhos. De acordo com Enos Picazzio, astrônomo do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da Universidade de São Paulo (USP), os refratores produzem uma aberração cromática, isto é, a imagem não tem boa definição, afinal, cada cor de luz tem distância focal diferente. Já os espelhos não produzem essa distorção.

QUAL A DIFERENÇA entre luneta e telescópio? **Terra**. 30 mar. 2013. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/voce-sabia/qual-e-a-diferenca-entre-luneta-e-telescopio,588de88ca23bd310VgnVCM20000099cceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Os estudos de Galileu sobre a relação entre os planetas e os satélites permitiram que ele percebesse que a Terra não era o centro do Universo, como dizia Aristóteles (teoria geocêntrica). Ele afirmou que o nosso planeta era apenas um astro orbitando ao redor do Sol, enfrentando a Igreja Católica, que acreditava que a Terra e o ser humano eram o centro de tudo. Ele foi julgado e condenado por um tribunal do Santo Ofício. Mas esse foi um grande salto para que a teoria do heliocentrismo passasse a ser levada em consideração. Demorou séculos para que isso ocorresse, mas certamente Galileu Galilei e suas observações mudaram o curso da Ciência.

Texto elaborado pelos autores especialmente para esta obra.

NA REDE

Site

- BERNARDES, Adriana Oliveira. **Da luneta de Galileu aos telescópios espaciais: o homem e sua visão do universo**. Educação Pública. Disponível em:

Atenção Tenha cuidado ao manusear objetos cortantes.

LUNETAS

Vamos montar uma luneta e observar a Lua.

Material

- 2 lentes de aumento – com diâmetro de mais ou menos 3 cm (vai funcionar melhor se uma for maior do que a outra);
- um tubo de papelão – pode ser de papel toalha ou de filme plástico;
- fita adesiva;
- tesoura com pontas arredondadas;
- lápis ou caneta;
- uma régua, trena ou fita métrica;
- folha de jornal ou de revista.

Como fazer

- 1 Segure a maior das lentes de aumento entre você e a folha de jornal ou de revista. A imagem vai parecer borrada.
- 2 Coloque a segunda lente entre seu olho e a primeira lente de aumento.
- 3 Mova a segunda lente para frente ou para trás até conseguir ver a folha com nitidez. Repare que as imagens e palavras vão aparecer maiores e de cabeça para baixo.
- 4 Peça a alguém que meça e anote a distância entre as duas lentes de aumento.
- 5 Marque dois pontos no tubo, com a distância medida.
- 6 Peça a um adulto que faça um corte mais ou menos com a medida das lentes no tubo de papelão perto da abertura da frente, mas cuidado para não cortar o tubo inteiro. A lente deve ficar encaixada no tubo.
- 7 Faça um segundo corte no tubo, na segunda marcação. Encaixe a segunda lente. Prenda com a fita adesiva.
- 8 A maior lente deve ficar na frente do tubo e a menor, atrás.
- 9 Deixe no máximo 2 cm de tubo atrás da lente menor e corte o que sobrar dele.

Conclusões

- 1 Observe a Lua com e sem a luneta. Tem diferença?
- 2 Faça um desenho do que observou.

<<http://livro.pro/fzst6m>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O texto trata como abordar temas da astronomia na sala de aula.

Filmes

- A VIDA de Galileu [título original: Galileo]. Direção de Joseph Losey. EUA, 1975. Um filme sobre a vida de uma das figuras mais importantes da humanidade para a Ciência.
- GALILEU: A batalha pelo céu [título original: Galileo's Battle for the Heavens]. Direção de Peter Jones. EUA, 2002.

O filme trata da trajetória de Galileu e sua luta após suas descobertas científicas.

Livros

- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2010. Uma análise sobre a história da ciência.
- TEIXEIRA, Wilson et al. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Ibep, 2009. Esse é um livro fundamental para o estudo de diversas áreas do conhecimento, como Geografia e Ciências.

4 PROTEÇÃO AOS RECURSOS DA TERRA

Leia o texto a seguir e responda às atividades da página seguinte.

UM DOS MAIORES ICEBERGS DA HISTÓRIA SE DESPRENDE DE PLATAFORMA NA ANTÁRTIDA

Bloco de gelo gigantesco tem cerca de 5,8 mil quilômetros quadrados e pesa mais de 1 trilhão de toneladas

Um bloco de gelo do tamanho do Distrito Federal se deslocou totalmente da plataforma Larsen C, no oeste da Antártida, lançando no mar um dos maiores *icebergs* já produzidos na região, com uma área de 5.800 km² e peso de 1 trilhão de toneladas.

Apesar desse tipo de desprendimento ser algo natural na Antártida, a rapidez com que ocorreu e o tamanho do *iceberg* surpreendem e levantam suspeitas de que o aquecimento global possa ter contribuído. [...]

Imagens do satélite Aqua Modis, da Nasa, comprovaram o desprendimento [...].

Como essas plataformas são áreas de gelo que ficam presas ao continente, mas flutuando no mar, ao se soltar o *iceberg* não causa um aumento do nível do mar – assim como um cubo de gelo em um copo-d'água não eleva seu volume ao derreter. A preocupação é o que pode acontecer com a Larsen C, agora reduzida em 12% de sua área.

[...]

Um cenário de desmantelamento da plataforma é preocupante porque as plataformas se formam ao fim das geleiras – corredeiras de gelo se deslizam do interior do continente para o mar. É o que explica o climatologista brasileiro Francisco Aquino, do Centro Polar e Climático da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

“As plataformas de gelo fazem uma zona de transição entre o gelo do continente e o oceano. Também servem como um freio das geleiras que fluem do continente para a costa. Se elas diminuem ou desaparecem, as geleiras passam a fluir com maior velocidade em direção ao mar. Aí sim pode ocorrer uma contribuição com o aumento do nível do mar”, disse ele ao Estado. E à medida que a temperatura sobe com o aquecimento global, as geleiras podem correr mais rápido.

[...]

Giovana Girardi. Um dos maiores *icebergs* da história se desprende de plataforma na Antártida. **O Estado de S. Paulo**, 12 jul. 2017. Disponível em: <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,um-dos-maiores-icebergs-da-historia-se-desprende-de-plataforma-na-antartida,70001886970>>. Acesso em: 19 out. 2017.

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Analisar informações em vários meios, como jornais, gráficos e tabelas.
- Reconhecer os recursos da Terra, em especial a água, como essenciais e que precisam ser protegidos.
- Verificar o uso que se faz da água e encontrar meios para economizar.
- Reconhecer a proteção das florestas como forma de proteção à água.
- Compreender que o consumo consciente é a melhor maneira de proteger os recursos da Terra.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Auxilie os alunos a lerem a matéria jornalística.

O texto faz referência ao aquecimento global. Caso os alunos queiram, amplie as discussões sobre o assunto com o auxílio dos textos indicados na seção **Na rede** desta página.

NA REDE

Sites

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Efeito estufa e aquecimento global**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/zb2hnm>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Para agregar mais conhecimentos sobre o aquecimento global, acesse o *link* indicado.

- FELIPE, Leandra. Cientistas dizem que furacões como o Irma são evidência de aquecimento global. **EBC**: Agência Brasil, Brasília, DF. 14 set. 2017. Disponível: <<http://livro.pro/d9jyo9>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O texto jornalístico trata de evidências que levam a crer que tem havido formação de furacões devido ao aquecimento global.

- COMO seria se todo o gelo da Terra derretesse. **National Geographic**, set. 2013. Disponível em: <<http://livro.pro/ezjiga>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Você já se perguntou o que aconteceria se todo o gelo que existe no planeta derretesse? O texto traz algumas respostas, levantando hipóteses sobre como seria o planeta sem gelo.

O trabalho neste momento é de interpretação de texto. Verifique se os alunos compreenderam e peça que respondam a cada questão observando o texto. Você poderá reuni-los em duplas, se achar conveniente.

O aquecimento global é uma realidade. Muitas informações já foram obtidas e analisadas, algumas controversas. Mas o fato é que a Terra vem se aquecendo mais rapidamente nos últimos anos.

Sobre o aquecimento global, indicamos o documentário **Uma verdade inconveniente** (2006), que foi um marco na época em que foi lançado. Se possível, assista e selecione alguns trechos para passar aos alunos.

1. De onde se soltou o bloco de gelo?

Da plataforma Larsen C, no oeste da Antártida.

2. Qual o maior problema, segundo a matéria, do desprendimento do bloco de gelo?

As plataformas servem como um freio das geleiras do continente que fluem para o mar. Se esses blocos nas pontas diminuem ou desaparecem, as geleiras continentais passam a fluir com maior velocidade em direção ao mar, podendo contribuir com o aumento do nível do mar.

3. O texto diz que o desprendimento do *iceberg* não aumentará o nível do mar, "assim como um cubo de gelo em um copo-d'água não eleva seu volume ao derreter". Por que o *iceberg* não aumentará o nível do mar?

Como essas plataformas são áreas de gelo que ficam presas ao continente, flutuando no mar, ao se soltar o *iceberg* não causa um aumento do nível do mar. Verifique o que os alunos sabem ou pensam sobre o assunto.

4. Os pesquisadores suspeitam que, com a rapidez com que ocorreu o fenômeno, é possível que o aquecimento global possa ter acelerado o processo. De que maneira o aquecimento global poderia ter afetado o desprendimento do bloco de gelo da Larsen C?

O aquecimento global é o aumento da temperatura média da atmosfera e da água do planeta, podendo ter influência das atividades humanas. Esse aumento da temperatura poderia ocasionar o degelo ou derretimento das geleiras, o que pode ter deixado a Larsen C mais frágil, com fraturas, com blocos de gelo se despedaçando.

Aquecimento global é um fenômeno em que há um aumento da temperatura média global da atmosfera e dos oceanos ocorrendo, com isso, o derretimento da neve e do gelo nas regiões mais frias do planeta. Embora se saiba que esse aumento de temperatura acontece naturalmente, tem gerado preocupação por estar acontecendo de forma acelerada. Uma das causas é atribuída ao excesso de gases emitidos na atmosfera pelas ações humanas, como o gás carbônico, o metano, entre outros.

NÍVEL DA ÁGUA

O texto da página 149 diz que um cubo de gelo em um copo com água não aumenta o volume da água quando derrete. Será? Vamos testar!

Material

- Cubos de gelo
- 1 copo medidor de 1 litro ou mais.

Como fazer

- 1 Encha o copo medidor com água até a marca de 500 mL.
- 2 Coloque cinco cubos de gelo na água e anote o nível da água.
- 3 Aguarde o gelo derreter completamente e verifique o nível da água novamente.

Resultados

O nível da água aumentou após o derretimento dos cubos de gelo?

Não.

Conclusões

Explique por que não houve aumento do nível da água depois que os cubos de gelo derreteram.

O gelo ocupa mais espaço do que a quantidade de água equivalente. Quando o gelo derrete, diminui o espaço ocupado pela água, e o nível fica igual do início ao fim.

151

Densidade

A densidade é uma propriedade da matéria que relaciona massa e volume. Em outras palavras, ela define a quantidade de massa de uma substância contida por unidade de volume. Densidade = massa / volume. O conceito de densidade pode ser facilmente entendido na prática comparando objetos feitos a partir de diferentes substâncias, mas de mesmo volume. Portanto, sólidos com o mesmo volume – porém feitos de diferentes materiais – terão massas distintas, ou seja, materiais diferentes têm densidades diferentes. Imagine vários cubos, todos com o mesmo tamanho – com as dimensões de cubos de gelo, por exemplo – porém feitos de materiais diferentes, como: metal, plástico e o próprio gelo. Logicamente, os cubos terão massas diferentes. O cubo de metal será o mais pesado de todos e o de plástico o mais leve. Entretanto, nem sempre essa comparação será tão óbvia, pois dependerá dos materiais utilizados. Se compararmos cubos com 1 cm^3 feitos de diferentes metais, perceberemos que cubos de alguns metais terão massas bem diferentes e outros, nem tanto. Isso ocorre porque entre os metais as densidades variam em um intervalo bastante grande, [...] um cubo de alumínio (Al) é mais leve do que um cubo de mesmo tamanho feito de ferro (Fe), e este é mais leve do que um cubo feito de cobre (Cu) ou de chumbo (Pb).

SAINT-PIERRE, Tatiana Dillenburg. **Densidade**. Rio de Janeiro: PUC-RJ. Disponível em: <http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_densidade.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

No texto há uma afirmação de que o desprendimento do *iceberg* não aumentará o nível do mar. A partir disso, é proposta uma atividade prática para que os alunos possam verificar se isso realmente acontece.

O bloco de gelo tem o mesmo peso que a água que ele desloca. O gelo é um pouco menos denso que a água líquida a zero grau Celsius. Quando ele derrete e vira água, seu volume diminui

exatamente a quantidade excedente que ficava acima do nível. Portanto, o nível não muda.

Nesse experimento, a explicação utiliza o conceito de densidade, difícil para alunos nessa faixa etária. Nesse momento, eles podem observar e ampliar as noções, dando as suas explicações. Veja o que respondem. Na seção **Texto de ampliação** a seguir, estão alguns conceitos de densidade para seu aprofundamento.

Neste momento retomamos o conceito de estados de agregação da matéria para lembrá-lo e ampliá-lo, pois a intenção é falar sobre as mudanças de estado e o ciclo da água.

Trabalhe com os alunos as mudanças de fase discutindo sobre o que eles veem no dia a dia e dando nome às mudanças de fase.

NA REDE

Site

• SANTOS, José Carlos Fernandes dos. Mudanças de estado. **Globo.com**. Disponível em: <<http://livro.pro/ss2ysh>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Um pouco mais de conhecimento sobre as mudanças de estados da matéria.

ESTADOS DA ÁGUA

A água se apresenta em diferentes estados na natureza.



Estado sólido: água em forma de gelo nas geleiras.



Estado líquido: água nos rios.



Estado gasoso: a água na forma de vapor não é visível.

Os estados da água não são permanentes. Dependendo da quantidade de calor, e outros fatores, a água pode passar de um estado para outro.

AS MUDANÇAS DE ESTADO

Um *iceberg* pode derreter e, nesse caso, transforma-se em água. O derretimento do gelo é chamado de **fusão** e ocorre, principalmente, pelo aumento do calor. O contrário, quando a água líquida se transforma em gelo, é chamado de **solidificação** .



O aumento de calor faz o gelo derreter e ele se transforma em água em estado líquido. A água, com a diminuição do calor, pode congelar (estado sólido).

A água, ao receber calor, pode transformar-se de líquida para gasosa. Esse processo é chamado de **vaporização**; além do calor, o vento também pode acelerar essa transformação.

Se o vapor de água encontra ar frio ou uma superfície muito fria, pode passar para o estado líquido. A transformação de gasoso em líquido chama-se **condensação**.

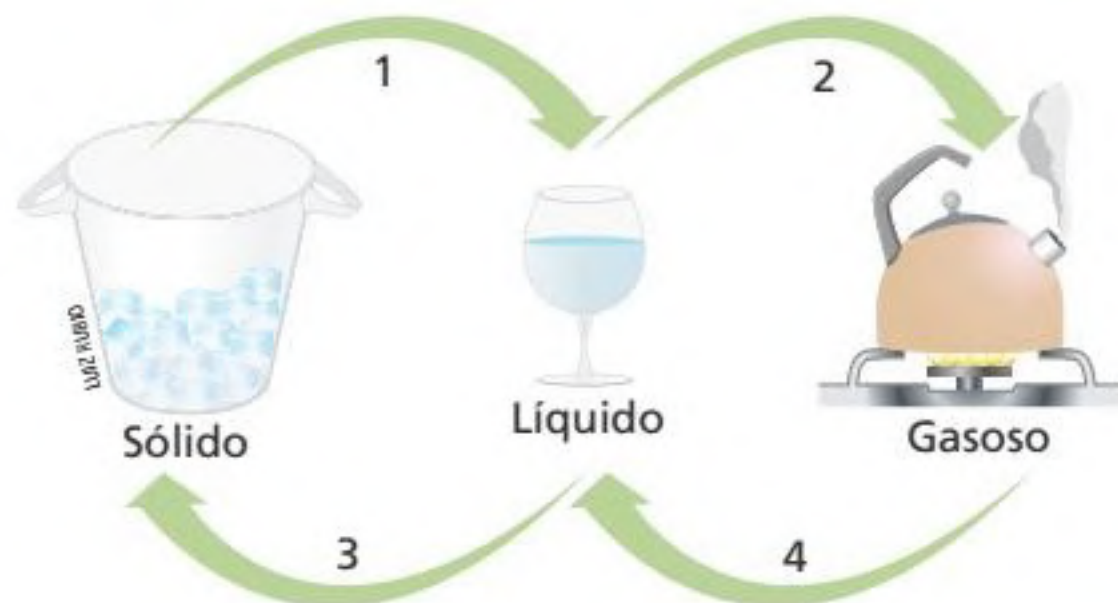


Quando a água ferve, pequenas gotículas de água se desprendem. Quando elas desaparecem da nossa visão, significa que a água se transformou na forma gasosa.

1. Ao retirar uma garrafa de suco da geladeira e deixá-la sobre a pia, começam a aparecer gotículas de água em sua superfície. De onde vem essa água?

Ao encontrar a superfície gelada da garrafa, a água em forma gasosa presente no ar sofre condensação, transformando-se em água líquida.

2. Complete o esquema com os nomes das transformações.



1. Fusão
2. Vaporização
3. Solidificação
4. Condensação

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Continue trabalhando as fases de agregação da matéria. Se puder, faça o experimento abaixo, que utiliza conceitos de mudanças de fase em uma aplicação cujo objetivo é obter água doce a partir da água salgada, por meio da evaporação.

Se não for possível cada grupo realizar o seu, faça um único experimento e, durante o procedimento, levante questionamentos. Pergunte aos alunos qual o objetivo e o que eles acham que irá acontecer. Anote as respostas.

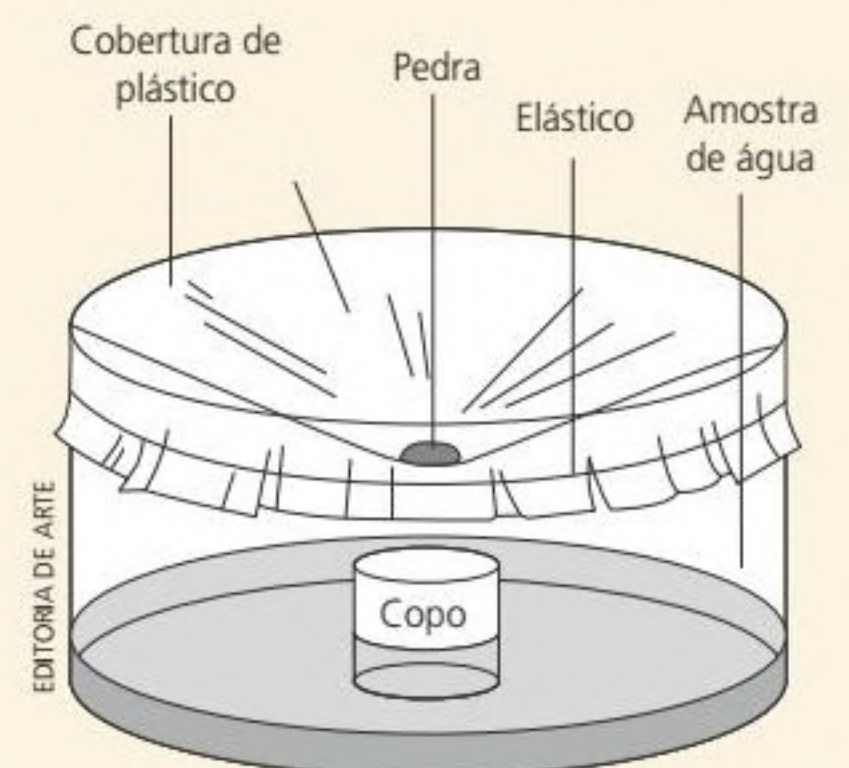
Você vai precisar de um recipiente grande, um recipiente pequeno (copo de vidro), filme plástico, elástico (tira de borracha), água com sal e uma pedra pequena.

Coloque água salgada no recipiente maior e coloque o recipiente menor vazio no centro. Cubra o recipiente grande com filme plástico e prenda com elástico. Coloque a pedrinha no centro para que o plástico fique inclinado. Coloque o conjunto sob o sol.

Discuta com os alunos todas as etapas até o momento e verifique o que eles acham que irá ocorrer.

Provavelmente a água da mistura de água com sal irá evaporar e, ao encostar no plástico, se condensará, formando gotas de água. O plástico inclinado fará com que a água caia no copo. O sal não evapora.

Essa é uma das técnicas básicas de dessalinização da água do mar. Verifique se os alunos relacionam esses conceitos.



NA REDE

Site

- ESTADOS físicos da água. **Nova Escola**, 2 set. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/4nrxxmx>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O link disponibiliza plano de aula sobre os estados físicos da água.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Nesse momento tratamos da aplicação dos conceitos sobre mudanças dos estados de agregação da água no seu ciclo. Um dos conceitos mais importantes que queremos reforçar ao trabalhar ciclo da água é o de infiltração no solo. Sem a infiltração, os lençóis subterrâneos de água não são alimentados, o que compromete as nascentes de rios.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

O que é e como funciona o ciclo da água?

A circulação contínua da água na natureza constitui um processo chamado de ciclo da água. Esse ciclo deve-se ao conjunto de mudanças de lugar e estado físico da água no decorrer do tempo. Neste processo a água passa por três estados: líquido (rios, lagos e mares), gasoso (evaporação – mistura-se com a atmosfera) e sólido (gelo).

Como acontece

O sol aquece a água dos lagos, rios e mares, que se encontram no estado líquido. A água entra em estado gasoso (evaporação) e sobe para a atmosfera. Esse vapor torna-se mais frio e mais condensado formando as nuvens. As nuvens viajam pela terra até que as gotículas se tornam grandes e as nuvens pesadas, caindo novamente sobre a terra sob forma de chuva, granizo (pedras de gelo) ou neve (flocos de gelo).

Como se forma a neve

A neve se forma nas camadas mais altas das nuvens. Quando lá em cima a temperatura está abaixo de zero, as gotas de água se congelam, transformando-se em flocos de neve.

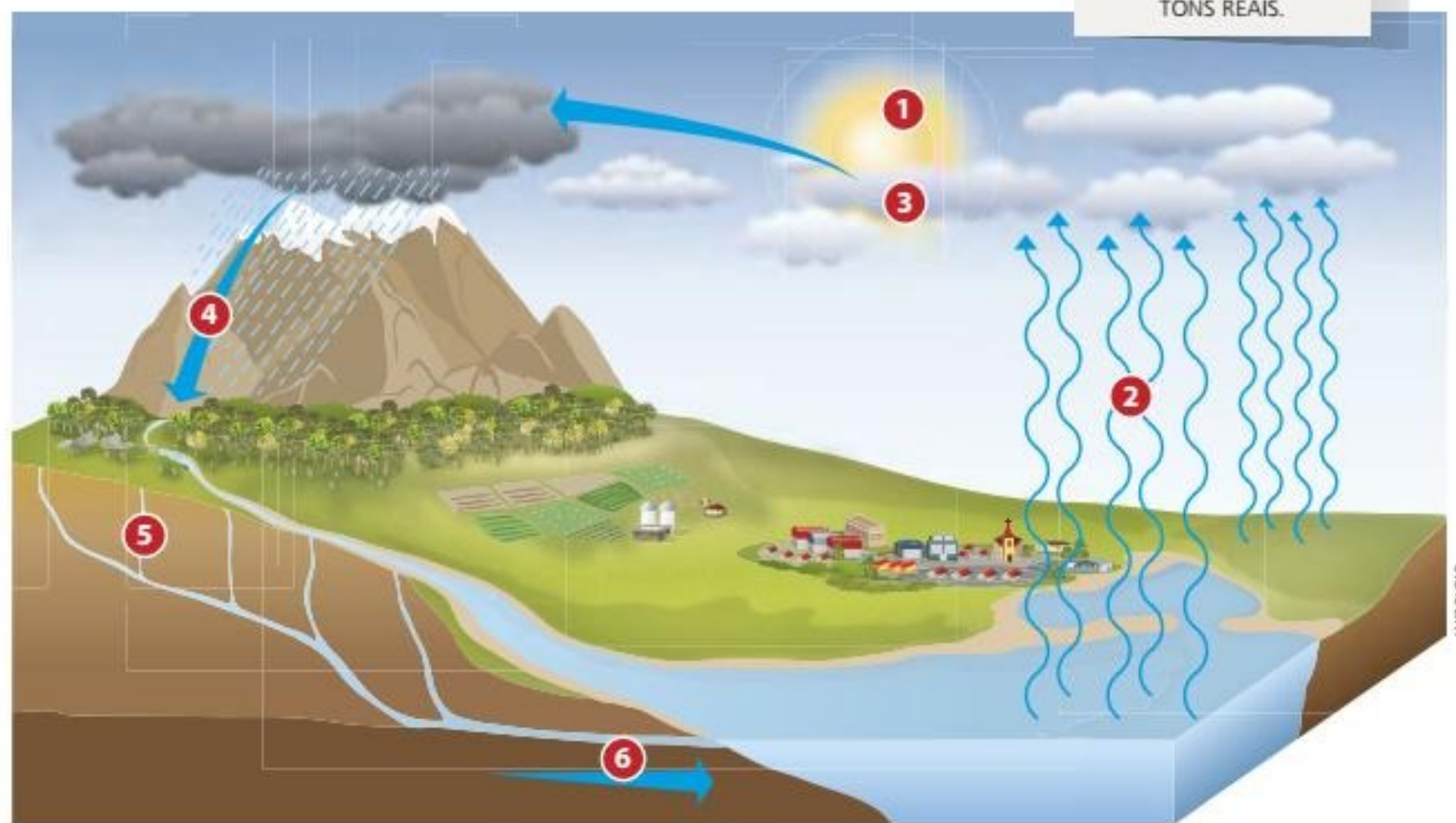
Geralmente, a neve só atinge o solo em locais muito frios.

Como ocorre a chuva de granizo

A formação do granizo ocorre quando fortes correntes de ar carregam minúsculas gotículas de água em altitudes acima do ponto de congelamento no interior das tempestades, o que faz com que essa água se transforme em pedras de gelo, de tamanho semelhante a bolas de beisebol. Geralmente, essas pedras se derretem antes de chegar ao solo, porém quando atingem, causam muitos estragos.

AS MUDANÇAS DE ESTADO NA NATUREZA: O CICLO DA ÁGUA

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.



1. O Sol aquece a água dos oceanos, rios e lagos.
2. A água aquecida forma o vapor que sobe para o ar.
3. Nas alturas, o vapor de água esfria e se condensa em gotículas que formam as nuvens. Em lugares frios, forma-se a neve.
4. As gotinhas se unem e formam gotas pesadas que caem na forma de chuva ou neve.
5. A água infiltra no solo e forma os lençóis de água subterrâneos. A neve pode derreter e seguir para os rios ou mares.
6. A água que infiltrou ou escoou forma as nascentes e alimenta os rios.

1. O esquema representa o ciclo da água. Observe e indique que mudanças de estado ocorrem no ciclo.

Vaporização, condensação, fusão e solidificação.

2. Explique onde ocorre cada uma das mudanças de estado.

Vaporização, na ação do Sol sobre a água que é transformada em vapor; condensação, na formação das nuvens; solidificação, na formação da neve; fusão, no derretimento da neve.

154

NA REDE

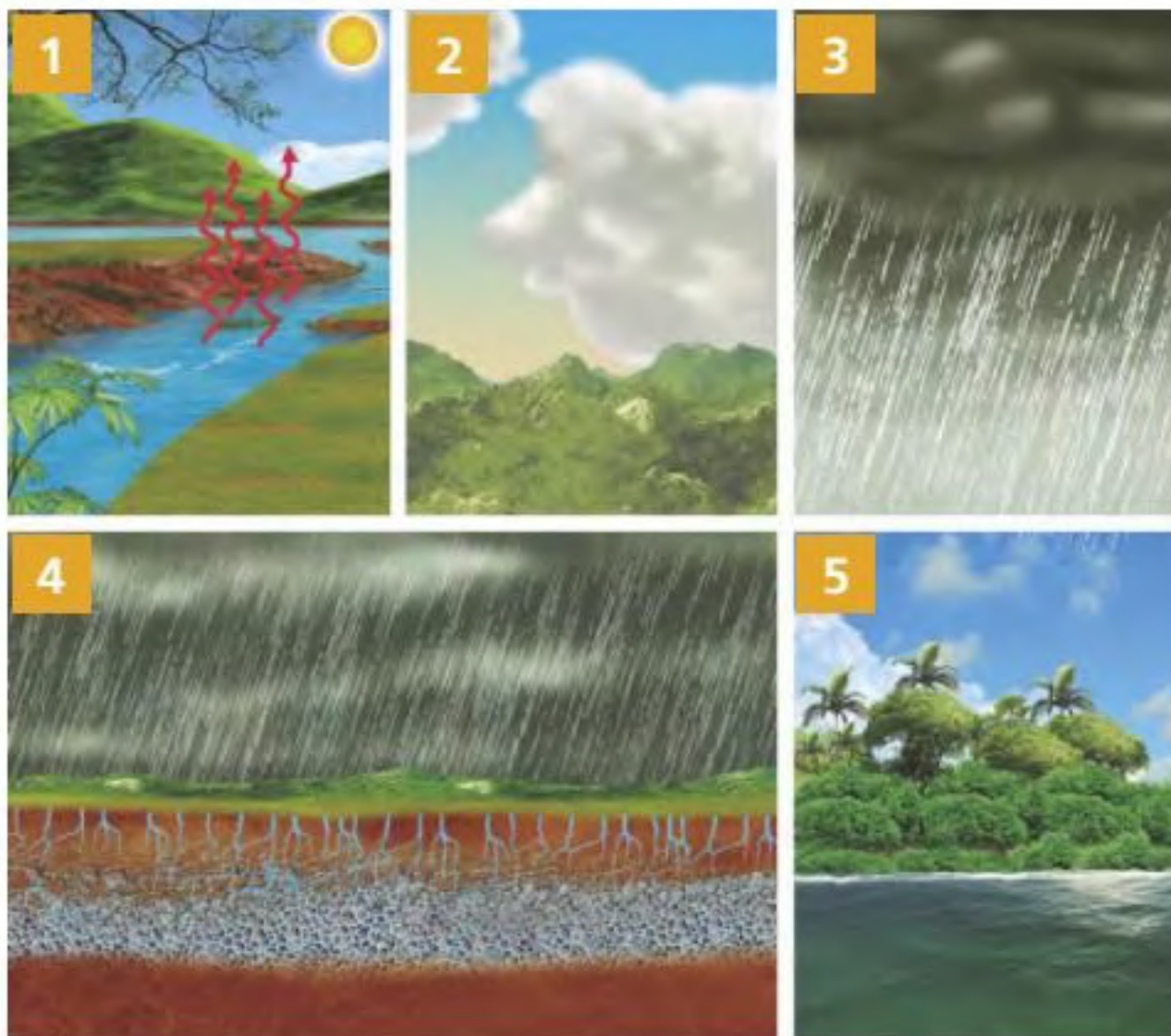
Site

- MANUAL DE SANEAMENTO. Abastecimento de água. Disponível em: <<http://livro.pro/ahfc6>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

Veja informações adicionais sobre a água na natureza, ciclo hidrológico, mudanças nos estados físicos da água e saneamento.

O QUE é e como funciona o ciclo da água? EBC, Brasília, DF, 4 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/infantil/ja-sou-grande/2014/07/o-que-e-e-como-funciona-o-ciclo-da-agua>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

3. Observe os quadrinhos. Identifique e descreva o que está acontecendo em cada cena.



1. A água evapora; 2. O vapor condensa e forma gotas; estas formam nuvens; 3. As gotas de água caem em forma de chuva; 4. A água da chuva infiltra e forma os lençóis de água subterrâneos. Parte dessa água escoam pela superfície; 5. A água subterrânea forma nascentes que formam os rios.

Observando o ciclo da água, sabemos que ela não desaparece ou é criada, ela se transforma e se apresenta em diferentes estados na natureza. É possível afirmar, portanto, que a quantidade de água no nosso planeta é sempre a mesma.

Vemos no gráfico que 97% da água da Terra é salgada e constitui os oceanos e os mares. Apenas 3% da água do planeta é doce. Desses 3%, temos acesso à água que está nos rios, nos lagos, nas lagoas e à água subterrânea. Isso corresponde a apenas 1% de toda água existente no planeta.

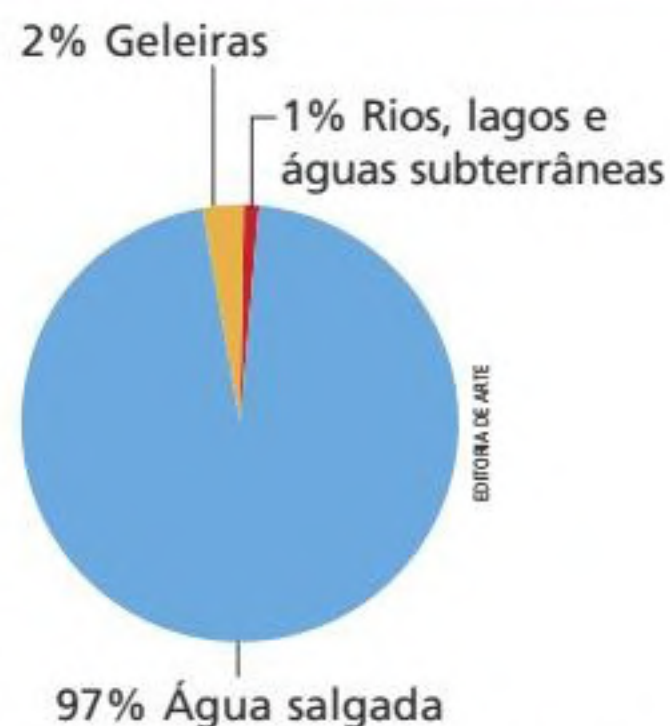


Gráfico representando a quantidade de água no planeta Terra.

Nestas páginas, há a leitura de um gráfico e de uma matéria jornalística, recursos já trabalhados que agora são novamente utilizados para apresentar informações importantes, como a quantidade de água no planeta Terra e uma discussão sobre como o aquecimento global afeta o regime de chuvas no planeta. Embora esses recursos não sejam uma novidade para os alunos, é importante trabalhar cada recurso com eles, destrinchando todas as informações, legendas e trechos para garantir que compreendam o texto e o gráfico.

Ainda falando sobre água, mas ampliando o assunto, tratamos dos usos que fazemos dela no planeta. Falamos dos usos doméstico, industrial e na agricultura e utilizamos gráficos como recursos. Com os alunos, faça a leitura das informações contidas nesses gráficos e verifique se eles as compreenderam.

Nesse momento, é possível discutir sobre o desperdício de água e também sobre o desperdício de alimentos, afinal, quanto mais alimentos são desperdiçados, mais alimentos precisam ser produzidos, gastando mais água. Sobre isso, leia a matéria disponível no *link*: <<http://livro.pro/ujy5xp>> (acesso em: 12 dez. 2017).

NA REDE

Vídeo

• FOODWASTE Animação produzida por: FAONews: (em inglês). Disponível em: <<http://livro.pro/pqpnt>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Vídeo em inglês com apresentação dos impactos causados pelo desperdício de comida.

Uma das consequências do aquecimento global é a alteração no regime de chuvas e na quantidade de água disponível, que vem se tornando mais escassa a cada dia.

Para entender melhor como isso funciona, leia o texto a seguir.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS INTENSIFICAM CHUVAS, MAS RIOS RURAIS TÊM MENOS ÁGUA

O aumento de temperaturas impulsionado pelo aquecimento global está provocando tempestades cada vez mais intensas, que afetam cidades com inundações repentinas, mas deixam campos e terras agrícolas secos, segundo um estudo australiano.

Pesquisadores da Universidade de Nova Gales do Sul (UNSW) descobriram que, enquanto o clima mais quente provoca tempestades mais fortes, levando a inundações em áreas construídas, também reduz a umidade no solo, que então absorve rapidamente qualquer excesso e reduz o fluxo de água nos rios rurais.

[...]

Os especialistas dizem que a diminuição dos cursos de água nas áreas agrícolas ameaça a agricultura e a segurança alimentar, exigindo atenção urgente em meio a um aumento previsto na população global de 23% nas próximas duas décadas. [...]

MUDANÇAS climáticas intensificam chuvas, mas rios rurais têm menos água. **Estado de Minas**, 15 ago. 2017. Disponível em: <<http://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2017/08/15/internacional,892195/mudancas-climaticas-intensificam-chuvas-mas-rios-rurais-tem-menos-agu.shtml>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

- Segundo o texto, quais são as consequências causadas pelo aquecimento global?

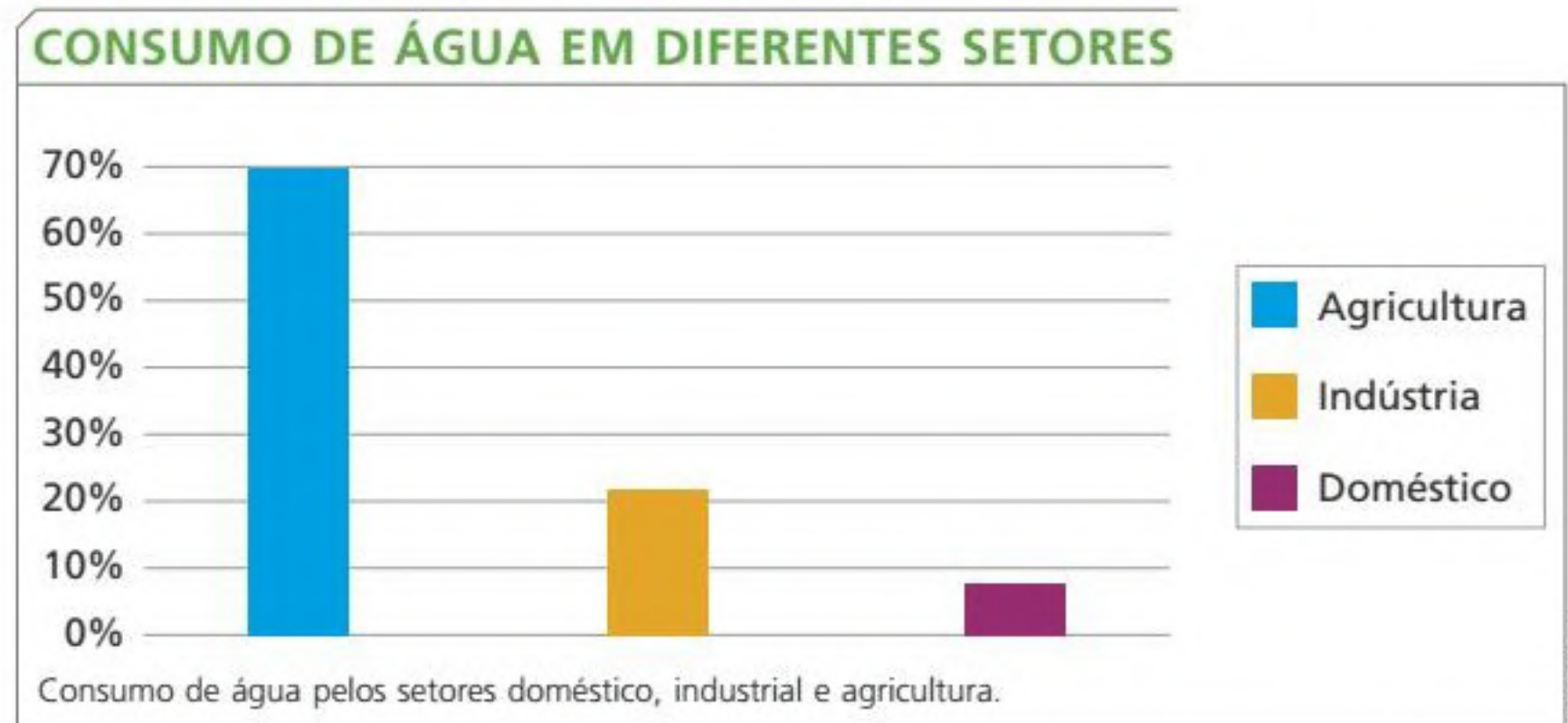
O aumento de temperaturas causado pelo aquecimento global provoca tempestades cada vez mais intensas, causando inundações nas cidades, mas deixam campos e terras agrícolas secos. A redução do fluxo de água nos rios rurais ameaça a agricultura e a segurança alimentar.

USOS DA ÁGUA

A água é essencial à vida e os diferentes setores da sociedade a utilizam de diversas maneiras.

Em grupos, façam duas listas. Em uma delas anotem quais os usos pessoais que fazemos da água. Na outra, anote em que outras situações a água é utilizada.

Observe o gráfico com o consumo de água em diferentes setores da sociedade.



USO DOMÉSTICO

A quantidade de água consumida por uma população varia de acordo com o tamanho do município, as condições climáticas, os hábitos da população, a existência ou não de sistema de abastecimento público, a proximidade de água do domicílio e, ainda, a presença de indústrias e de comércios no município.

Segundo a Organização das Nações Unidas, uma pessoa precisa de 110 litros de água por dia para atender a suas necessidades. No Brasil, o consumo por pessoa pode chegar a mais de 200 litros por dia.

Nas atividades domésticas, o uso da água é bastante variado. As que mais gastam água são o banho, a descarga do vaso sanitário e a lavagem de roupa com máquina.

INDÚSTRIA

No Brasil, as indústrias consomem cerca de 22% da água disponível. Entre os principais setores da indústria brasileira estão a de fabricação de alimentos, de bebidas, de papel, de produtos químicos, de biocombustível e metalurgia.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Neste momento, os alunos devem fazer um levantamento sobre em que situações é utilizada a água. Deixe que conversem para ampliar os exemplos e, depois, cada aluno deverá escrever suas respostas. Oriente-os a compor uma tabela no caderno com duas colunas: uma para os usos pessoais e a outra para outras situações.

Para usos pessoais, os alunos poderão citar atividades como tomar banho, beber água, escovar os dentes, fazer comida, lavar louça e/ou roupa etc. Para o uso da água em outras situações, poderão citar lavar chão, regar plantas, atividades de recreação e lazer, atividades industriais, combate a incêndios etc. Os alunos podem completar sua tabela com exemplos dos colegas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A leitura do gráfico deverá ser feita em grupo. Verifique se os alunos compreendem as informações: cada barra traz dados sobre a porcentagem do uso de água em cada setor. O setor que mais consome é o da agricultura, seguido do setor industrial; em terceiro lugar está o doméstico.

Todos devemos nos preocupar com o mau uso da água; o doméstico é o setor em que, nós consumidores, podemos intervir.

Pergunte aos alunos se eles observaram em casa como é o consumo de água. É importante lembrar que existem inúmeras realidades no Brasil. Caso uma escola esteja localizada em um município não abastecido por rede de distribuição de água, provavelmente o consumo será diferente do consumo de uma escola localizada em uma região onde há rede de distribuição de água.

Verifique a realidade do município e do bairro onde a escola está localizada. Questione os alunos se em suas casas a descarga do vaso sanitário é por válvula ou outro modelo, se há máquina de lavar roupas e como ela é utilizada, ou seja, converse com eles para compreender a realidade da turma. Se eles não souberem, oriente-os a perguntar em casa. Os alunos podem também verificar como são as instalações na escola.

Para ampliar o assunto do uso da água, conte para os alunos que a geração de energia pelas usinas hidrelétricas é feita com o acionamento das turbinas pela força da água. Se possível, faça uma pesquisa de imagens de usinas hidrelétricas e mostre à classe.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Além do desperdício de alimentos, na agricultura há um grande desperdício de água, principalmente na irrigação, como trabalhado nesta página.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Veja a seguir cinco formas de economizar água na agricultura.

1- Armazenar água da chuva

O uso de cisternas já ajudou municípios do semiárido do Nordeste a enfrentar a seca. Durante os períodos de chuva, esses reservatórios conseguem armazenar água para o ano inteiro. Outras regiões do país que antes não tinham problemas com água já estão atentas para a necessidade da instalação.

2- Gotejamento

A técnica que utiliza gotejamento ao invés de irrigação com fluxo constante pode economizar até 50% da água e ter o mesmo resultado.

3- Irrigação responsável

Quem precisa de irrigação deve estar atento a tecnologias econômicas que melhorem o uso da água com o mesmo resultado. Também é preciso manutenção constante para evitar que peças defeituosas causem vazamentos.

4- Evitar a erosão

Com esse problema no solo, as plantas não conseguem aproveitar bem a irrigação, sendo necessário molhá-las mais vezes. Uma terra bem tratada consegue melhores resultados com menos recursos.

5- Uso de telas

No verão, quando a exposição ao sol leva mais tempo e, conseqüentemente, causa mais ressecamento das plantas, é preciso reforçar a irrigação. Mas para evitar que as plantas precisem de mais água que o normal, o uso de telas em plantações pequenas e médias controla a entrada de radiação ultravioleta na lavoura, equilibrando temperatura e consumo de água da planta. A economia pode chegar a 20%, é o que diz Natália Ravanhani, consultora e diretora da STM, empresa especializada nesse tipo de produto.

BASTOS, Teresa Raquel. 5 medidas simples para economizar água na agricultura. **Globo Rural**, São Paulo, 15 dez. 2014. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2014/12/5-medidas-simples-para-economizar-agua-na-agricultura.html>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

AGRICULTURA

Precisamos de alimentos e outros produtos cultivados e, para isso, é necessária a utilização de água doce não poluída. Atualmente a maior parte (70%) da água do planeta é utilizada para esse fim, em especial, porque a quantidade de chuva não é suficiente. Além disso, nos últimos anos com o aumento do calor, a água que cai é absorvida ou evapora muito rapidamente, deixando as áreas de cultivo mais secas.

Apesar desse setor retirar 70% da água para a irrigação, nem toda água é efetivamente utilizada. É que existe muito desperdício.



A irrigação com aspersores desperdiça água, em especial, se for feita nas horas quentes do dia e com vento.

Para minimizar o desperdício, o ideal é que as propriedades rurais utilizem técnicas de irrigação que desperdicem menos água, como a irrigação por gotejamento, por exemplo.



Na irrigação por gotejamento, mangueiras perfuradas e ligadas a um registro de água irrigam as culturas diretamente no solo.

PROTEÇÃO DA ÁGUA

Em todos os setores há grande consumo de água, mas há também muito desperdício. Além disso, as alterações climáticas têm tornado a água doce de qualidade mais escassa, já que com o aumento da temperatura a água evapora mais facilmente.

Como poderemos continuar a usar a água nos diversos setores? Uma resposta rápida: com uma utilização mais eficiente. Em todos os setores os gastos de água podem ser diminuídos e, além disso, é fundamental tratar a água antes de fazer o seu retorno aos cursos de água.

OFICINA

ECONOMIA DE ÁGUA

Em uma folha avulsa, liste como é possível economizar água na sua casa. Depois, reúna-se com mais 3 colegas e juntos façam um folheto para a comunidade.

MANUTENÇÃO DAS FLORESTAS

A floresta permite que o solo fique permeável e então a água infiltra formando os depósitos de água subterrâneos, ou lençóis de água.



A copa das árvores, as raízes e a vegetação herbácea permitem que a água das chuvas penetre no solo, alimentando os lençóis de água subterrâneos. Sem florestas, a terra fica exposta e é levada pela água das chuvas. Floresta Nacional do Tapajós, PA, 2017.

A mata ciliar protege as barrancas dos rios. Sem ela, a terra escorre para a água alterando sua qualidade e diminuindo a infiltração, já que os rios recebem os sedimentos do solo e ficam assoreados. Rio Preguiças, MA, 2017.



159

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O desperdício de água ocorre também em casa. Na seção **Oficina** solicitamos que os alunos façam folhetos para distribuírem na escola e na comunidade alertando as pessoas sobre o assunto.

Para isso eles deverão fazer pesquisas e buscar informações. Eles podem pesquisar em várias fontes, até mesmo na empresa que fornece água no município. Com as informações em mãos, eles devem selecioná-las e redigir textos simples que entrarão no folheto. Por último, deverão escolher as imagens para o folheto.

Oriente-os a planejar com os colegas como será o folheto e, no caderno, a fazer um projeto organizando as informações e imagens.

Com o folheto pronto, cada grupo apresentará sua proposta à classe, que poderá escolher o melhor folheto ou pedir a algumas pessoas, que não estejam diretamente ligadas à classe, que votem no folheto mais objetivo em termos de informações. A escola poderá contribuir com cópias para a comunidade. Caso não seja possível produzir um grande número de cópias, que sejam distribuídas apenas no ambiente escolar.

A proteção aos recursos do planeta passa pela proteção das florestas por diversos motivos. Todos os seres vivos dependem das florestas direta e indiretamente, já que elas são fonte de recursos como matéria-prima, alimentação, entre outras necessidades, por exemplo, manutenção do equilíbrio climático; afinal, as florestas têm participação no ciclo da água, absorvendo-a do solo e devolvendo-a por meio da transpiração, respiração e fotossíntese.

Sobre a importância das florestas, leia o texto disponível no *link* <<http://livro.pro/gktfvz>> (acesso em: 12 dez. 2017) para ampliar seus conhecimentos. Se achar conveniente, selecione e compartilhe informações do texto com os alunos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Neste momento a intenção é que os alunos apliquem seus conhecimentos sobre a importância das árvores em um ambiente. Na **atividade 1**, espera-se que os alunos respondam que na primeira cena as plantas deixam o solo permeável à água e as raízes seguram a terra. A água penetra no solo e alimenta os lençóis subterrâneos de água e as fontes naturais. As árvores que margeiam os rios também os protegem do desbarrancamento. Na segunda cena, a terra sem plantas fica endurecida e impermeável à água. Dessa forma, a água não é absorvida pelo solo e escoar, carregando parte do solo para os rios.

Na **atividade 3**, o trabalho com a matéria jornalística permite que os alunos analisem o texto e dele extraíam argumentos, ou seja, um raciocínio que conduz à dedução para afirmar ou negar um fato. Você poderá ler junto com eles, analisando cada parágrafo, verificando se compreendem as partes e o todo e depois solicitando que respondam ao questionamento. Para argumentar a favor do reflorestamento, os alunos devem extrair do texto trechos em que há explicações sobre como o reflorestamento interfere positivamente no ambiente. Construa com os alunos a resposta, explicando esse tipo de gênero textual.

NA REDE

Sites

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/tgb6sc>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Publicação do Ministério do Meio Ambiente sobre importância de preservar a biodiversidade brasileira.

- Animais em extinção: como o brasileiro escreveu e pode mudar essa história, **EBC**, Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/g7mga8>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

O *link* traz os animais que estão sob ameaça de extinção. Você pode acessar essa “lista” separada por bioma ou ambiente a que pertence o animal; há ainda algumas informações sobre cada um desses seres.

1. Observe as cenas e explique o que está acontecendo.



2. Leia o texto.

REFLORESTAMENTO É ALIADO NA PRESERVAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

O reflorestamento é um dos principais aliados na preservação dos recursos hídricos do País. Por meio da vegetação, a infiltração da água da chuva acontece de modo natural no solo, permitindo que os lençóis freáticos sejam alimentados e sigam para a formação dos rios.

De acordo com o presidente da Associação dos Engenheiros Florestais do Distrito Federal, Pedro Almeida Salles, em áreas desmatadas, esse processo ocorre de maneira mais agressiva, degradando o solo e comprometendo a qualidade e a disponibilidade da água.

“Quando não há vegetação, a infiltração da água, pela terra, não acontece em um tempo adequado. Isso faz com que o solo sofra erosão e suas partículas sejam levadas aos rios. A floresta protege o solo da erosão que a água pode causar”, destacou.

Diante disso, ações para combater o desmatamento são fundamentais para a manutenção das nascentes, bem como das bacias hidrográficas brasileiras.

[...]

GOVERNO DO BRASIL. **Reflorestamento é aliado na preservação das bacias hidrográficas**. Brasília, DF. 22 mar. 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2017/03/reflorestamento-e-aliado-na-preservacao-das-bacias-hidrograficas>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

3. Selecione argumentos a favor do reflorestamento na melhoria da preservação da água.

A infiltração da água da chuva acontece de modo natural no solo, permitindo que os lençóis freáticos sejam alimentados e sigam para a formação dos rios; a floresta protege o solo da erosão que a água pode causar.

CONSUMO CONSCIENTE

A água é essencial à vida e, portanto, um bem precioso que precisa ser cuidado.

Assim como a água, no nosso dia a dia, utilizamos vários outros recursos que vêm da natureza, como a madeira, o petróleo, rochas, minérios e alimentos.

Os recursos extraídos da natureza não podem ser desperdiçados e devem ser utilizados de forma consciente.

Você já ouviu falar de consumo consciente?

Todo consumo causa impacto (positivo ou negativo) na economia, nas relações sociais, na natureza e em você mesmo. Ao ter consciência desses impactos na hora de escolher o que comprar, de quem comprar e definir a maneira de usar e como descartar o que não serve mais, o consumidor pode maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos, desta forma contribuindo com seu poder de escolha para construir um mundo melhor. Isso é Consumo Consciente. Em poucas palavras, é um consumo com consciência de seu impacto e voltado à sustentabilidade.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O que é consumo consciente?** Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/legislacao/item/7591>>. Acesso em: 30 out. 2017.



Ao comprar lâmpadas ou eletrodomésticos, escolha o produto mais eficiente.



Leve suas sacolas para as compras e rejeite as sacolas plásticas.



Separe o lixo e encaminhe-o para a reciclagem.



Consuma somente o necessário, não compre o que não precisa.

161

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Um aliado importante da proteção ao meio ambiente é o consumo consciente. Leia o texto a seguir.

O que é consumo consciente

A humanidade já consome 30% mais recursos naturais do que a capacidade de renovação da Terra. Se os padrões de consumo e produção se mantiverem no atual patamar, em menos de 50 anos serão necessários dois planetas Terra para atender nossas necessidades de água, energia e alimentos. Não é preciso dizer que esta situação certamente ameaçará a vida no planeta, inclusive da própria humanidade.

A melhor maneira de mudar isso é a partir das escolhas de consumo.

Todo consumo causa impacto (positivo ou negativo) na economia, nas relações sociais, na natureza e em você mesmo. Ao ter consciência desses impactos na hora de escolher o que comprar, de quem comprar e definir a maneira de usar e como descartar o que não serve mais, o consumidor pode maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos, desta forma contribuindo com seu poder de escolha para construir um mundo melhor. Isso é Consumo Consciente. Em poucas palavras, é um consumo com consciência de seu impacto e voltado à sustentabilidade.

O consumo consciente é uma questão de hábito: pequenas mudanças em nosso dia a dia têm grande impacto no futuro. Assim, o consumo consciente é uma contribuição voluntária, cotidiana e solidária para garantir a sustentabilidade da vida no planeta.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O que é consumo consciente?** Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/legislacao/item/7591>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Analise as imagens desta página com os alunos; elas são alguns exemplos de consumo consciente. Verifique se os alunos conhecem esse conceito. Se não, discuta a importância e amplie os exemplos. Se já conhecem, peça que falem a respeito e que deem outros exemplos, socializando as informações.

NA REDE

Site

- GOVERNO incentiva consumo consciente desde a infância. Brasília, DF: Governo do Brasil, 17 out. 2016. Disponível em: <<http://livro.pro/mg7uay>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

O ensino para um consumo consciente deve ser realizado desde a infância, para que o país tenha adultos conscientes e responsáveis.

Ao ler e analisar o texto, os alunos terão informações sobre como podem ser consumidores responsáveis e como podem ajudar sua família a fazer escolhas de consumo mais conscientes.

O Instituto Akatu é uma organização não governamental sem fins lucrativos que trabalha pela conscientização e mobilização da sociedade para o consumo consciente. Há várias dicas e trabalhos, e uma das sugestões é um piquenique sustentável, que você pode acessar através do *link*: <<http://livro.pro/woxopk>> (acesso em: 12 dez. 2017).

O texto a seguir traz informações importantes sobre o consumo consciente. Leia e discuta com seus colegas.

▼ 6 PERGUNTAS DO CONSUMO CONSCIENTE:

Por que comprar?

Eu preciso mesmo comprar isso ou é só um impulso do momento? Pense se você já não tem o suficiente ou se você pode, em vez de comprar, fazer uma troca, reutilizar ou pegar emprestado.

O que comprar?

Pense sobre quais características do produto atenderão à sua necessidade e leve em consideração os impactos associados ao produto na hora da seleção.

Como comprar?

É hora de pensar sobre as formas de pagamento e sobre a logística dessa compra. Como é melhor para você, comprar à vista ou a prazo?

De quem comprar?

Sempre que puder, acompanhe notícias de fontes confiáveis e tente descobrir informações sobre as empresas que fabricam e vendem o produto ou serviço: verifique se há cuidado no uso dos recursos naturais e se os funcionários são respeitados.

Como usar?

Cuide para estender ao máximo a vida útil daquilo que você compra. Assim você evita os impactos associados à fabricação, o transporte e o descarte de outros produtos.

Como descartar?

Aquilo que não tem mais utilidade para você pode ser reformado ou pode ser interessante para outra pessoa. Se isso não for mais possível, é preciso fazer um descarte adequado. Veja se o material pode ser encaminhado para a reciclagem ou se exige descarte especial.

Maira Di Giaimo. Consumo consciente salva o planeta e o bolso. Climatempo. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/noticia/2017/06/02/consumo-consciente-salva-o-bolso-e-o-planeta--4082>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

Você leu e discutiu com os colegas sobre atitudes para o consumo consciente. No quadro abaixo, anote algumas propostas de como pode ser o consumo consciente nas escolas e nas residências.

CONSUMO CONSCIENTE NA ESCOLA	CONSUMO CONSCIENTE EM CASA

OFICINA

▼ CONSUMO CONSCIENTE

A classe será dividida em dois grupos. O primeiro grupo deverá fazer um painel com propostas para o consumo consciente na escola. O segundo grupo deverá fazer um painel com propostas para o consumo consciente em residências.

Os painéis podem incluir dicas de mudança de hábitos no dia a dia, informações e curiosidades. Lembrem-se de fazer os painéis bem ilustrados e com textos curtos para que sejam de fácil leitura.

Os dois painéis serão expostos na escola para as outras turmas visualizarem.

163

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Depois de ter lido e discutido sobre ações de consumo mais consciente, os alunos farão propostas de como isso se aplica em casa e na escola. Em qualquer situação, essas ações se refletem na comunidade escolar, envolvendo os demais alunos, professores e funcionários; em casa envolve pais, irmãos e demais pessoas que interagem com a família.

Auxilie os alunos a listarem as ações e priorizarem aquelas de maior interesse para a comunidade.

Para a realização da atividade da seção **Oficina**, auxilie os alunos a lerem várias dicas antes de escreverem as suas.

Veja a seguir alguns *sites* que podem ajudá-los a ter ideias e alguns modelos que podem ser apresentados aos alunos para auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos.

NA REDE

Sites

- **CONHEÇA** os 12 princípios do consumo consciente. **Akatu**. Disponível em: <<http://livro.pro/jfps9b>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Em linguagem simples, o *link* traz os 12 princípios para exercer uma postura de consumo consciente.

- **CONFIRA** dicas para economizar água em casa e no trabalho. Brasília, DF: Governo do Brasil, 21 mar. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/p3ter2>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

Texto com dicas de como economizar água, não só em casa, mas também no trabalho.

- **OLIVEIRA, Tinna. Novos hábitos economizam água**. Brasília, DF: MMA. Disponível em: <<http://livro.pro/yzgsi4>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

Economizar água é, cada vez mais, essencial para a manutenção desse recurso tão importante, por isso, o texto aborda a mudança de hábitos como forma de consumir a água de maneira responsável.

- **AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA)**. Dicas para evitar o desperdício de água. Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/kongod>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

A ANA traz diversas dicas e informações sobre como evitar o desperdício de água.

- **SABESP. Uso racional da água**. São Paulo. Disponível em: <<http://livro.pro/iy62rh>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

A SABESP divulgou uma cartilha com dicas de como utilizar a água de maneira consciente.

- **CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Consumo consciente de água**: fazendo a nossa parte, não há desperdício. São Paulo. Disponível em: <<http://livro.pro/iuqr33>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

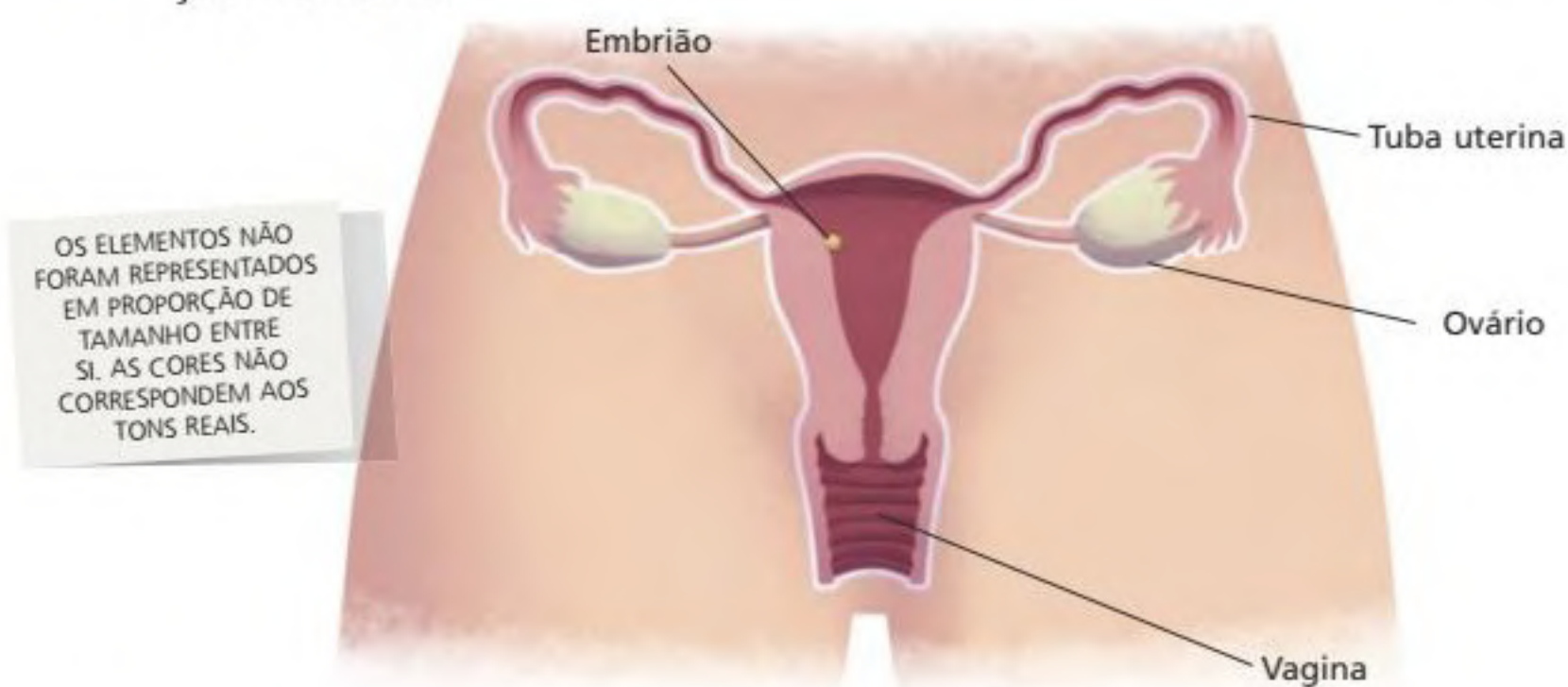
Saiba como fazer sua parte para não desperdiçar água.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Para a realização da **atividade 2**, auxilie os alunos a organizarem as tarefas do dia, as refeições, os momentos de descanso e os de estudo e verifique se estão equilibradas. Na etapa de escolha das agendas mais saudáveis, deixe que os alunos organizem uma votação e auxilie, se for necessário. Após a votação, estimule os alunos a comentar a escolha.

VAMOS RETOMAR

- 1** Observe a ilustração abaixo e responda às perguntas sobre reprodução humana.



Representação do momento em que o embrião se fixa à parede do útero.

- a)** Como o espermatozoide chegou ao corpo da mulher?

Através da relação sexual.

- b)** Onde os espermatozoides encontram o ovócito?

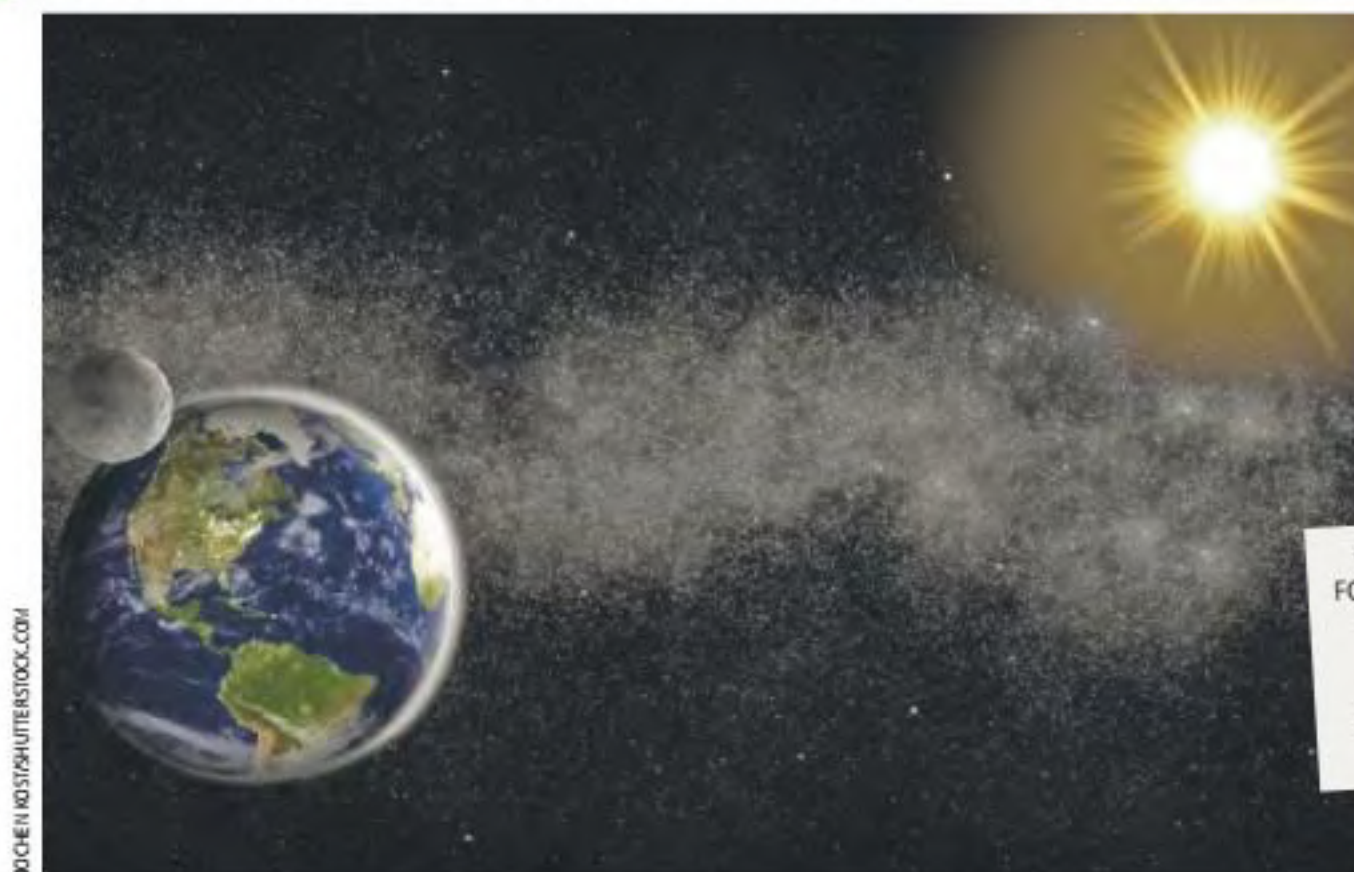
Encontram-se na tuba uterina.

- c)** O que acontece após o encontro do ovócito com o espermatozoide?

Ocorre a fecundação. Com isso, forma-se um embrião que se fixa na parede uterina, onde se desenvolverá e formará o bebê.

- 2** Faça uma agenda para acompanhar por uma semana as atividades relacionadas a sua qualidade de vida. Você deverá registrar suas atividades físicas, as atividades de lazer, as refeições e o tempo de descanso. Ao final, troque informações com seus colegas e veja o que você pode mudar no seu dia a dia para melhorar sua qualidade de vida.

3 Observe esta representação que mostra o Sol, o planeta Terra e a Lua.



Representação do planeta Terra com a Lua e o Sol.

OS ELEMENTOS NÃO FORAM REPRESENTADOS EM PROPORÇÃO DE TAMANHO ENTRE SI. AS CORES NÃO CORRESPONDEM AOS TONS REAIS.

Responda:

a) É dia ou noite no Brasil?

É noite, mas já começará a amanhecer, pois a Terra gira, no seu movimento de rotação, no sentido anti-horário, e a região Nordeste logo será iluminada pelo Sol.

b) Em que países é dia nesse momento na imagem?

Nos países da África e Europa, por exemplo.

c) Em que fase as pessoas dos Estados Unidos da América estão observando a Lua?

Lua Cheia.

4 O símbolo internacional da reciclagem tem formato triangular e é composto de três setas dispostas em sentido horário. Cada seta representa uma fase desse processo: a fabricação do produto, sua utilização e, finalmente, a sua reutilização.

Agora, observe esta imagem inspirada no símbolo da reciclagem, mas que se refere ao ciclo da água. Escreva um texto em seu caderno explicando as principais etapas do ciclo da água com base na imagem.



AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na **atividade 3**, auxilie os alunos na leitura da imagem. Recomendamos que, se for possível, eles observem um globo terrestre iluminado com uma lanterna para responder à questão. Essa atividade exigirá que eles retomem conceitos sobre os movimentos da Terra e as fases da Lua. Caso eles tenham dificuldade, faça novamente algumas das atividades vistas ao longo da unidade. Se achar conveniente, além do globo terrestre, utilize uma bolinha para representar a Lua e verifique se eles conseguem observar a luz do Sol chegando na Terra e na Lua. Deixar a sala de aula mais escura, facilitará essa observação.

Na **atividade 4**, peça aos alunos que analisem a figura do símbolo da reciclagem. Pergunte se eles já a observaram em algum produto. Esse símbolo pode ter cores diferentes dependendo do material de que é feita a embalagem ou o produto (plástico, vidro, metal etc.). Para esta atividade, os alunos precisarão relembrar as etapas do ciclo da água e verificar quais delas estão representadas na imagem. Nem todas as etapas estão representadas, e esse é o desafio desta atividade: escolher quais delas estão aplicadas na figura. A parte que mostra as plantas pode representar tanto a infiltração da água no solo coberto por vegetação, como a água absorvida pelas plantas. Instigue os alunos a dizer por que acham que foram essas as etapas escolhidas para compor a imagem, e se são mais importantes do que as outras que não estão representadas.

HABILIDADES

- (EF05GE01) Descrever e analisar dinâmicas populacionais na Unidade da Federação em que vive, estabelecendo relações entre migrações e condições de infraestrutura.
- (EF05GE03) Identificar as formas e funções das cidades e analisar as mudanças sociais, econômicas e ambientais provocadas pelo seu crescimento.
- (EF05GE04) Reconhecer as características da cidade e analisar as interações entre a cidade e o campo e entre cidades na rede urbana.
- (EF05GE05) Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços.
- (EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.
- (EF05GE09) Estabelecer conexões e hierarquias entre diferentes cidades, utilizando mapas temáticos e representações gráficas.
- (EF05GE10) Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).
- (EF05GE11) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.
- (EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade), e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.
- (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.
- (EF05HI02) Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado.

UNIDADE

3

BRASIL: NATUREZA E SOCIEDADE

Observe estas imagens, que mostram aspectos da natureza e da sociedade, e responda às questões em seu caderno.

Esta cidade foi inaugurada em 1960. Foto de 2014.

1. Imagem 1: prédios, casas e um lago em uma cidade (vista de Brasília, DF); imagem 2: altas montanhas com neve nos cumes (Suíça); imagem 3: pé de cacau com frutos (Bahia, Brasil); imagem 4: trabalhadores descarregam sacas de café para embarque no porto (Santos, SP).

Picos nevados. Foto de 2014.

ORIENTAÇÕES GERAIS

Nesta unidade serão abordados os seguintes temas: a diversidade natural brasileira, com destaque para características do clima, vegetação e distribuição dos biomas no Brasil; a formação do povo brasileiro; as práticas econômicas e como elas transformaram os

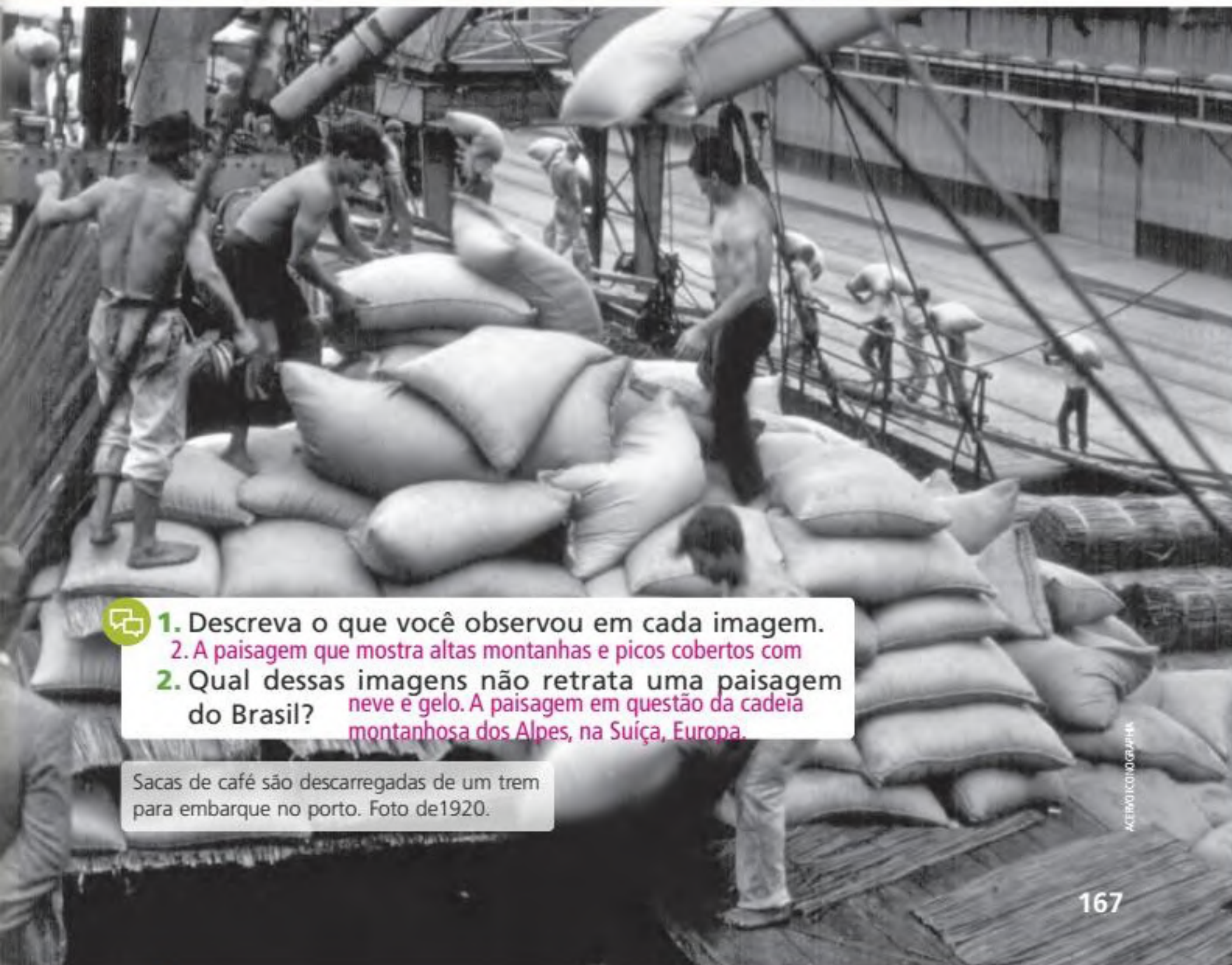
biomas e ecossistemas associados; industrialização brasileira; República; as mulheres na política; as adaptações de espécies aos climas e ambientes naturais no Brasil e no mundo e formas de proteção de ambientes e recursos ditos naturais.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça aos alunos que observem com atenção as quatro fotografias, com diferentes imagens. Eles deverão examinar elementos naturais e obras humanas e suas respectivas interações. A interação sociedade-natureza é o mote central da unidade. A primeira imagem traz edificações, avenidas e praças em Brasília (DF); a segunda, picos nevados e solos cobertos em uma pequena vila no Alasca (EUA); a terceira, detalhe de pé de cacau, planta nativa do continente americano muito comum em faixas do Norte-Nordeste do Brasil, como o litoral da Bahia; a quarta, foto antiga de trabalhadores desembarcando sacas de café no porto de Santos (SP), em 1920. Tais aspectos serão examinados nos capítulos da unidade.



Pé de cacau.



1. Descreva o que você observou em cada imagem.
2. A paisagem que mostra altas montanhas e picos cobertos com neve e gelo. A paisagem em questão da cadeia montanhosa dos Alpes, na Suíça, Europa.

Sacas de café são descarregadas de um trem para embarque no porto. Foto de 1920.

167

ORGANIZE-SE

Para realizar as atividades propostas nesta unidade, serão necessários os seguintes materiais:

- caixas de embalagem de vários tamanhos;
- cartolinas;
- cola;
- desenhos, planta baixa e fotografias em visão oblíqua do quarteirão ou bairro;
- lápis coloridos;
- massa de modelar;
- palitos de sorvete ou para churrasco;
- papel crepom verde;
- papel sulfite (rascunho);
- papelão grosso;
- régua;
- tesoura com pontas arredondadas;
- tinta à base de água.

DICAS PARA A PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Fique atento às atividades que envolvem cortar materiais. Pontue para os alunos que acidentes podem ser evitados quando se trabalha com seriedade e sem brincadeiras.

Instrua-os para não passar as mãos nos olhos quando estiverem realizando colagens.

BRASIL: DIVERSIDADE NATURAL E SOCIAL

Estudamos diferentes ritmos dos seres vivos. Parte desses ritmos está ligada à variação dos dias e das noites e estações do ano. A cada período, varia a luminosidade, a temperatura, as chuvas e outros fatores. Isso também gera biodiversidade, que é a variedade de espécies em um lugar, região, país ou continente. Vamos saber mais sobre essa diversidade e como os seres humanos dela se utilizam – no Brasil e no mundo. Assim, entenderemos melhor como nossa sociedade organiza seus espaços de vida.

AS ZONAS CLIMÁTICAS E A VIDA NA TERRA

Uma conhecida canção do compositor Jorge Ben Jor diz que vivemos num país tropical. O autor assinala ainda que, a partir disso, nosso país é "bonito por natureza".

1. A letra da canção diz que o Brasil é um país tropical. Para você, quais são as características principais de um país tropical?

Resposta pessoal. Espera-se que o aluno indique clima quente e úmido, em geral associado à densa cobertura vegetal, como as florestas ditas tropicais.

2. O autor associa o clima tropical a belos cenários naturais em nosso país. Você concorda com isso? Explique sua resposta.

Resposta pessoal. Se estiver de acordo, o aluno poderá citar a natureza exuberante e variada, como a de paisagens da Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal etc.

#QUE TAL ACESSAR?

Se puder, ouça a música *País Tropical* de Jorge Ben Jor interpretada por Gal Costa, Caetano Veloso e Gilberto Gil no *link*: <<http://livro.pro/ddheiq>>. Acesso em: 1ª nov. 2017.

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Analisar relações sociedade-natureza para compreender e analisar a organização do espaço geográfico brasileiro, com destaque para a grande diversidade natural e social do nosso território;
- Fazer uso de mapas, textos e esquemas para estabelecer relações entre zonas e tipos climáticos e a distribuição de biomas e coberturas vegetais no Brasil;
- Reconhecer variadas formas de adaptação de espécies de flora e fauna aos ambientes naturais;
- Reconhecer a predominância do clima tropical no Brasil e suas repercussões;
- Refletir sobre devastação × proteção ambiental e questões de sustentabilidade no Brasil atual.

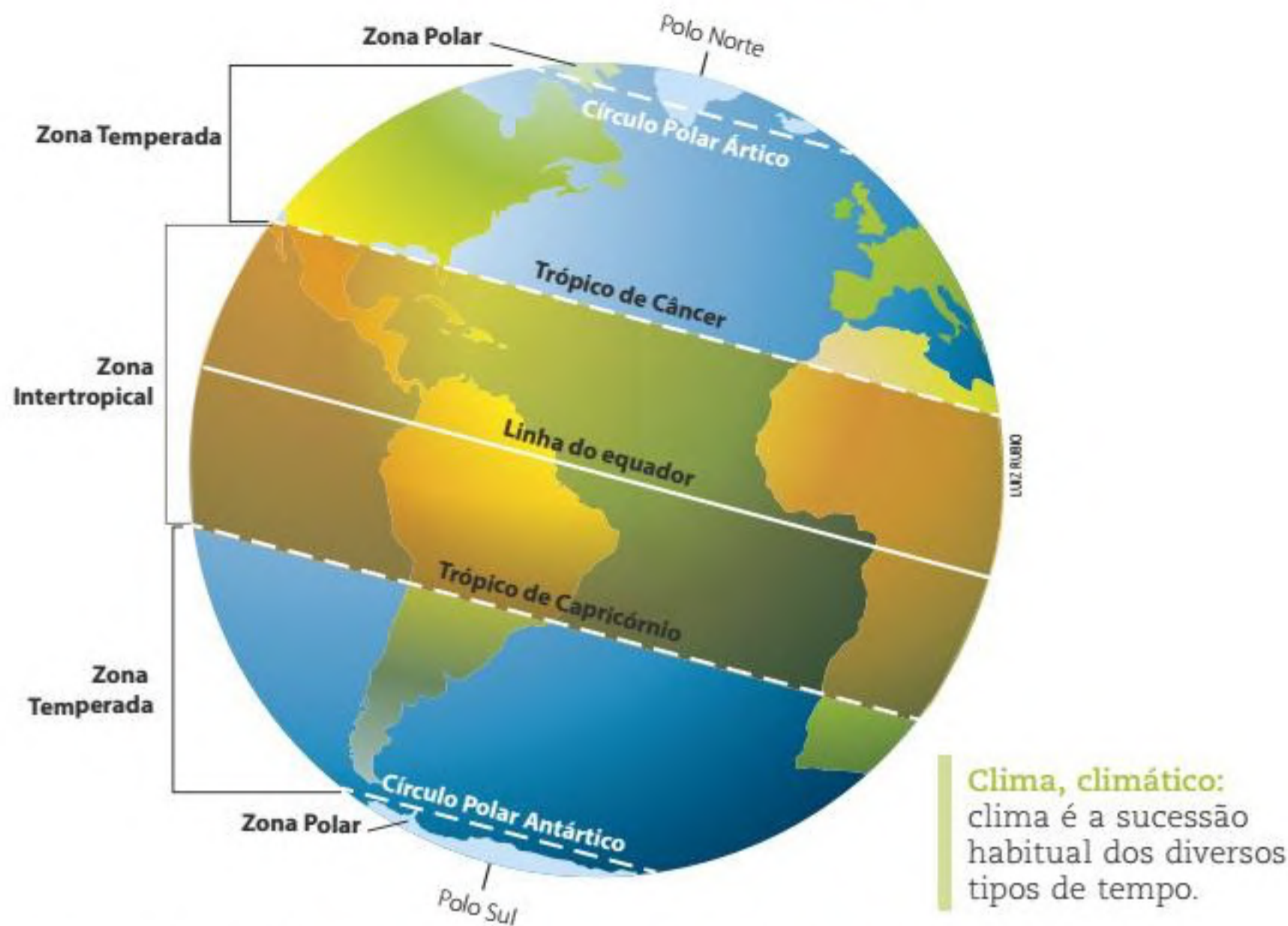
AUXILIANDO SEU TRABALHO

As páginas 168 e 169 deverão ser examinadas em conjunto, considerando a sequência dos temas. As questões iniciais convidam o aluno a pensar na ideia de um Brasil tropical, a partir da conhecida letra da canção de Jorge Ben Jor. É importante que ouçam a canção inteira, assim, se possível, providencie os meios necessários para que isso ocorra.

Se for conveniente, peça aos alunos que preparem listas de elementos que caracterizam as áreas tropicais.

Vimos na unidade 2 que o mapa-múndi e o globo terrestre trazem linhas imaginárias. Elas foram calculadas e traçadas pelos seres humanos para localização. Algumas delas têm relação direta com a natureza, como no caso da emissão de luz e calor do sol. Observe a figura.

ZONAS CLIMÁTICAS DA TERRA.



Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar: Ensino Fundamental – do 6º ao 9º ano. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. p. 105.

3. O que a figura está mostrando? O que são as linhas que aparecem nela?

A figura mostra uma face da Terra com linhas imaginárias: Círculo Polar Antártico, Círculo Polar Ártico, Trópico de Capricórnio, Linha do equador, Trópico de Câncer.

4. Quais são as zonas da Terra delimitadas pelas linhas?

Zona Intertropical, Zonas temperadas do Norte e do Sul e Zonas polares.

5. Em qual zona a maior parte do Brasil está situada? O que significa essa localização? O Brasil está situado em grande parte na Zona Intertropical. Significa dizer que seu território está sob os efeitos do clima tropical, que é, em geral, quente e úmido. Se necessário, peça aos alunos que consultem o atlas geográfico para localizar o Brasil.

Peça aos alunos que observem o esquema da Terra com seu eixo inclinado e os paralelos que delimitam zonas climáticas. A inclinação da Terra em seu eixo de rotação, juntamente com outros fatores, colabora para a diversidade de vida e de ambientes no planeta. Se necessário, retome noções de paralelos, meridianos, latitude e longitude.

Solicite que identifiquem todas as faixas e as linhas que as separam, que indicam mudanças nas características dos tipos climáticos (associados à incidência mais ou menos direta dos raios solares, a fonte essencial de energia da vida na Terra).

Os alunos deverão identificar as grandes zonas climáticas e situar o Brasil (que aparece predominantemente na faixa ou zona tropical ou intertropical, em geral quente e úmida).

Reforce a definição de clima, sucessão habitual dos tipos de tempo (e esse é o tempo atmosférico), que será a utilizada no volume.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Acompanhe a leitura do texto e o exame das imagens para identificar as três grandes zonas climáticas da Terra e suas principais características. Destaque a Zona Intertropical. O Brasil está situado predominantemente nessa faixa, no Hemisfério Sul.

Assim, isso significa dizer que o país tem clima quente e úmido na maior parte do território, com exceção do Nordeste seco e do Sul, na Zona Temperada, onde são registradas as temperaturas mais baixas do território nacional.

Zona Intertropical – As linhas que aparecem na figura definem o que chamamos de **Zonas Climáticas**. São faixas do globo terrestre que sofrem os efeitos dos climas. Por exemplo, o Brasil está situado na Zona Intertropical. Ou seja, grande parte do seu território está dentro da faixa tropical. Com pequenas variações, essa faixa recebe até 12 horas de luz e calor do sol. Os raios solares incidem mais diretamente sobre a superfície. Portanto, formam uma zona mais quente do planeta e com muitas chuvas.

Zonas Temperadas – Estão entre a Zona Intertropical e os Círculos Polares. O que isso quer dizer? Em geral, são faixas onde os invernos são rigorosos, com gelo e nevascas em alguns pontos, e os verões são mais quentes. Nessa área, são muito marcantes as diferenças entre as estações do ano. Isso mostra que a recepção de luz e calor do sol nessa faixa varia ao longo do ano.

Zonas Polares – os raios solares atingem as Zonas Polares Ártica e Antártica com certa inclinação, o que reduz sua intensidade. Há também períodos de interrupção da entrada de luz e calor do sol nessas áreas. No inverno, ficam às escuras por longos períodos. Portanto, as Zonas Polares são muito frias, com superfícies cobertas permanentemente por gelo ou neve.

6. Observe as imagens e identifique cada uma delas como Zona Intertropical, Zona Temperada ou Zona Polar.



JTSEIWARPHOTOGETTY IMAGES

Zona Polar.

Ilhas Petermann, Antártida, 2013.



DOBIS TANGIERYRGETTY IMAGES

Zona Temperada.

Córrego na Pensilvânia no outono, 2013.



ANDRE DIBPULSARJAGERIS

Zona Intertropical.

Vista aérea da Floresta Amazônica, 2014.

FIQUE SABENDO

Além das Zonas Climáticas, que são influenciadas pela radiação solar, outros fatores determinam os climas. Entre os exemplos estão os desertos e as altas montanhas. Os desertos são afetados pelo ar seco, que impede a formação de nuvens. Assim, chove muito pouco nessas áreas e a vegetação é rala ou inexistente. São paisagens com imensidões de areia e rochas. As altas montanhas são mais frias, pois o aquecimento da atmosfera ocorre da superfície para os pontos mais elevados. Assim, quanto mais alto, mais frio. Daí o gelo ou a neve nos cumes das altas montanhas. Apenas algumas plantas e animais se adaptam à vida nesses dois ambientes. A proximidade do mar também interfere no clima de uma localidade.



Deserto de Atacama, no norte do Chile, 2015.



Picos nevados na Suíça, 2016.

▼ A VIDA NOS EXTREMOS

A vida nos ambientes extremos da Terra surpreende. Há quem pense que não exista vida em regiões muito geladas, como nos polos, ou quentes e secas, como nos desertos. Ainda que difícil, a vida é possível. Ao longo dos milhares de anos que a vida se desenvolveu no nosso planeta, mesmo os ambientes extremos foram ocupados.

A água é vital para os seres vivos. As plantas retiram água do meio onde vivem e, dependendo da quantidade, conseguem estocá-la ou eliminá-la. Muitas delas têm caules que armazenam água, como os cactos.

As folhas das plantas são órgãos importantes. Lá ocorre tanto a fotossíntese como o controle de água. Quando a superfície da folha é grande, ela perde mais água do que quando a superfície é pequena, por exemplo.

171

NA REDE

Site

- ADAPTAÇÃO. São Paulo. Instituto de Biociências – USP. Disponível em: <<http://livro.pro/aiu2at>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

Saiba mais sobre o conceito de adaptação no site do Instituto de Biociências da USP.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Trabalhe as informações da seção **Fique sabendo**, que trazem as variáveis que criam paisagens encontradas na Zona Intertropical, mas distintas do clima tropical convencional. Uma dessas variáveis é a presença de desertos de extrema aridez provocados por dinâmicas, como a formação de ar seco e orientado à superfície, o que dificulta a formação de nuvens e a ocorrência de chuvas. O deserto do Atacama também é fortemente influenciado pela corrente marítima de Humboldt, que é fria e ocorre no oceano Pacífico, a oeste da América do Sul. As altas montanhas também interferem no clima, pois quanto mais elevadas as altitudes, mais baixas as temperaturas – já que a atmosfera se aquece por irradiação, quando o solo reenvia para a atmosfera o calor recebido dos raios solares. Assim, altas montanhas como as dos Andes têm gelo e neve permanente. No Brasil não existem essas elevações, mas temos serras baixas com temperaturas mais amenas, como a da Mantiqueira, abrangendo faixas do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais.

Nessa página e nas seguintes, abordamos o conceito de adaptação, importantíssimo para que os alunos compreendam a relação entre os seres vivos e os ambientes onde vivem.

A adaptação é um processo evolutivo em que determinadas características dos seres vivos são selecionadas, permitindo ao grupo se desenvolver no ambiente. O meio é que seleciona aqueles que estão adaptados e não o contrário, ou seja, não é o indivíduo que se adapta ao ambiente.

Por exemplo: as pererecas-verdes têm as cores que se assemelham às folhas onde vivem e passam praticamente despercebidas. Se uma população de pererecas nascesse com cores que se destacassem nas folhagens, elas poderiam ser rapidamente localizadas e predadas. Dizemos, então, que as pererecas-verdes estão adaptadas, quanto à coloração e às folhagens onde vivem.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ao observar as duas imagens de vegetais, os alunos perceberão a grande diferença entre as folhas. Os cactos são adaptados a locais quentes e secos; em geral acumulam água no caule. Como a água é escassa, as adaptações que evitam sua perda protegem os vegetais. Por outro lado, a taioba, assim como outras plantas de folhas largas, está adaptada a locais quentes e úmidos, em que a transpiração vegetal é intensa.

Na **atividade 9**, a folha em forma de espinhos tem uma superfície pequena e a planta perde menos água do que a folha larga, que tem superfície grande, como a taioba. Em um ambiente quente e úmido há variedade de plantas com grande superfície, permitindo-lhes eliminar excesso de água.

9. A folha em forma de espinhos tem uma superfície pequena, e a planta perde menos água do que a folha larga, que tem superfície grande, como a taioba. Num ambiente quente e úmido, plantas com folhas grandes e largas eliminam a água em excesso; em ambientes secos, os espinhos permitem que a planta perca menos água.

Observe as imagens e compare as folhas dessas duas plantas.



As folhas dos cactos têm a forma de espinhos. Os cactos são encontrados principalmente em locais quentes e secos.



As folhas da taioba são grandes e largas. Ela é encontrada nas florestas tropicais.

Responda às questões abaixo em seu caderno.

Nos desertos é quente e seco e nas florestas é quente e úmido.



7. Como é o clima nos desertos e nas florestas tropicais?

8. Como são as folhas dos cactos e da taioba? Nos cactos têm a forma de espinhos e na taioba as folhas são grandes e largas.

9. De que modo as folhas ajudam essas plantas nos locais onde elas vivem?

ÁREAS POLARES, TEMPERADAS E TROPICAIS

Como vimos, as diferenças na chegada da luz e do calor do sol interferem diretamente nas temperaturas das regiões da Terra. Observe essas imagens.



Urso-polar.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As imagens dos animais permitem um exercício para relacionar esses seres com as regiões da Terra. Esses são apenas alguns exemplos, mas, para efeito da atividade, cumprem sua função. Nesse momento, peça aos alunos que observem bem os animais, quais as suas características e também observem o ambiente à sua volta. Caso os alunos não tenham muitas informações sobre os animais e você considerar pertinente, encaminhe-os para uma pesquisa sobre as características dos animais, o que comem, onde vivem etc. Mas, pelas imagens, já é possível relacionar que o urso-polar e os pinguins vivem em áreas geladas, macacos e alces vivem em florestas, ainda que diferentes.



PABLO COLOMBINI

Macaco.



AFP PHOTO / VAN DERBEEK AL/BIOM

Pinguins.



CHRISTIAN SCIENCE MONITOR/KETTY IMAGES

Alce.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As questões exigem a leitura das imagens e algum conhecimento sobre os animais. O urso-polar vive no Polo Norte e os pinguins, no Polo Sul. Macacos vivem em florestas tropicais e alces, nas florestas temperadas. A partir disso, disponibilize um globo terrestre, ou utilize a ilustração da página 169, e relacione as informações com as Zonas Climáticas da Terra.

Na **atividade 5**, passamos algumas informações extras que possivelmente os alunos não tenham. Mas você pode verificar o que, para eles, chama a atenção, como a cor da pelagem do urso-polar, por exemplo. Se achar pertinente, disponibilize as informações aos alunos.

1. Qual dessas áreas é atravessada pelo Círculo Polar Ártico? Como você chegou a essa conclusão?

A área mostrada na foto do urso-polar. Ela fica no polo Norte, onde faz muito frio. O urso polar é um animal que vive nessa região.

2. Qual das áreas apresentadas é tropical? Como você chegou a essa conclusão?

A área mostrada na foto onde se encontra o macaco. Esse animal vive em árvores com muitas folhas em regiões de floresta quente e úmida.

3. Qual fotografia mostra uma área temperada, com invernos frios e verões mais quentes? Que tipo de árvore aparece nessa área?

A foto que mostra uma área com pinheiros e um alce. São áreas onde o inverno é rigoroso e os verões são mais quentes.

4. Qual das áreas mostradas é cortada pela linha do Círculo Polar Antártico? Como você chegou a essa conclusão?

A foto que mostra gelo e neve e um grupo de pinguins, que vivem na Antártica. Essa região é cortada pelo Círculo Polar Antártico.

5. Agora, observe os animais que aparecem nas fotografias. Eles estão adaptados aos ambientes? Por quê?

Sim. Eles estão adaptados aos ambientes onde vivem. O urso-polar (ou urso branco), por exemplo, tem gordura corporal e pelos nas patas para viver e se mover na neve, além de possuir cor branca, que pode passar despercebida a um predador. Os macacos vivem nas florestas e se alimentam de folhas, frutos e pequenos animais; os pinguins vivem em áreas geladas, têm penas que os protegem do frio; o alce tem pelos que o protegem nas épocas mais frias. Se achar necessário, incentive os alunos a conhecer esses animais em livros ou pela internet e peça que relacionem algumas características ao ambiente.

A vida nos lugares gelados também não é nada fácil. Mas mesmo assim há vida.

No Polo Norte há ursos que têm, sob a pele, uma grossa camada de gordura, que serve como isolante térmico, conservando o calor que o animal produz naturalmente.

Leia o texto.

[...]

Os ursos-polares são adaptados para sobreviver à escassez de comida. A fêmea grávida passa o inverno numa toca. Elas não hibernam totalmente, já que dão à luz durante esse período. Porém, entram em um estado de letargia dentro da toca quando o coração bate mais vagorosamente e elas dormem profundamente, podendo ser facilmente despertadas.

[...]

Durante os meses de verão quando o mar de gelo derrete, grande parte do mundo gelado do urso-polar se transforma em água e ele precisa nadar – e não andar. Seus grandes membros superiores e patas o ajudam a nadar entre ilhas e pedaços de gelo em busca de presas. [...]

ADAPTAÇÃO e habitat. Terra – Guia Educacional. **Scribd** Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/175709265/adptacao-e-habitats>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

6. Explique a importância das duas adaptações dos ursos-polares, citadas no texto, que permitem que eles vivam num mundo gelado.

O estado de semi-hibernação, quando seu corpo funciona de modo letárgico, faz com que os animais não gastem muita energia, poupando recursos. Membros adaptados à natação.

BRASIL, PAÍS TROPICAL?

As grandes Zonas Climáticas ajudam a explicar a diversidade da vida na Terra. As plantas e os animais necessitam de energia, luz e calor do sol e de água. Na Zona Intertropical, essa oferta de energia é quase permanente. Isso permite a reprodução de muitas espécies. São áreas onde aparecem florestas densas, fechadas e com grande variedade de plantas, animais e microrganismos. Em outras zonas, a vida se retrai nos períodos secos ou de frio intenso. Vamos saber mais sobre o Brasil tropical.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As informações sobre o urso-polar servem para que os alunos identifiquem as características que auxiliam os ursos a sobreviverem em um ambiente extremo como o Polo Norte, com temperaturas baixíssimas e no qual poucos seres vivos sobrevivem. Verifique se eles conseguem relacionar as características e a função que possuem no ambiente, descritas no texto.

No subitem “Brasil, país tropical?”, retome a ideia de diversidade da vida e dos ambientes gerada pela luz e calor emitidos pelo Sol, nossa fonte de energia essencial. Da mesma forma, essa influência é visível em alguns aspectos da Zona Intertropical, na qual se formaram grandes florestas, densas, fechadas, úmidas e marcadas por extrema biodiversidade. Entre elas, as florestas do sudeste da Ásia, da África central e, no Brasil, a Mata Atlântica tropical e a Amazônia. O Brasil, como veremos, possui outros biomas de grande biodiversidade, como o Cerrado e a Caatinga.

As páginas 176 e 177 devem ser trabalhadas em conjunto. Na página 176, solicite aos alunos que observem o mapa e respondam às questões. Trata-se do mapa dos climas do Brasil. Nos anos finais do Ensino Fundamental, eles terão a oportunidade de examinar melhor as variáveis e dinâmicas que contribuem para a formação dos climas, como movimento dos ventos e das massas de ar, maritimidade, continentalidade, altitude etc.

Trata-se de um mapa qualitativo. As cores são distintas para identificar e diferenciar os tipos climáticos. Para reconhecer quais são eles, os alunos deverão observar a legenda. Cumpre notar que a maior parte desses tipos e subtipos (exceção feita aos climas temperados serranos e do Sul) é variação do clima tropical. O equatorial, por exemplo, é marcado pela umidade e ocorrência de chuvas praticamente o ano todo; o semiárido, por chuvas escassas, que, quando ocorrem, se dão no período de verão.

Observe este mapa. Em seguida, responda às questões.



1. Qual é o assunto apresentado no mapa? Como você descobriu essa informação?

Os climas do Brasil. Além de estar escrito no título do mapa, a legenda também indica isso.

2. Observe a legenda do mapa. O que significam as cores?

As cores representam os diferentes tipos climáticos do Brasil.

3. Por onde passam as linhas do equador e do Trópico de Capricórnio? Responda utilizando os nomes dos estados brasileiros.

A linha do Trópico de Capricórnio passa pelos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

A linha do equador atravessa os estados do Amapá, Pará, Roraima e Amazonas.

Sim, são variações do clima tropical no Brasil. Comparados ao tropical, o semiárido é mais seco e o subtropical tem invernos mais rigorosos e ocorrências de neve. Se necessário, faça uma roda de conversa, antes da realização da atividade.

4. Quais são os tipos climáticos que aparecem no mapa?

Equatorial, tropical, tropical atlântico, tropical de altitude, semiárido, subtropical.

5. Dos tipos climáticos apresentados, quais são os dois que abrangem as maiores extensões de terra?

O equatorial e o tropical.

6. Observe que o mapa apresenta vários tipos de clima tropical: semiárido, subtropical, tropical atlântico e tropical de altitude. Forme uma dupla e respondam: há diferenças entre eles? Citem exemplos.

O mapa que acabamos de ver mostra a distribuição geral dos tipos climáticos no Brasil. Parte do território nacional está ao sul do Trópico de Capricórnio. Os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e parte de São Paulo e Mato Grosso do Sul já estão na Zona Temperada – aqui chamada de subtropical. Como se sabe, o inverno é mais rigoroso nessa parte. Há outros subtipos: o semiárido é mais seco; o equatorial úmido, como diz o nome, está na faixa em torno da linha do equador e é marcado por chuvas ao longo do ano e temperaturas altas.

Essa distribuição não significa que não existam variações dentro do mesmo tipo climático. Por exemplo, os invernos tendem a ser mais secos nos estados da área tropical (em laranja, no mapa) que ficam no Centro-Oeste. Por exemplo, em Goiás e no Distrito Federal.

Assim, podemos dizer que o Brasil é um país onde predomina o clima tropical.



Vista do semiárido, área quente e seca do Nordeste do Brasil, conhecida como **Sertão Nordestino**. Foto em Delmiro Gouveia, AL, 2016.



Neve em São Joaquim, SC, na faixa subtropical. Foto de 2013.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ofereça apoio à resolução das questões e esclareça as eventuais dúvidas que possam decorrer da leitura do texto. Retomando a letra da canção de Jorge Ben Jor, é importante reforçar a ideia de que o Brasil não é exatamente um “país tropical”, mas um país predominantemente tropical.

Se for conveniente, converse com a classe sobre as variações do tempo diárias e ao longo das estações do ano no local onde vivem os alunos. Eles poderão verificar as manifestações do clima e estabelecer relações entre elas e o que viram no mapa dos climas do Brasil.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As páginas 178 e 179 deverão ser trabalhadas em conjunto. Os alunos deverão explorar o mapa – também de tipo qualitativo – identificando pelas cores e nomes a distribuição das coberturas vegetais no território nacional. Em primeiro lugar, ressalte que essa é uma representação da vegetação original. Hoje, sabemos que parte das coberturas foi retirada, dando lugar a cultivos, cidades, estradas e outros. É importante que eles percebam a imensidão da Floresta Amazônica, do Cerrado e da Mata Atlântica, assim como a diversidade das coberturas vegetais e as variadas associações entre elas. Por exemplo, entre ecossistemas litorâneos e matas de Araucária que se combinam com manchas de Mata Atlântica tropical; ou ainda cerrados, campos e manguezais em interação com a Floresta Amazônica.

VEGETAÇÃO BRASILEIRA

Ao observarmos paisagens brasileiras, é comum aparecerem diversos tipos de vegetação. Essas coberturas de plantas e os animais estão associados aos diferentes tipos climáticos do Brasil. Sobre isso, realize a atividade a seguir.

TRABALHAR COM...

MAPAS

Observe o mapa e responda às questões.



1. Observe a legenda do mapa. O que significam as cores utilizadas?

As cores representam os diferentes tipos de vegetação originais do Brasil.

2. Agora, compare esse mapa com o mapa da página 176. Que tipos de cobertura vegetal aparecem nas áreas de clima equatorial úmido?

Aparecem a floresta equatorial amazônica, floresta tropical, cerrados, campinarana e vegetação litorânea (como o mangue).

3. Comparando novamente os mapas, responda: que tipo de vegetação aparece no clima tropical semiárido?

A Caatinga.

4. Qual é a vegetação que mais aparece em áreas de clima tropical do Brasil central, em estados como Goiás, Tocantins e Mato Grosso?

Os cerrados.



FABIO COLOMBINI



EDSON GERHARDT/IMAGES



PALE ZUPNIK/IMAGES



CESAR ONO/PULSAR IMAGES



ERLESTO REGORAR/IMAGES



GERSON GERHARDT/IMAGES

5. Converse com seu colega, depois de observar as imagens, e respondam: Que tipos de vegetação são estes? Respondam pelo número da fotografia.

5. 1. Cerrado; 2. Floresta Amazônica – mas considere também como resposta Mata Atlântica (nessa faixa etária a distinção é mais difícil); 3. Pantanal; 4. Caatinga; 5. manguezal (vegetação litorânea); 6. campos sulinos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Proponha a leitura dos textos e esclareça as eventuais dúvidas. A classe poderá também fazer pesquisas sobre relatos da chegada dos portugueses, com a carta de Pero Vaz de Caminha, mapas e outros documentos que deem indicações sobre a natureza exuberante da Mata Atlântica tropical.

NA REDE

Site

- IBGE. **Território brasileiro e povoamento**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://livro.pro/wysu22>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

O texto do IBGE aborda o território brasileiro e seu povoamento, desde a chegada dos colonizadores.

A DIVERSIDADE DA NATUREZA NO BRASIL

O Brasil é conhecido por sua biodiversidade. Nas matas, no Cerrado, na Caatinga ou nos mangues a quantidade de espécies de seres vivos impressiona.

LER PARA CONHECER

BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

O Brasil é um país de proporções continentais: seus 8,5 milhões km² ocupam quase a metade da América do Sul e abarcam várias zonas climáticas – como o trópico úmido no Norte, o semiárido no Nordeste e áreas temperadas no Sul. Evidentemente, estas diferenças climáticas levam a grandes variações ecológicas, formando zonas biogeográficas distintas ou biomas: a Floresta Amazônica, maior floresta tropical úmida do mundo; o Pantanal, maior planície inundável; o Cerrado de savanas e bosques; a Caatinga de florestas semiáridas; os campos dos Pampas; e a floresta tropical pluvial da Mata Atlântica. Além disso, o Brasil possui uma costa marinha [...] que inclui ecossistemas como recifes de corais, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos.

[...]

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

A Mata Atlântica e a Floresta Amazônica são dois exemplos típicos de florestas tropicais, densas e úmidas. São coberturas com forte presença de árvores. A primeira se distribui ao longo da faixa litorânea. Em sua origem, adentrava para o interior, recobrando o leste de Minas Gerais e boa parte do estado de São Paulo. Em muitos pontos, recobria verdadeiros paredões junto ao mar. Está associada também a coberturas litorâneas, como mangues, dunas e praias, ou às matas de araucárias, aumentando ainda mais a diversidade de espécies nessas áreas.

No caso da Amazônia, a imensidão florestal alcança não somente o Brasil, mas também oito países vizinhos: Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa e Equador. Na vastidão da região Norte do Brasil, há trechos de florestas, às vezes combinados com cerrados, manguezais e campos. No seu interior, existem matas de igapó, quase sempre inundadas, matas de várzea, que são inundadas em alguns meses do ano, e as matas de terra firme.

Nos cerrados, chamam a atenção as árvores tortuosas e de casca grossa. Elas têm raízes profundas e com isso conseguem obter água no subsolo. A Caatinga, que na língua indígena significa “mata seca”, tem plantas que suportam a falta de água em boa parte do ano. Quando chove, as folhas brotam e a mata ganha uma cor verde muito viva. Vale saber que há pelo menos 12 tipos diferentes de coberturas na Caatinga.

BIOMAS

Para designar os grandes conjuntos naturais, formados por vegetação, fauna, formas de relevo e presença de água, utilizamos a palavra **bioma**. Cada bioma é um grande conjunto de formas de vida, onde se associam plantas, animais e microrganismos. Estão sob o efeito de certas condições climáticas, resultando numa paisagem com mais ou menos a mesma aparência. Quando falamos em biomas, estamos nos referindo a unidades naturais de grande extensão. Veja o mapa a seguir, com os biomas brasileiros. Eles coincidem, aproximadamente, com as coberturas vegetais apresentadas no mapa da página 178.



Fonte: IBGE. **Mapa de Biomas e de Vegetação**. 21 maio 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004/biomashtml.shtm>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

Considerando todos os seus biomas, o Brasil é um dos países do mundo que abriga a maior variedade de seres vivos do mundo. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), nos seis grandes biomas brasileiros estão de 15% a 20% de todas as espécies de seres vivos do planeta. Muitas espécies ainda não são conhecidas ou não foram pesquisadas e catalogadas pelos cientistas.

Solicite aos alunos que examinem a distribuição dos seis grandes biomas brasileiros: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampas. Temos novamente um mapa qualitativo com uso de cores para diferenciar áreas.

Um exercício interessante é comparar a distribuição dos biomas com os climas e coberturas vegetais vistos antes. Os alunos poderão perceber, por exemplo, coincidências entre o bioma Cerrado e sua vegetação e o clima tipicamente tropical, com verão chuvoso e inverno seco. Ou, então, entre a Amazônia e o clima equatorial. Conforme o texto, ao falarmos em bioma estamos nos referindo não só ao clima e vegetação, mas também à fauna associada, relevo, rede hidrográfica etc. – todos em interação dinâmica em cada bioma. Ressalte que tais conjuntos possuem imensa biodiversidade, fazendo do Brasil um dos países de maior diversidade natural do planeta, ao lado de Colômbia, Peru, México, China, República Democrática do Congo e Indonésia, entre outros – os chamados países megadiversos.

Acompanhe a leitura do texto sobre a diversidade biológica ou de espécies nos biomas brasileiros. A classe poderá constatar a enorme variedade de plantas, mamíferos, aves, répteis, anfíbios e outros. Trata-se de uma biodiversidade muito mais elevada do que a registrada em faixas temperadas ou próximas aos polos. Uma floresta tropical, como a Floresta Amazônica ou a Mata Atlântica, pode ter mais de 650 espécies de árvores em um único hectare (10 mil m²), quantidade superior a todas as espécies encontradas em todo o território do Canadá.

Em seguida, ofereça apoio à realização da seção **Oficina**. Verifique a disponibilidade de uso do laboratório de informática e de outros materiais e equipamentos (impressora, cartolina ou papel kraft, tesoura, cola, canetas coloridas). A classe deverá fazer pesquisas e consultas sobre espécies ameaçadas de extinção e o que está sendo feito (ou deveria ser feito) para protegê-las.

Acompanhe também a leitura do texto sobre o Cerrado, outro bioma igualmente marcado pela grande biodiversidade.

DIVERSIDADE DE ESPÉCIES NOS BIOMAS BRASILEIROS

Observe exemplos no texto a seguir, sempre considerando que muitas espécies existentes no Brasil ainda não são conhecidas pela Ciência.

Caatinga – das 932 espécies de plantas, cerca de 380 só existem ali. O bioma conta com mais de 500 espécies de aves, quase um terço do total do Brasil. São 240 espécies de peixes, 47 de lagartos e 52 de serpentes.

Cerrado – é a savana com maior biodiversidade do mundo. Há cerca de 10 mil espécies de plantas vasculares [com tecidos próprios para transportar água e seivas], 161 espécies de mamíferos, 837 espécies de aves (a quarta maior do mundo), 150 espécies de anfíbios e outras 120 de répteis.

Mata Atlântica – abriga cerca de 20 mil espécies de plantas, quase mil espécies de árvores, 370 de anfíbios, 270 de mamíferos e 200 de répteis. Além disso, seus rios e lagoas contam com 350 espécies de peixes. Muitos consideram a Mata Atlântica o bioma com maior biodiversidade em todo o mundo.

Amazônia – abriga 30 mil espécies de plantas, o que corresponde a 10% do total existente no mundo. São cerca de 5 mil espécies de árvores, muitas de grande tamanho. Há no mundo 7 500 espécies de borboletas, sendo que 1 800 delas estão na Amazônia. É grande também a variedade de peixes: cerca de 1 300, sendo que na Europa as espécies de água doce não passam de 200. Há também 240 espécies de répteis, cerca de mil de aves e 311 de mamíferos.

Texto elaborado pelos autores especialmente para esta obra.

OFICINA

- 1 Forme um grupo com mais três colegas. Escolha um bioma brasileiro para pesquisar suas espécies de plantas e animais.
- 2 Em seguida, com a ajuda do professor e do quadro desta página, seu grupo vai preparar um painel ilustrado, com fotografias de árvores, arbustos, mamíferos, répteis, peixes, aves e outros seres vivos encontrados no bioma.

- 3 O grupo poderá também destacar espécies ameaçadas de extinção. São exemplos: tatu-bola (Cerrado e Caatinga), ararinha-azul (Caatinga) e bugio-marrom (Mata Atlântica).
- 4 Com seu grupo, crie um título para o painel e prepare legendas explicativas sobre os seres vivos. Anote o texto na parte de baixo das imagens.
- 5 Apresente os resultados de seu grupo e converse com os colegas sobre o tema.

#QUE TAL ASSISTIR?

Assista aos desenhos animados **Os Guardiões da biosfera**, a esfera da vida na Terra. Os amigos Rafa, Bia, Alê e Lisa vão percorrer os biomas brasileiros para conhecê-los e defendê-los de ameaças. AVENTURAS pelo Brasil. **Ciência Hoje das Crianças**, 30 out. 2013. Disponível em: <<http://livro.pro/3vxd4>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

LER PARA CONHECER

Divirta-se e saiba mais sobre os biomas brasileiros!
Leia o texto.

CERRADO

[...]

Sua característica vegetação esparsa com árvores baixas, retorcidas e de casca grossa plantou no imaginário nacional a falsa ideia de formação monótona e de pouco valor. Pelo contrário, o Cerrado é fonte de culturas e paisagens de surpreendente exotismo e rara beleza com alto potencial turístico e econômico. O bioma é palco de uma profusão de campos naturais, savanas, veredas e florestas pontuadas por rios, córregos e cachoeiras.

[...]

CERRADO. **WWF Brasil**. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/cerrado/>. Acesso em: 20 mar. 2017.



Vegetação do Cerrado. Parque Nacional das Emas, Goiás, 2014.

NA REDE

Sites

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade brasileira**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/uakc27>>. Acesso em: 9 jan. 2018.

Para consultas sobre a biodiversidade brasileira, acesse o portal do Ministério do Meio Ambiente no *link* indicado.

- ICMBio: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<http://livro.pro/24tg9f>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

O Instituto Chico Mendes é responsável por propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs instituídas.

O texto e as imagens complementam informações sobre a biodiversidade do Cerrado, da savana brasileira, e também da Caatinga. Acompanhe a leitura do texto e esclareça dúvidas. Da mesma forma, verifique as respostas dos alunos às questões propostas.

Se for conveniente, sugira aos estudantes que usem também os subsídios desta página na **Oficina** realizada anteriormente, nas páginas 182 e 183.

CERRADO E SUA RICA DIVERSIDADE NATURAL

A biodiversidade brasileira é muito grande. Temos desde ambientes extremamente quentes e secos, como a Caatinga, até os mais úmidos do planeta, como a maior parte da região amazônica.

Um dos biomas mais ricos em biodiversidade do Brasil é o Cerrado.

O Cerrado poderia ser chamado de “cerrados”, pelos diversos ambientes associados. Um desses ambientes é o cerradão, com árvores que têm caules tortuosos e cascas grossas e que estão adaptadas ao tipo de solo onde vivem.

Falta de água não é o problema no Cerrado. A água, em geral, é abundante; porém, em muitas regiões, ela está no solo mais profundo. Veja a imagem.

1. Como as árvores obtêm a água que está localizada em regiões profundas?

Outro ambiente muito rico em espécies é a Caatinga. Nesse ambiente chove muito pouco e, mesmo com solos ricos em minerais, a falta de água dificulta a vida das espécies. Mas, mesmo assim, há uma rica diversidade de animais e vegetais.

2. Observe a imagem. Qual a importância do cacto para esta iguana?

Como os caules do cacto armazenam água, a iguana, ao se alimentar dessa planta, consegue obter água.

Iguana em cacto na Caatinga. Os cactos têm caules que armazenam água e as folhas em forma de espinhos. Essas são características importantes em ambientes muito secos.



Muitas plantas do Cerrado têm raízes profundas, com mais de 10 metros.

Muitas plantas do Cerrado têm raízes profundas, com mais de 10 metros. Com isso, elas conseguem obter água que está nas regiões mais profundas do solo.



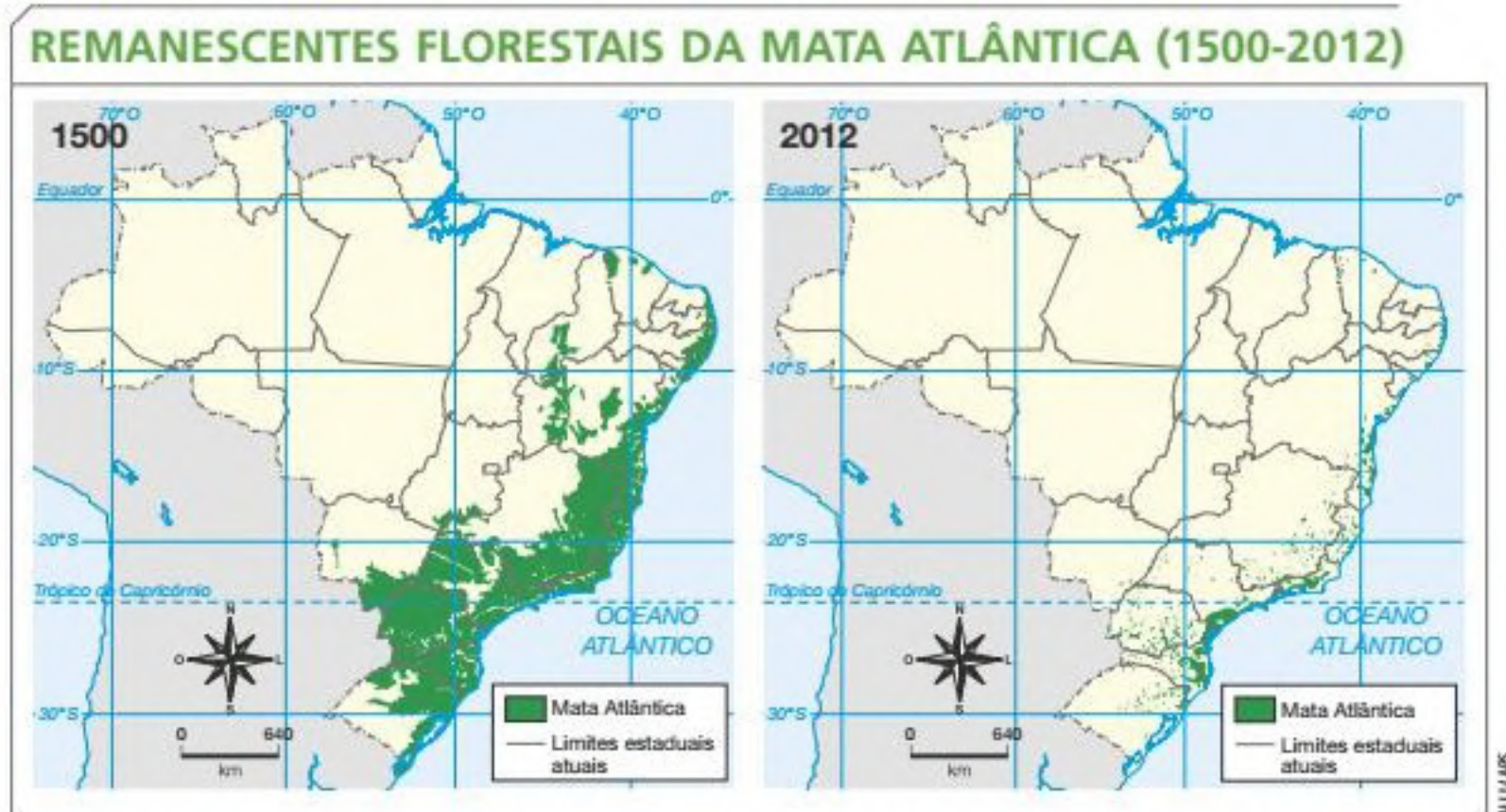
NATUREZA BRASILEIRA: USOS E ABUSOS

A partir da chegada dos portugueses, iniciou-se a construção do país em que vivemos, o Brasil. A natureza exuberante era vista como fonte inesgotável de recursos. Com isso, os espaços foram organizados com forte devastação dos ambientes naturais. Isso causou muitos prejuízos às plantas, aos animais, aos solos, aos rios e à população.

TRABALHAR COM... MAPAS

Remanescente: restante, o que restou.

Observe estes mapas. Eles mostram a situação da Mata Atlântica em dois momentos.



Fonte: SOS Mata Atlântica. Disponível em: <mapas.sosma.org.br>. Acesso em: 9 mar. 2017.

1 Há duas cores utilizadas nos mapas. Quais são elas e o que significam?

Amarelo (território brasileiro) e verde (Mata Atlântica).

2 O que aconteceu com a Mata Atlântica ao longo do tempo?

Segundo o mapa, a maior parte dela foi devastada.

3 Cite duas razões que expliquem o que ocorreu com a Mata Atlântica.

O aluno poderá citar extração do pau-brasil, cultivo de cana, criação de cidades, estradas e vilas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O subitem inicia um bloco sobre devastação dos biomas brasileiros e algumas medidas adotadas para sua proteção. Na seção **Trabalhar com mapas**, os alunos vão examinar dois mapas sobre o mesmo assunto, a distribuição da Mata Atlântica tropical em dois momentos: em 1500 e em 2012. Podemos considerá-los, em conjunto, como mapas dinâmicos, pois mostram transformações segundo uma dada sucessão temporal.

Assim, a classe poderá perceber como é a distribuição real do bioma hoje em dia. De toda a vastidão do imenso paredão florestal oceânico, restam apenas 8%, boa parte em áreas protegidas.

NA REDE

Site

• ALBUQUERQUE, Flávia. Desmatamento na Mata Atlântica cresce quase 60% em um ano. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 29 maio 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/pomwf6>>. Acesso em: 20 dez. 2017.



O desmatamento em questão refere-se aos anos de 2015 e 2016, o que só aumenta a responsabilidade dos agentes públicos locais, estaduais e federal.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça à classe que leia as informações complementares sobre a Mata Atlântica. Em seguida, os alunos deverão examinar as imagens e responder à questão proposta. Considere que as três mostrem impactos ambientais e alterações graves, como desmatamento e captura e tráfico de animais silvestres. Há também presença de agentes do Estado no confisco de madeira e animais que foram obtidos de forma ilegal e seriam comercializados. Os exemplos podem servir de mote para uma roda de conversa sobre o assunto.

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do mundo. Da cobertura original, restam apenas 8%. O que isso quer dizer? Significa que restam apenas oito partes em 100, número que representa a cobertura total original.

Várias são as causas. Primeiro, foi a extração do pau-brasil, ainda no século XVI. Depois, veio o cultivo da cana e de outros produtos no litoral. Foram construídas ao longo do tempo as estradas, vilas e cidades. A mineração de ouro e pedras preciosas e o período cafeeiro também contribuíram para retirar a vegetação e modificar as paisagens. Elas já eram muito diferentes no século XX, com a construção de fábricas, grandes cidades, rodovias, usinas hidrelétricas e outras obras.

-  1. Estas três cenas ocorreram em diferentes pontos do território brasileiro. Reuna-se com um colega e descrevam o que vocês observam em cada uma delas:
- 



ANDRÉ DIBPULSARI/IMAGES

Cena registrada no período da seca no Cerrado brasileiro. Alto Paraíso de Goiás, GO, 2016.

Desmatamento no Cerrado e na Mata Atlântica e soltura de aves capturadas ilegalmente na Caatinga. Os alunos deverão descrever as cenas e complementar as informações com os dados das



© STRIKER/BRASILREUTERS/GETTY IMAGES

Ação policial em área de Mata Atlântica.

legendas. As três situações representam danos ambientais (desmatamento no Cerrado e na Mata Atlântica e tráfico de animais silvestres).



MARCOS D'PAULA/STAGNO/CONTRASTO/AGF

Recuperação de aves vítimas do tráfico de animais.

CONSEQUÊNCIAS DA DEVASTAÇÃO DE BIOMAS

Entre os efeitos danosos da devastação nos biomas brasileiros está o risco de extinção de espécies de plantas e animais. Um estudo lançado em 2014 pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade mostrou que o Brasil tem 1051 espécies ameaçadas de extinção. Entre elas estão o macaco guariba (Caatinga, Cerrado), duas espécies de papagaio da Mata Atlântica e variedades de caranguejo e mariscos de água doce. Em estudo de 2003, eram 627 espécies ameaçadas. Agora, o número aumentou, mas porque o novo estudo analisou mais espécies. Alguns animais estão fora da lista dos mais ameaçados, como a jaguatirica e a onça-parda (presentes em diversos biomas) e variedades de peixes da Mata Atlântica (lambari-azul, bagre, piabinha).

O modo como espaços foram organizados no Brasil levou à devastação de parte dos biomas. Da Mata Atlântica, restam menos de 10%. O Cerrado e a Caatinga já perderam aproximadamente a metade de sua cobertura. A perda de áreas de Cerrado está ligada ao avanço da agricultura, principalmente. No caso da Caatinga, ainda se retira a madeira para usar como lenha.



A onça-parda está fora da lista de animais ameaçados. Até quando?

2. Converse com seus colegas e cite duas medidas que podem ser tomadas para evitar ou diminuir a devastação dos biomas brasileiros. Você pode usar exemplos do seu município ou região.
- Apresente os resultados e discuta com toda a turma. Depois, com a ajuda do professor, escreva um texto coletivo na lousa com as principais conclusões da discussão. *Verificar se os alunos emitem opiniões sustentadas por argumentos. Auxiliá-los, se necessário, a discutir e escrever o texto em grupo.*

O texto da seção **Fique Sabendo** e as atividades propostas iniciam estudos sobre as formas de preservação e proteção de espécies e dos ambientes. Entre as grandes preocupações está a com animais ameaçados de extinção. Muitos deles se encontram nesta situação por serem caçados e mortos ou perderem progressivamente parcelas de seu habitat natural nos biomas e ecossistemas.

Verifique se os alunos emitem opiniões sustentadas por argumentos. Auxilie-os, se necessário, a discutir e escrever o texto em grupo.

As páginas 188, 189 e 190 deverão ser trabalhadas em conjunto. Organize a classe para elaborar o folheto. Como está dito no Livro do Aluno, um folheto deve ter frases curtas e chamativas e textos sintéticos, que retratem o essencial da situação que se quer divulgar. Folhetos servem para esclarecer, alertar ou mobilizar a sociedade para alguma causa ou questão. Eles podem conter letras de diferentes tamanhos e cores, fotografias, desenhos e outros.

O primeiro passo é a leitura atenta dos Textos 1 e 2 e a retirada de informações essenciais sobre o Cerrado, que aqui será usado como um exemplo (mas isso pode ser modificado, de acordo com os interesses dos alunos). São destaques: “berço das águas”, floresta ao contrário, ameaças com desmatamento para agricultura, uso de agrotóxicos, garimpos, assoreamento dos rios etc. Tais elementos poderiam compor um folheto sobre o Cerrado.



PREPARANDO UM FOLHETO EXPLICATIVO

Estudamos que o desmatamento e as queimadas provocam a perda de vegetação e morte de animais, contribuindo para devastar os biomas brasileiros. Isso também traz impactos aos rios, córregos e nascentes. Como isso acontece? Qual é a relação entre águas, solos, flora e fauna? Como proteger esses elementos em cada ambiente? Para saber mais, forme um pequeno grupo e leia os textos a seguir sobre o Cerrado. A partir de leituras e discussões, o grupo vai preparar um folheto.

Texto 1

BERÇO DAS ÁGUAS, CERRADO PRECISA DE PROTEÇÃO

O bioma que ocupa um quarto do território brasileiro não tem rios de grande **vazão**, mas concentra nascentes que alimentam [...] outras regiões brasileiras. Especialistas consideram o Cerrado como o berço das águas [...]

Para esses pesquisadores, a preservação da vegetação do Cerrado é fundamental para a manutenção dos níveis de água em grande parte do país.

“O Cerrado é como uma floresta ao contrário, as raízes são profundas, maiores que as copas. Elas são responsáveis por absorver a água da chuva e depositá-la em reservas subterrâneas, os aquíferos”, explica o professor Altair Sales Barbosa.

Com o desmatamento e a diminuição da vegetação nativa, responsável por levar a água para regiões mais profundas, as reservas subterrâneas [...] deixaram de abastecer diversas nascentes.

BERÇO das águas, Cerrado precisa de proteção para garantir abastecimento no país. **Agência Brasil**, 20 mar. 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-03/berco-das-aguas-cerrado-precisa-de-protecao-para-garantir-abastecimento-no>>. Acesso em: 21 jun. 2017.



Nascente do Rio São Francisco, em São Roque de Minas, MG, 2017.

Vazão: volume de água que passa por um ponto do rio em determinado tempo.

▼ AMEAÇAS AO CERRADO

Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o ecossistema brasileiro que mais alterações sofreu com a ocupação humana. Um dos impactos ambientais mais graves na região foi causado por garimpos, que contaminaram os rios com mercúrio e provocaram o **assoreamento** dos cursos de água. [...]

As duas principais ameaças à biodiversidade do Cerrado estão relacionadas [...] à monocultura intensiva de grãos e à pecuária extensiva. [...]

O uso de técnicas de aproveitamento dos solos tem provocado, há anos, o esgotamento dos recursos locais. A utilização indiscriminada de agrotóxicos e fertilizantes tem contaminado também o solo e a água.

Os poucos blocos de vegetação nativa ainda inalterada no Cerrado devem ser considerados prioritários para a implementação de áreas protegidas, já que apenas 0,85% do Cerrado encontra-se oficialmente em unidades de conservação.

AMEAÇAS no Cerrado. **WWF Brasil**. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/bioma_cerrado_ameacas/>. Acesso em: 20 jun. 2017.



Assoreamento no rio Bateia. Delfinópolis, MG, 2016.

Assoreamento: bloqueio dos rios pelo acúmulo de terra.

1 O que está ocorrendo com a vegetação do Cerrado?

Está havendo desmatamento e perda dos recursos por alguns tipos de ocupação humana, como garimpos, agricultura e pecuária.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A partir da leitura, proponha que respondam às questões. Elas vão ajudar a organizar as ideias e formular pontos para o folheto sobre impactos ambientais e a importância de preservar a flora, a fauna, o meio físico e ambientes na realidade local – que prejudicam a vida em geral e também a dos seres humanos.

Na **atividade 4** da seção **Oficina**, ofereça apoio à pesquisa e obtenção das respostas. Elas serão fundamentais para a preparação do folheto.

Considere que a preservação dos biomas é responsabilidade de toda a sociedade, que deve seguir as leis e respeitar os limites de ocupação e uso econômico do território. A criação de unidades de conservação pode ajudar a preservar o Cerrado, que ainda tem índice baixo de áreas protegidas. Criar essas unidades é tarefa tanto do governo federal, que institui políticas para o setor e cria parques nacionais, florestas nacionais, reservas extrativistas e outras, como dos governos estaduais e municipais. Estes últimos também podem criar e manter parques e reservas. Vale notar que proteger solos e vegetação ajuda a manter as reservas de água, para servir animais e os seres humanos.

Desse modo, a preservação exige uma visão integrada da natureza e a imposição de limites e fiscalização a certos usos, assim como punição severa a práticas predatórias.

Uma das chamadas para o folheto pode estar centrada na melhoria da qualidade de vida e sua relação com a preservação dos ambientes. Faça as adaptações necessárias à proposta de acordo com as características da turma, da escola e ou da comunidade.

Procure avaliar todas as etapas do processo.


- 2** Segundo o texto 1, o Cerrado é o berço das águas. Como a retirada da vegetação afeta os níveis da água no bioma e em outras regiões do país?

A vegetação do Cerrado ajuda a manter os níveis da água porque as raízes das plantas são muito profundas. Assim, elas absorvem a água da chuva e a depositam nos reservatórios subterrâneos.

- 3** Quais outros fatores estão comprometendo a qualidade das águas no Cerrado, afetando também outros biomas?

Garimpos, agrotóxicos e fertilizantes estão contaminando as águas dos rios e os solos com produtos químicos.

- 4** Com seu grupo, pesquise e escreva um texto que responda estas perguntas:

-  **a)** É importante preservar as plantas, águas e solos do Cerrado?
b) Como isso pode ser feito?
c) Quem deve ser responsável pela preservação do Cerrado?
d) Há problemas ambientais parecidos com os do Cerrado em seu município ou região? Quais? *Respostas do grupo.*

- 5** Com seu grupo, prepare um folheto explicativo que fale sobre a importância da preservação das plantas, animais, solos e águas no município ou região. O folheto deverá alertar sobre riscos do desmatamento, poluição da água e solos, que prejudicam animais, seres humanos e a vida em geral.

Ele deve trazer soluções para os problemas: indicar órgãos responsáveis pelo meio ambiente; telefones para denunciar a devastação; mostrar como governo, empresas, comunidades e famílias podem contribuir etc. Lembre-se: um folheto traz textos curtos, com frases destacadas para chamar à atenção do leitor. Ele deve conter informações importantes, acompanhadas de figuras. Pode ser impresso em folha avulsa, para ser distribuído a cada pessoa. Ou, então, ser preparado no computador e enviado por email ou telefone celular.

PROTEGENDO A NATUREZA E OS ESPAÇOS BRASILEIROS

Diversas medidas podem ser adotadas para proteger a natureza e os espaços de vida no Brasil. Uma iniciativa conhecida é a criação pelos governos de parques, reservas ou estações ecológicas. Outra medida é punir os devastadores e promover campanhas, principalmente em escolas. Observe as imagens a seguir:



Vista de rio e mata preservados no Parque Nacional das Emas, Goiás, em 2014. Os parques nacionais são unidades de conservação.

Parque nacional e replantio de árvores às margens dos rios. Sim. No primeiro caso, são áreas protegidas, onde é proibido tudo que possa devastá-las. No segundo caso, as matas estão sendo recompostas. Isso ajuda a minimizar os problemas com o desmatamento e, às margens dos rios, auxilia a proteger as encostas.

O reflorestamento com espécies nativas tenta minimizar o processo de destruição das matas. As árvores ajudam a fixar as margens dos rios e a evitar que os materiais se acumulem em seu fundo. Trabalhador plantando muda de espécie nativa em área de restauração florestal da Mata Atlântica. Rio Claro, RJ, 2015.

1. Quais são as iniciativas mostradas nas imagens? Em sua opinião, elas protegem os ambientes? Por quê?
2. Há iniciativas semelhantes em seu município ou região? Converse com um colega e escrevam um texto sobre ela. **Resposta pessoal. Ofereça apoio à realização da atividade.**

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O subitem finaliza a discussão sobre medidas de proteção aos ambientes e formas de vida. Esses assuntos serão retomados ao longo da vida escolar do aluno, sempre em grau de complexidade maior.

Solicite que observem as imagens e identifiquem as medidas adotadas (criação de parque nacional, plantio de mudas para recompor mata ciliar). No primeiro caso, considere que o Estado brasileiro vem criando diversas unidades de conservação nas últimas décadas, como Parques Nacionais, Parques Estaduais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e outras. Mas a sociedade precisa ficar em alerta permanente, pois essas áreas precisam de fiscalização (inclusive com a ajuda dos usuários). O plantio de mudas pode ser feito em diferentes projetos de escolas, comunidades, prefeituras, organizações não governamentais, associações de agricultores e outros. Novas árvores ao longo das margens de rios e represas (mata ciliar) evitam o desgaste do solo e o transporte de sedimentos para o leito do curso de água, o que causa o assoreamento.

2 SÉCULO XIX E AS ECONOMIAS REGIONAIS

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Apresentar algumas economias regionais do Brasil imperial, isto é, ao longo do século XIX.
- Destacar alguns produtos agropecuários que tiveram relevância na construção da paisagem das diferentes regiões do Brasil. Não é a intenção esgotar todos os produtos, nem falar de todas as regiões.
- Aprofundar no estudo sobre a imigração de diferentes nacionalidades que passaram a viver no Brasil.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Inicie a atividade individualmente, buscando identificar o produto de cada fotografia. A seguir, solicite a participação dos alunos e o debate entre eles sobre o que conseguiram ou não identificar, o que conhecem sobre os produtos, valorizando assim os conhecimentos prévios. A correção da atividade é coletiva, mas certifique-se de que todos conseguiram fazê-la. Abra espaço para o compartilhamento das ideias e histórias pessoais envolvendo os produtos representados; estimule a participação deles com perguntas desafiadoras de ampliação; por exemplo: o que se faz com a cana-de-açúcar, com o cacau, com o látex etc.?, quais dos produtos das fotografias são de origem vegetal e de origem animal?

Você já sabe que foi ainda no início do século XIX que o Brasil deixou de ser uma colônia de Portugal e passou a construir sua identidade como um país independente. Tornou-se um Império, governado inicialmente por D. Pedro I e depois por seu filho, D. Pedro II.

Exportação: comercializar e vender para outros países, oposto de importação (comprar produtos estrangeiros).

Estudamos na unidade 1 a abolição da escravidão e a chegada dos primeiros grupos de imigrantes europeus. Enfim, o século XIX foi um período de muitas mudanças políticas e sociais. Vamos ver o que acontecia com as economias regionais, o que estava sendo produzido no Brasil, como elas se relacionavam no interior do território e quais produtos se destacavam na **exportação** brasileira.

1. Você sabe que produtos são estes? Escreva na linha das legendas o nome de cada produto:



Cana-de-açúcar.



Algodão.



ROGÉRIO BEZUPULSAR IMAGENS

Cacau.



© DAVID EWIN/SHUTTERSTOCK.COM

Café.



THOMAZ MATA NETOPULSAR IMAGENS

Látex ou borracha.



EDU D'ARRABULSAR IMAGENS

Couro e peles.

Esses eram os principais produtos exportados pelo Brasil no século XIX.

A leitura de gráficos requer habilidades específicas e é importante para a compreensão de conteúdos das várias disciplinas, bem como de informações cotidianas. Há diferentes gráficos, e cada um representa os dados de uma maneira; portanto, dependendo do objetivo e do tipo de informação, um gráfico é escolhido para a apresentação das informações.

Veja alguns deles:

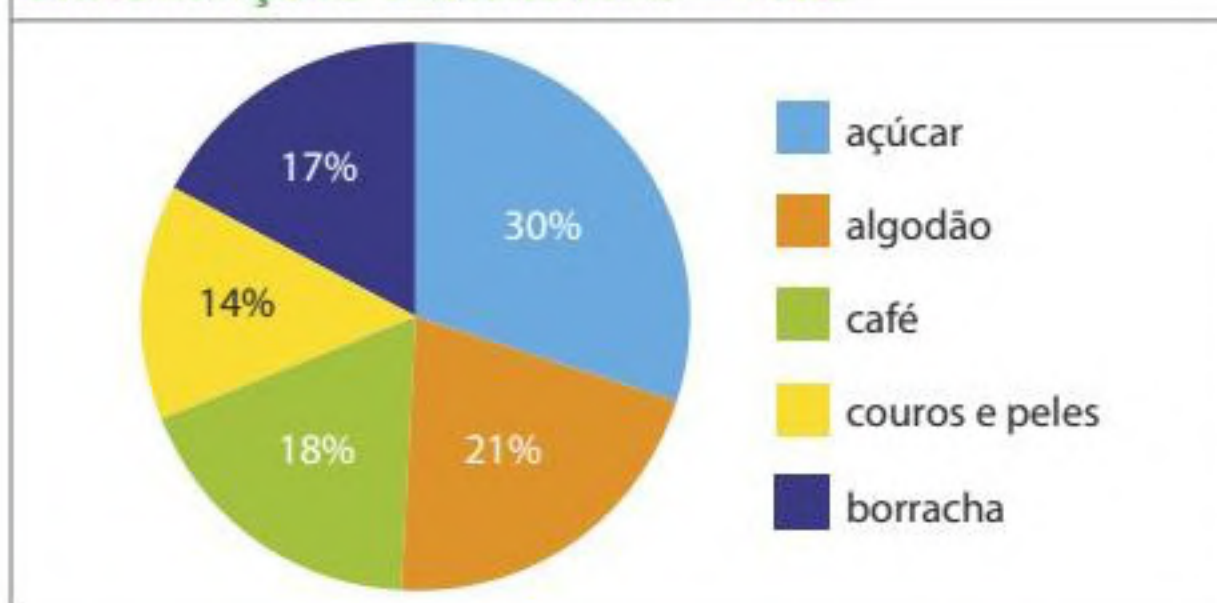
O gráfico de barras é usado para comparar dados quantitativos e é formado por barras de mesma largura e comprimento variável, pois dependem do montante que representam. A barra mais longa indica a maior quantidade e, com base nela, é possível analisar como certo dado está em relação aos demais.

O gráfico de setores, conhecido como gráfico de *pizza*, é útil para agrupar ou organizar quantitativamente dados considerando um total. A circunferência representa o todo e é dividida de acordo com os números relacionados ao tema abordado.

O gráfico de linhas apresenta a evolução de um dado. Eixos na vertical e na horizontal indicam as informações a que se refere e a linha traçada entre eles, ascendente, descendente constante ou com vários altos e baixos mostra o percurso de um fenômeno específico.

Os dois gráficos a seguir indicam as exportações brasileiras em 1820 e entre 1850 e 1889, com a participação de alguns produtos:

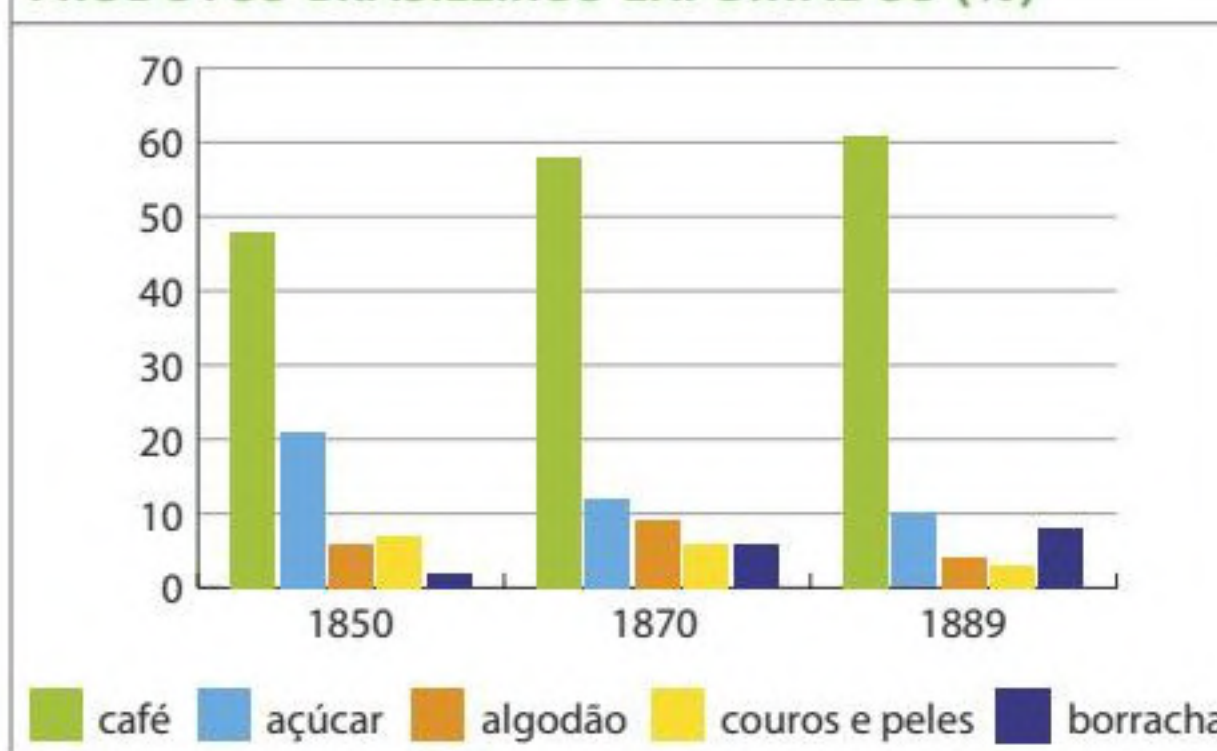
EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS – 1820



EXTORMA DE ARTE

Fonte: Departamento de Economia – PUC-Rio. Disponível em: <<http://www.econ.puc-rio.br/pdf/td584.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

PRODUTOS BRASILEIROS EXPORTADOS (%)



EXTORMA DE ARTE

Fonte: Departamento de Economia – PUC-Rio. Disponível em: <<http://www.econ.puc-rio.br/pdf/td584.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

1. Circule os produtos exportados que aparecem nos dois gráficos anteriores. **Café, borracha, açúcar, algodão, couros e peles.**
2. Qual foi o produto que mais cresceu na participação das exportações brasileiras entre 1850 e 1889? **Café.**
3. Quais os produtos que mais cresceram em exportações na segunda metade do século XIX? **A borracha e o café.**

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Proponha outras questões para os alunos responderem a partir da leitura dos gráficos, como por exemplo:

1. Quais os produtos que mais cresceram em exportações na segunda metade do século XIX? Resposta: Borracha e café.
2. A exportação do açúcar aumentou ou diminuiu no período de 1850-1889? Resposta: Diminuiu a exportação do açúcar nesse período.

PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

O Brasil foi uma colônia que se destacou pela produção agropecuária, pois era proibido o desenvolvimento de manufaturas no seu território. Com a mineração, passou também a produzir riqueza a partir do ouro e pedras preciosas, especialmente no século XVIII.

A tradição agrícola manteve-se até o século XIX. Os principais produtos exportados pelo Brasil, de origem vegetal e animal, eram basicamente matérias-primas. Poucos produtos passavam por algum processo de transformação aqui, antes de serem exportados.



O açúcar era um deles, pois a partir da cana-de-açúcar era produzido e comercializado já na forma cristalizada. As peles e o couro também eram tratados aqui no Brasil, como produtos derivados da atividade pecuária.

O açúcar sempre se destacou na economia colonial e, durante o período imperial, continuou sendo produzido, mas deixou de ser o principal produto de exportação. Na segunda metade do século XIX, o café e a borracha cresceram nas exportações, gerando muita riqueza para o Império brasileiro.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Não serão explorados todos os produtos, nem todas as regiões. O objetivo é destacar algumas culturas que geralmente são menos trabalhadas, mas que geraram riquezas na exportação e na construção das identidades regionais. O açúcar já foi bastante abordado em livros anteriores. O café será explorado na unidade 4.

Trabalhe com os alunos a leitura do mapa, as legendas, a localização dos produtos, os estados etc. Ao longo do capítulo, volte ao mapa sempre que considerar oportuno para esclarecer um conteúdo.

A atividade de leitura de imagens tem como objetivo explorar as mudanças e permanências que envolvem a exportação do açúcar brasileiro em diferentes séculos – XIX e XXI. Incentive a observação das imagens – à esquerda, de Jean-Baptiste Debret, um desenho reproduzido em litografia; à direita, uma fotografia – e as possíveis conclusões que os alunos conseguem chegar. Cada imagem representa uma realidade, um momento da história da produção açucareira. Ambas as imagens abordam sua exportação (permanência), embora com diferenças visíveis – tipo de trabalho (escravo e assalariado/manual e mecanizado), quantidades do produto etc. Na observação das imagens, os africanos escravizados são o destaque da mão de obra do século XIX, antes da abolição; enquanto que na fotografia dos dias de hoje destacam-se os equipamentos e maquinários envolvidos no transporte da carga.

O NORDESTE AÇUCAREIRO E ALGODOEIRO

O AÇÚCAR

O Nordeste brasileiro destacava-se pela produção açucareira, desde o século XVI, com a instalação dos engenhos na região.

Pernambuco era responsável por praticamente metade do açúcar produzido no Brasil e vendido para o exterior. Os engenhos eram unidades de produção baseadas nos latifúndios monocultores e escravistas. Isto é, eram grandes fazendas, especializadas em cultivar um produto, com base na mão de obra escrava.

Compare as imagens a seguir, sobre a exportação do açúcar brasileiro em diferentes períodos:



Negros de carro, de Jean-Baptiste Debret, 1835. Litografia sobre papel. Pinacoteca do Estado de São Paulo.



Exportação de açúcar no porto de Natal, RN, em 2016.

1. Qual imagem representa o século XIX? Por quê?

A imagem (A), com o carregamento do açúcar sendo feito por escravos.

2. O que mudou entre a cena do século XIX e a do século XXI?

O carregamento do açúcar está sendo feito por caminhão e guindaste (máquinas) e o trabalhador é livre.

O ALGODÃO

O Maranhão era o grande produtor do algodão. Inicialmente, o algodão era usado para a fabricação de tecidos grosseiros, voltados para o consumo interno. As roupas dos escravos e da população pobre eram feitas com esses tecidos, bem como os sacos usados para embalar produtos que eram exportados.

A lavoura algodoeira expandiu-se a partir do século XVIII e, mais ainda, no século XIX, em função da crescente **demanda** pelo produto na Europa. O preço do algodão subiu e o seu cultivo passou a ser bastante lucrativo. Com a Revolução Industrial, principalmente na Inglaterra, as indústrias têxteis desenvolveram-se e precisavam cada vez mais de matéria-prima para a fabricação de tecidos, que abasteciam o mercado europeu e começavam a ser vendidas também para outros continentes.



Tropas de mulas transportavam os tecidos de algodão para os mercados locais. **Carregador de algodão e sertanejo**, de Jean Ferdinand Denis, 1838. Gravura.

FIQUE SABENDO

Entre 1838 e 1841, aconteceu no Maranhão a Balaiada, uma revolta popular motivada, entre outras razões, pelas más condições dos trabalhadores livres e escravos. Os grandes proprietários de terras, que cultivavam principalmente o algodão, tinham perdido parte dos seus lucros porque o preço do produto havia baixado no mercado internacional. O motivo era a concorrência com a produção algodoeira do sul dos Estados Unidos.

Os grupos sociais mais pobres sofriam com a miséria, a fome, a escravidão e os maus-tratos, que geraram um forte descontentamento popular. Os revoltosos lutavam contra tais injustiças sociais, mas foram vencidos pelas tropas militares do Império. O nome **Balaiada** surgiu porque um dos seus líderes, Manoel Francisco dos Anjos Ferreira, era conhecido como “Balaio”, porque fazia cestos para vender.

- O que você tem na sua casa que é feito de algodão? Procure três imagens em revistas, recorte e cole no seu caderno. Identifique cada um dos objetos selecionados. **Resposta pessoal.**



ALBERTO LINHARES

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na atividade do **Fique sabendo**, os alunos podem indicar coisas que têm em casa e são de algodão: camisetas, meias, calças, vestidos, toalhas, lençóis, pano de prato, tapete etc.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Os alunos sabem como é feito um fio de algodão? Há a técnica tradicional de fiar o algodão e há a fiação industrial. Exiba os vídeos a seguir e promova um debate sobre o saber tradicional da fiadeira e a substituição dos artesãos pelas máquinas nas fábricas atuais.

- PROJETO Fios da Memória. Lu Machado entrevista as fiandeiras do Projeto Fio da Memória. Vídeo (10min17s). Disponível em: <<http://livro.pro/bcfi2e>>. Acesso em: 23 dez. 2017.
- FIAÇÃO do algodão. Produção: Museu da Indústria Têxtil. 12 jan. 2016. Vídeo (6min22s). Disponível em: <<http://livro.pro/7vaxh7>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A produção cacauera é bastante antiga no Brasil. O cacau é originário da América Central e já no século XVII era cultivado no nosso território. Auxilie os alunos a organizarem os dados apresentados sobre a produção do cacau, evidenciando a concentração do plantio no estado da Bahia. Com um mapa-múndi de apoio, localize os outros países produtores de cacau, no continente africano.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Leia o texto sobre a história da lavoura do cacau na Bahia:

[...] Em meados do século XVIII, o cacau tinha atingido o Sul da Bahia e, na Segunda metade do século XIX, foi levado para a África. As primeiras plantações africanas foram feitas por volta de 1855, nas ilhas de São Tomé e Príncipe, colônias portuguesas ao largo da costa ocidental africana.

Oficialmente, o cultivo do cacau começou no Brasil em 1679, através da Carta Régia que autorizava os colonizadores a plantá-lo em suas terras. Várias tentativas feitas no Pará para concretizar essa diretriz fracassaram principalmente por causa da pobreza dos solos daquela região. Apesar disso por volta de 1780, o Pará produzia mais de 100 arrobas de cacau. O cultivo, entretanto, não se estabeleceu naquele tempo e permaneceu uma simples atividade extrativa até anos recentes.

Em 1746 Antonio Dias Ribeiro, da Bahia, recebeu algumas sementes do grupo Amelonado – Forastero – de um colonizador francês, Luiz Frederico Warneau, do Pará, e introduziu o cultivo na Bahia. O primeiro plantio nesse estado foi feito na fazenda Cubículo, às margens do rio Pardo, no atual Município de Canavieiras. Em 1752 foram feitos plantios no Município de Ilhéus.

O cacau se adaptou bem ao clima e solo do Sul da Bahia, região que produz hoje 95% do cacau brasileiro, ficando o Espírito Santo com 3,5% e a Amazônia em 1,5%.

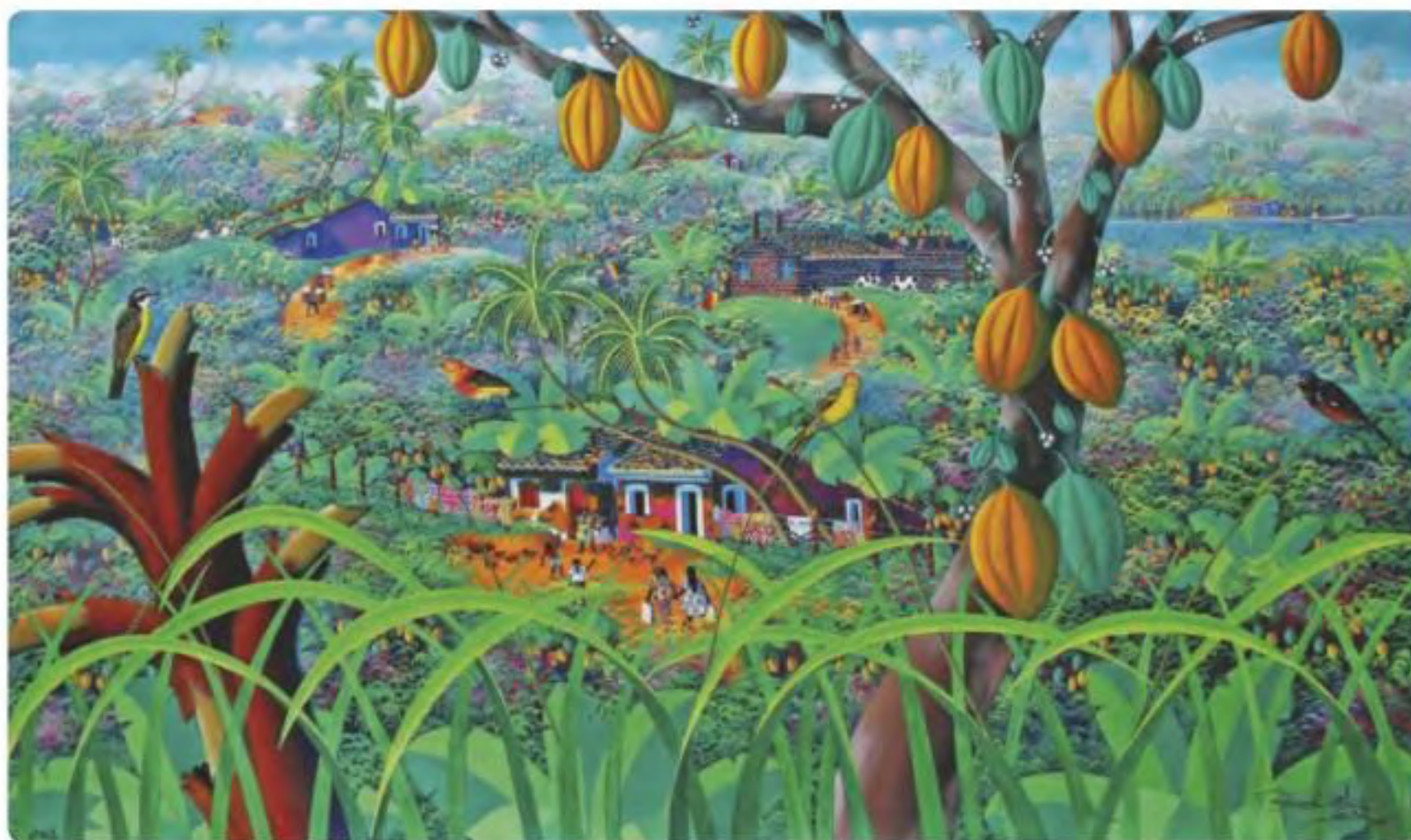
O Brasil é 5º produtor de cacau do mundo, ao lado da Costa do Marfim, Gana, Nigéria e Camarões. Em 1979/80, a produção brasileira de cacau ultrapassou as 310 mil toneladas.

A LAVOURA DO CACAU

O cacau ficou conhecido como o fruto de ouro. Começou a ser cultivado no sul da Bahia a partir do século XIX. A região tornou-se uma grande produtora cacauera e as cidades de Ilhéus e Itabuna destacaram-se. Até cerca de 1913, o estado da Bahia era o maior produtor e exportador de cacau do mundo.

As plantações eram feitas em pequenas roças e fazendas. Com o tempo, o cacau passou a ocupar grandes extensões de terra, os chamados latifúndios. Os produtores tornaram-se também comerciantes do cacau.

Nas últimas décadas do século XX, a produção do cacau na Bahia passou por muitas crises, principalmente em razão do aumento de áreas produtoras (como algumas regiões da África) e da ação de um fungo conhecido como vassoura de bruxa, que apodrece os frutos antes da colheita.



De Raimundo Bida, 2013. Óleo sobre tela.

1. O que aconteceu com a produção cacauera no final do século XX?

Ocorreram sucessivas crises nas últimas décadas do século passado, período de decadência.

2. Até quando a Bahia foi a maior produtora de cacau do mundo?

Até 1913.

3. Inicialmente como eram as fazendas de cacau na região?

Eram fazendas menores, não eram latifúndios.

4. Com base no texto e na imagem, por que o cacau foi chamado de “fruto de ouro”?

Porque era amarelo e dava muita riqueza aos seus plantadores e comerciantes.

LER PARA CONHECER

▶ QUEM FOI JORGE AMADO?

Escritor baiano, nascido em Itabuna, em 1912. Muitos de seus romances retrataram a região cacaeira, no sul da Bahia, que se tornou conhecida no Brasil e no estrangeiro. Seus livros contam histórias, falam de pessoas e narram aspectos importantes do dia a dia da população baiana que vivia em torno da economia do cacau no século XX. Em 1961, foi eleito para a Academia Brasileira de Letras. Faleceu aos 88 anos. Alguns de seus livros abordam a região produtora de cacau: **Terras do sem fim** (1942), **São Jorge dos Ilhéus** (1944), **Gabriela, Cravo e Canela** (1958), **Tocaia grande** (1984).



O escritor Jorge Amado em foto de 1995.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O foco da literatura de Jorge Amado não é infantojuvenil, embora ele tenha alguns títulos nessa área. Ele é considerado um dos grandes escritores brasileiros.

NA REDE

Vídeos

- O LADO Negro do Chocolate. Direção de Robin Romano e Miki Mistrati. 2010. Vídeo (45min43s). Disponível em: <<http://livro.pro/sv5jub>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

Um jornalista dinamarquês foi à África e, com ajuda de lideranças locais, registrou em vídeo o tráfico de crianças para as plantações de cacau da Costa do Marfim.

- PRODUTORES de cacau experimentam chocolate pela primeira vez. Vídeo (5min55s). Disponível em: <<http://livro.pro/hzk7ux>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

Reportagem de uma TV holandesa com trabalhadores rurais que produzem cacau na Costa do Marfim e nunca tinham experimentado chocolate. O vídeo mostra as desigualdades sociais e a exploração da mão de obra africana para abastecer os mercados mundiais com esse produto. A legenda que acompanha o vídeo está em inglês, por isso, sugere-se que acione o recurso “legendas - português” diretamente no vídeo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A economia da produção da borracha também é conhecida na historiografia como o “ciclo da borracha”. A história econômica baseada em ciclos foi criticada nas últimas décadas, pois as economias convivem em diferentes épocas, sem necessariamente desaparecerem para outra ascender.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

História do pneu

O pneu – componente imprescindível ao funcionamento dos veículos – passou por muitas etapas desde sua origem, no século XIX, até atingir a tecnologia atual.

[...]

[...] experimentos iniciados pelo americano Charles Goodyear, por volta de 1830, confirmaram acidentalmente que a borracha cozida a altas temperaturas com enxofre, mantinha suas condições de elasticidade no frio ou no calor. [...]

[...] A partir de 1888, com a utilização do pneu em larga escala, as fábricas passaram a investir mais em sua segurança.

[...] A produção brasileira de pneus ocorreu em 1934, quando foi implantado o Plano Geral de Viação Nacional. [...]

Entre 1938 e 1941, outras grandes fabricantes do mundo passaram a produzir seus pneus no país [...].

SINPEC: Sindicato Nacional da Indústria de Pneumáticos.

História do pneu. São Paulo. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/sinpec/sobre-o-sinpec/historia-do-pneu/>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

O NORTE DOS SERINGAIS

A seringueira é uma árvore originária da região amazônica. Por muito tempo ela só existia por lá. Do caule é extraído o látex, um líquido branco do qual se fabrica a borracha. As técnicas de retirada do látex são tradicionais, e os seringueiros, como são chamados os trabalhadores, aprenderam a coletá-lo com os indígenas.

Vulcanização: processo em que a borracha natural se torna elástica, resistente e insolúvel.

Durante o século XIX, o Brasil tornou-se um grande exportador da borracha natural. No início, o látex era usado para fazer borracha de apagar e calçados, como as galochas para chuva. Na década de 1840, foi inventado um processo que ampliou o uso da borracha e, por isso, a exportação do produto cresceu muito. Charles Goodyear foi o inventor da **vulcanização** da borracha, por meio da qual sua resistência e elasticidade foram aprimoradas. Ela passou a ser usada em muitos outros objetos. O principal é o pneu.



O Teatro Amazonas foi inaugurado em 1896 e representa a riqueza de Manaus durante a economia da borracha. Foto de 2015.

A região amazônica era a maior produtora de látex do mundo. A exportação de borracha, que no início do século XIX era de menos de 100 toneladas, saltou para mais de 15 mil toneladas nas últimas décadas.

As cidades de Belém (PA) e Manaus (AM) haviam crescido e tornaram-se ricos centros urbanos, de onde o comércio da borracha era feito com cidades da Europa. A riqueza da borracha atraiu trabalhadores de outras regiões do Brasil e também imigrantes estrangeiros, dentre eles os árabes.

No entanto, o monopólio da borracha brasileira durou até o início do século XX. Sementes de seringueiras foram contrabandeadas para a Inglaterra; os ingleses começaram a plantar os seringais no sudeste asiático (nas regiões atuais do Sri Lanka, Malásia e Indonésia) e logo essa produção passou a concorrer com a da Amazônia.



Interior do Teatro Amazonas, 2014.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Visita ao teatro municipal

O teatro Amazonas é considerado um dos mais belos teatros do mundo. Como é um teatro por dentro? Que tal levar seus alunos para uma visita guiada ao teatro mais próximo?

Se no seu município existe essa possibilidade, agende um passeio ao teatro, para que os alunos conheçam os espaços e instalações que fazem a magia das encenações encantarem o público.

Caso não ofereçam uma visita guiada, outra possibilidade é agendar a ida a um espetáculo infantil – e se possível, solicitar uma conversa dos alunos com o elenco após a apresentação.

NA REDE

Artigo

- SERÁFICO, José. Teatro amazonas: símbolo de quê? **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 61, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://livro.pro/8hh7pq>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

Artigo analisa a construção do Teatro Amazonas em Manaus como símbolo do período áureo da borracha, destacando as desigualdades sociais trazidas pelo enriquecimento na região.

A leitura do texto sobre a imigração árabe no Brasil pode ser feita primeiro individualmente e a seguir comentada pelo grupo de alunos. Promova uma apresentação oral das ideias principais de cada período da imigração, antes dos alunos responderem às questões no caderno.

Para a ampliação do debate, pergunte se há alunos descendentes de famílias árabes, quais os sobrenomes, quem são os parentes, de onde vieram, o que sabem sobre a história deles etc.

Após redigirem as respostas, solicite que as leiam para os colegas para que eles contribuam com a correção coletiva.

Leia sobre a história da imigração dos árabes para o Brasil, iniciada no final do século XIX.

Até 1920, mais de 58 000 imigrantes árabes haviam chegado ao Brasil. São Paulo foi o estado que mais recebeu esses imigrantes, que eram atraídos pelo café e seu cultivo e comércio. Os árabes também formaram comunidades nas cidades do Norte do país, pois foram atraídos pela riqueza da economia da borracha.

ETAPAS DA IMIGRAÇÃO ÁRABE PARA O BRASIL

Para o estudo da imigração árabe, deve-se considerar duas regiões principais: a Amazônia com Belém, São Luís, Manaus e o [sudeste] com Rio de Janeiro e São Paulo como centros principais. Em cada uma destas regiões, a fixação e a assimilação seguiu um rumo diferente. [...]

1ª Fase – período de 1850 a 1900

[...]

A borracha, o café e as riquezas minerais indiretamente determinaram a dispersão dos primeiros árabes aqui chegados. Fixaram-se em núcleos isolados de norte a sul, aí incluindo o planalto central. O sucesso econômico obtido pelos primeiros árabes foi responsável pela vinda de outros. [...]

2ª Fase – período de 1900 a 1918

Com a aceleração da imigração neste período, já se podia falar na formação de “colônias árabes”. O ciclo da borracha, na Amazônia, acelerou a imigração para esta parte do Brasil, assim como o ciclo do café trouxe imigrantes para o [sudeste]. Estes eram, na época, os dois polos econômicos do país.

Os imigrantes que iam para o norte aportavam em São Luís e em Belém e destes dois portos dispersavam-se pela Amazônia. Verificava-se também um movimento de migração do sul para o norte do Brasil em função das condições econômicas advindas do ciclo da borracha.

[...]

PANORAMA da Imigração Árabe. **Family D.** Disponível em: <http://www.familyd.net/libano/migracao_2.asp>. Acesso em: 12 nov. 2017.



1. Para que cidades os árabes migraram a partir do século XIX? **Belém, São Luís, Manaus, Rio de Janeiro e São Paulo.**
2. Que economia atraiu os imigrantes para o Norte? **A borracha.**
3. O café atraiu os imigrantes árabes para quais cidades? **Rio de Janeiro e São Paulo.**

Leia a entrevista com o escritor brasileiro Milton Hatoum, descendente de árabes e nascido em Manaus.

“O AMAZONAS PRESERVOU A FLORESTA E DESTRUÍU A CIDADE”

Saga: narrativa.
Nostalgia: saudade.

[...]

RH Seus romances mostram o universo da cultura árabe na Amazônia. É a marca da sua infância?

MH A cultura árabe está, sobretudo, nos meus dois primeiros romances, **Relato de um certo Oriente** e **Dois irmãos**, e em um ou outro conto. Mas não são romances de migração, não devem ser lidos como **sagas** de imigrantes. Eu trato de personagens que já estão adaptados à sociedade amazonense. O drama deles não é a **nostalgia**, a volta ao país de origem. Mas essa é uma presença importante na minha vida, pela riqueza cultural: minha mãe era católica praticante e meu pai, muçulmano – o que, aliás, eu só fui descobrir quando tinha 12 anos de idade. Minha avó também era libanesa [...].

RH – Como sua família veio parar no Brasil?

MH – É uma história curiosa. Meu avô paterno veio atraído pelo ciclo da borracha. Aquilo foi poderoso a ponto de chegar ao outro lado do mundo. Falava-se da borracha, do ouro, da riqueza. Em 1870 ou 1880, começaram a chegar os primeiros imigrantes na Amazônia. Alguns judeus marroquinos chegaram antes, por volta de 1850. Meu avô veio no começo do século XX, de Beirute para o **Acre**. Morou em **Rio Branco** por alguns anos, trabalhou como mascate, como comerciante, depois voltou para o Líbano. Meu pai cresceu em Beirute ouvindo histórias da Amazônia. Ele queria **conhecer** a região. Assim que casou com minha mãe, eles vieram para **Manaus** e moraram no **Acre** por nove anos.



Milton Hatoum, em Manaus, em 2009.

Milton Hatoum. Revista de História, 6 maio 2009. Substantivo Plural. Disponível em: <<http://www.substantivoplural.com.br/%E2%80%99Co-amazonas-preservou-a-floresta-e-destruiu-a-cidade%E2%80%9D/>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

- 1 Milton Hatoum nasceu em Manaus, mas de onde sua família era originária? *Era do Líbano, os avós eram libaneses.*
- 2 Quem foi o primeiro parente a migrar para o Brasil e por que foi para a região Norte? *O avô veio atraído pela riqueza do ciclo da borracha.*
- 3 Circule no texto os estados ou cidades do Norte nos quais a família de Hatoum morou.

Localize o Líbano em um mapa e explique que sua capital é Beirute. Utilize um mapa-múndi e, se for possível, aproveite para calcular a distância entre Manaus e Rio Branco até Beirute por meio dos conhecimentos sobre escala, explicados nos capítulos anteriores.

Com o auxílio das novas tecnologias de localização, como aplicativos em celulares ou programas no computador, os alunos também podem traçar rotas entre as cidades citadas e calcular a distância entre elas. O uso do celular nessa idade não é tão disseminado como entre os adolescentes, mas desde cedo é importante estimular um uso adequado das tecnologias, de forma a promover o conhecimento produzido em sala de aula. O conhecimento sobre escalas e cálculos de distância não é substituído pela tecnologia; portanto, enfatize a necessidade de desenvolvermos diferentes habilidades.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Se julgar interessante, organize uma roda de conversa e sugira uma leitura mais dinâmica do texto sobre Chico Mendes, solicitando a alguns alunos que leiam um parágrafo. Auxilie-os nessa leitura, explicando o significado de palavras que eles não tenham familiaridade.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

O trabalho nos seringais

A imagem do seringueiro como “escravo da dívida” é um exagero para a maioria da Amazônia. Eles tinham significativa autonomia e mobilidade”, afirma Barbara Weinstein, do Departamento de História da New York University. Os seringueiros geralmente tinham dívidas junto a um aviador, um patrão que comprava a borracha dos seringueiros e fornecia aos trabalhadores alimentos, ferramentas etc. Porém, com o crescimento da exploração de modo disperso, os seringueiros trabalhavam sem muita supervisão. “A maioria não foi “escravizada” ou “coagida” da maneira que nós entendemos esses termos”, diz. “Mas suas vidas eram cheias de dificuldades e perigos, especialmente por conta das doenças tropicais, risco de picada de cobras, ataques de índios, além da solidão e monotonia da rotina no trabalho com a borracha”, afirma Weinstein. Ainda segundo ela, a julgar pelos censos daqueles anos, os seringueiros moviam-se para oeste sempre que a quantidade de látex declinava.

ALVES, Mariana Castro. Borracha ajudou a escrever história da Amazônia. *Revista Pré-Univesp*, n. 61, dez. 2016-jan. 2017. Disponível em: <<http://pre.univesp.br/borracha#.Wj5h2N-nHIU>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

NA REDE

Vídeo

• CHICO Mendes: a resistência dos povos da floresta. Produção: TV Brasil. Vídeo (52min10s). Disponível em: <<http://livro.pro/z5uvxd>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

O texto indicado fala sobre os povos da floresta e os 25 anos do assassinato do seringueiro Chico Mendes.

Após a decadência da economia da borracha, causada pela concorrência asiática, a produção passou praticamente a ser extrativista. Os seringueiros vivem da coleta do látex e lutam pela preservação dos seringais. São os protetores das florestas contra o crescente desmatamento na Amazônia.

[...] Aos nove anos, o garoto Francisco Alves Mendes Filho também entrou para a profissão de seringueiro [a mesma de seu pai]: era sua única opção, já que lhe foi negada a oportunidade de estudar. Até 1970, os donos da terra nos seringais não permitiam a existência de escolas. Chico só foi aprender a ler aos 20 anos de idade.

Indignado com as condições de vida dos trabalhadores e dos moradores da região amazônica, tornou-se um líder do movimento de resistência pacífica. Defensor da floresta e dos direitos dos seringueiros, ele organizou os trabalhadores para protegerem o ambiente, suas casas e famílias contra a violência e a destruição dos fazendeiros, ganhando apoio internacional.

[...] em 1985, a luta dos seringueiros começou a ganhar repercussão nacional e internacional. Sua proposta de “União dos Povos da Floresta”, apresentada na ocasião, pretendia unir os interesses de índios e seringueiros em defesa da floresta amazônica. Seu projeto incluía a criação de reservas extrativistas para preservar as áreas indígenas e a floresta, e a garantia de reforma agrária para beneficiar os seringueiros.

[...]

Chico Mendes. **UOL Educação**. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/biografias/chico-mendes.jhtm>>. Acesso em: 12 nov. 2017.



Chico Mendes lutou pelos direitos dos seringueiros e pela preservação da floresta. Foto de 1988.

CARLOS AUGUSTO RAIMUNDO CORRÊA/REUTERS/CONTO

Veja nas imagens os novos projetos realizados com as populações da Amazônia, com o objetivo de valorizar os saberes tradicionais indígenas e produzir uma economia sustentável a partir da floresta.



LUCIA NA WITIAEMALSAI/AMAZIGETIS



CHICO FERREIRA/PULSA/AMAZIGETIS



ANDRE DIBPULSA/AMAZIGETIS



IFIA BARRETO / FOTO AMBIA

Agora que você já observou as imagens, responda às perguntas:

- Que produtos são feitos com a borracha produzida?

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Trabalhe com os alunos a leitura das imagens dos objetos feitos artesanalmente com o látex e a borracha ecológica.

Infelizmente a produção de borracha na Amazônia tem se mostrado ao longo do tempo inviável. No artigo, exposto na seção **Texto de ampliação**, publicado na Gazeta do Acre, por Evandro Ferreira (17/07/2017), intitulado “É possível tornar a extração de borracha na Amazônia ecológica e economicamente viável?”, são expostos os obstáculos à produção na região e a necessidade de subsídios governamentais para a continuidade da atividade.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

É possível tornar a extração de borracha na Amazônia ecológica e economicamente viável?

No que concerne ao retorno econômico dos diferentes tipos de borracha produzidos, especialmente na área da RE Chico Mendes, os autores são categóricos ao afirmar que apenas a produção de látex líquido é economicamente viável. O retorno econômico da produção de borracha virgem prensada e folha defumada é praticamente zero considerando as condições mercadológicas atuais. Ironicamente, o tipo mais comum de borracha produzida na RE Chico Mendes é a folha defumada. Mais lamentável ainda é saber que a produção de qualquer um desses tipos de produtos só é viável, segundo os dados do artigo, com a presença do subsídio governamental.

FERREIRA, Evandro. É possível tornar a extração de borracha na Amazônia ecológica e economicamente viável? **A Gazeta do Acre**, Rio Branco, 17 jul. 2017. Disponível em: <<http://agazetadoacre.com/e-possivel-tornar-a-extracao-de-borracha-na-amazonia-ecologica-e-economicamente-viavel/>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

Com base na imagem principal da página – **Fazenda produtora de charque**, de Debret – destaque o tamanho das propriedades – estâncias – onde era produzido o charque. A criação do gado e o processamento da carne-seca precisavam de grandes áreas para se realizar. O charque é típico do Sul enquanto a carne-seca e a carne de sol são encontradas no Nordeste e Norte do Brasil. São processos semelhantes, que variam quanto à quantidade de sal, os dias de retirada do líquido da carne e se é feito à sombra ou no sol. Mas todas são maneiras de conservar a carne.

O SUL E A AGROPECUÁRIA



Fazenda produtora de charque, de Jean-Baptiste Debret, séc. XIX. Aquarela sobre papel.

A região Sul do Brasil foi aos poucos incorporada ao território brasileiro. Lá se desenvolveu principalmente a pecuária. O relevo plano favoreceu a criação do gado solto nas pastagens dos pampas. As fazendas criadoras de gado produziram primeiro o couro, para a exportação. A seguir, passaram também a produzir o charque, também conhecido como **carne-seca**.

A carne de boi não era muito consumida nas cidades. Ela se deteriorava rapidamente, pois naquela época não havia geladeiras. O processo de “secar a carne”, salgando-a, ajudou na sua conservação e aumentou o consumo em outras regiões. Os tropeiros transportavam charque sulino pelo interior do território, até as regiões Sudeste e Nordeste. Eles eram comerciantes que circulavam por todas as regiões do Brasil, carregando tudo que pudesse ser vendido e comprado.

Vinham do Sul por estradas de terra e pedras, cruzando montanhas, debaixo de chuva, sol, frio ou calor. Cidades eram abastecidas pelas tropas e tornavam-se entrepostos comerciais no interior do Brasil.



Tropeiro conduzindo uma longa fila de mulas carregadas de mercadorias, de Jean-Baptiste Debret, 1822. Aquarela sobre papel.

Leia um trecho do artigo "Memória tropeira":

[...]

São João del Rei tornou-se um **expoente entreposto** e passou a circular com a produção, recebendo e enviando produtos para outras localidades e especialmente o Rio de Janeiro. O que era encaminhado: carne, toucinho, café, arroz, feijão, farinha, milho, rapadura, aguardente, algodão, trigo, queijo e doce. Diversos animais: galinhas, carneiros, patos, perdizes. Transportavam também utensílios como: selas, estribos, chicotes, chapéus etc. Tudo isso era transportado por tropas, que tocavam, ainda, boiadas que eram comercializadas por todos os cantos. Muitas tropas circulavam com oratórios de santos de suas devoções, mas tinham como padroeira Nossa Senhora da Boa Viagem. Alguns tropeiros vendiam santos de barro cozido, peças pequenas que se tornaram conhecidas como paulistinhas.

[...]

Luiz Cruz. **Memória Tropeira**. Curitiba: Dia a dia educação/Seed-PR, 27 jul. 2011. Disponível em: <<http://www.historia.seed.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=365>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

1 Circule no texto os produtos transportados pelos tropeiros nos séculos XVIII e XIX.

2 O que você acha que está sendo transportado pelas tropas de mulas da imagem anterior? **Resposta pessoal.**

Expoente entreposto:

importante depósito, armazém, onde se guardam ou vendem mercadorias.

Transportavam: carne, toucinho, café, arroz, feijão, farinha, milho, rapadura, aguardente, algodão, trigo, queijo e doce. Diversos animais: galinhas, carneiros, patos, perdizes. Transportavam também mercadorias como: selas, estribos, chicotes, chapéus, oratórios de santos etc.

Armazém de carne-seca, de Jean-Baptiste Debret, 1835. Litografia sobre papel.



3 Que produtos estão sendo vendidos na loja representada na imagem? Onde você acredita que foram produzidas as carnes?

São vendidos tecidos, esteiras e charque, produzido na região Sul.

Na seção **Ler para se informar**, auxilie os alunos a identificarem os produtos que eram transportados pelas tropas de mulas pelos caminhos do interior do Brasil. Destaque as possíveis dificuldades enfrentadas durante os deslocamentos, em especial para o carregamento de mercadorias de grande porte.

Proponha um debate sobre o transporte dessas mercadorias nos dias de hoje. Como seriam transportadas? Quais os meios existentes atualmente? Que facilidades temos hoje no recebimento de mercadorias?

Promova um levantamento dos meios de transporte usados na comunidade onde a escola se localiza.

Lembre-os da diversidade de meios de transporte existentes para a circulação de mercadorias, interno e externamente ao território: carroça, caminhão, caminhonete, carro, motocicleta, bicicleta, avião, helicóptero, trem, barco, navio etc.

Essa é uma oportunidade para aprofundarem o tema que foi iniciado na unidade 1 deste volume.

Auxilie os alunos na leitura do quadro com as quantidades de imigrantes que chegaram ao Brasil entre 1884 e 1933. Os números são compostos de unidades, dezenas, centenas, milhares e milhão.

Promova a leitura com compreensão dos dados, estabelecendo relações entre as quantidades ao longo do tempo. Além das atividades já existentes, faça outras perguntas comparativas, não só com as informações totais dos imigrantes, mas entre períodos distintos, entre nacionalidades, tais como: no período X qual a nacionalidade que mais imigrou para o Brasil? Qual nacionalidade diminuiu a imigração ao longo do tempo? Na década X organize do menor para o maior o número de imigrantes etc.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Com o auxílio de um mapa-múndi, peça aos alunos que localizem os países de partida dos imigrantes citados no quadro. Se possível, imprima os mapas e distribua a pequenos grupos de alunos, que irão traçar as rotas de imigração, do ponto de partida ao país de chegada. Em seguida, peça que comparem as distâncias aproximadas entre os locais de origem, dos mais distantes aos mais próximos do Brasil. Eles podem fazer uma legenda com cores por nacionalidade e linhas de espessuras diferentes representando os maiores e menores fluxos migratórios.

IMIGRANTES NO BRASIL: A CONSTRUÇÃO DA DIVERSIDADE CULTURAL

A chegada dos imigrantes aconteceu principalmente a partir do período imperial, ao longo do século XIX. No século seguinte, continuaram chegando famílias, vindas de outros países, com outras culturas. Vinham tentar uma vida melhor aqui no Brasil. O começo não foi fácil, mas esses povos criaram comunidades, integraram-se à população local, influenciaram as manifestações culturais regionais e contribuíram para a transformação da paisagem, da população e da cultura brasileiras.

Veja na tabela abaixo a quantidade de imigrantes que chegaram ao Brasil entre os anos 1884 e 1933.

CHEGADA DE IMIGRANTES AO BRASIL (1884-1933).					
NACIONALIDADE	1884-1893	1894-1903	1904-1913	1914-1923	1924-1933
Alemães	22 778	6 698	33 859	29 339	61 723
Espanhóis	113 116	102 142	224 672	94 779	52 405
Italianos	510 533	537 784	196 521	86 320	70 177
Japoneses	–	–	11 868	20 398	110 191
Portugueses	170 621	155 542	384 672	201 252	233 650
Sírios e turcos	96	7 124	45 803	20 400	20 400
Outros	66 524	42 820	109 222	51 493	164 586
Total	883 668	852 110	1 006 617	503 981	717 223

Fonte: IBGE. **Brasil: 500 anos de povoamento.** Rio de Janeiro, 2000. Apêndice: Estatísticas de 500 anos de povoamento. p. 226. Disponível em: <<http://brasil500anos.ibge.gov.br/estatisticas-do-povoamento/imigracao-por-nacionalidade-1884-1933>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

1. Quais foram os dois períodos de maior chegada de imigrantes no Brasil?

Nos anos 1884-1893 e 1904-1913.

2. Segundo a tabela, que nacionalidade foi a última a começar a migrar para o Brasil? Japonesa, a partir de 1904.

3. Cite as nacionalidades que migraram pelo Brasil entre 1924-1933 por ordem de grandeza (da maior quantidade para a menor).

Portugueses, japoneses, italianos, alemães, espanhóis, sírios e turcos.

4. De qual nacionalidade era a maioria dos imigrantes que vieram para o Brasil entre 1884 e 1933? Italiana.

5. Você descende de família de imigrantes? De qual(is) nacionalidade(s)?

Resposta pessoal.

OS ALEMÃES E OS ITALIANOS COLONIZARAM O SUL

Leia os textos sobre os imigrantes que migraram para a região sul do Brasil.

[...]

A Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) foi destinada, pelo governo brasileiro, ao povoamento com colonos. Este sistema de colonização é muito diferente do sistema adotado na província de São Paulo.

No sistema de colonização desenvolvido na Região Sul, o objetivo era fazer do povoamento e da colonização mecanismos de conquista e de manutenção do território, povoar áreas de florestas próximas a vales de rios. No sistema adotado na província de São Paulo, entretanto, o objetivo era solucionar a carência de mão de obra nas propriedades de café.

A colônia de São Leopoldo (Rio Grande do Sul) foi a primeira experiência de povoamento do Sul, tendo se transformado num dos grandes sucessos da política de colonização do governo imperial.

Os colonos alemães expandiram-se pelo território brasileiro e levaram consigo esse sistema de colonização para além da Região Sul. Muitas vezes, para bem mais longe: Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia, por exemplo.

[...] Colônias homogêneas de povoamento surgiram no Sul a partir do empenho dos colonos em adquirir os lotes de terra daqueles que partiam, visando a assegurar a proximidade geográfica de seus filhos e netos. Encaminhados para as regiões mais distantes e tendo recebido apenas a ajuda material do governo brasileiro (concessão de terras, facilidades financeiras, auxílios oficiais, ajuda material etc.), a concentração de colonos de mesma origem étnica resultou na formação de grupos relativamente homogêneos e isolados.

IBGE. **Território brasileiro e povoamento.**

Disponível em: <<http://brasil500anos.ibge.gov.br/territorio-brasileiro-e-povoamento/alemaes/os-imigrantes-alemaes-no-brasil>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

1. Os colonos alemães compravam terras próximas umas das outras com que intenção?

Queriam formar colônias alemãs, para conviverem com filhos e netos.

2. Qual a diferença entre os objetivos do sistema de colonização desenvolvido na Região Sul e na Província de São Paulo?

Na região Sul o objetivo era povoar e manter o território; em São Paulo, era prover mão de obra para o café.

Auxilie os alunos na leitura dos textos, com o significado de palavras desconhecidas, uso do dicionário e identificação das ideias principais.

No *site* do IBGE, disponível em: <<http://livro.pro/o4iwcj>> (acesso em: 26 dez. 2017), é possível encontrar informações sobre as imigrações ocorridas a partir do final do século XIX e início do XX, destacando as características por nacionalidade de período.

É possível ler para cada nacionalidade as “razões da emigração”, ou seja, o que motivou a transferência de centenas ou milhares de pessoas de um país para o Brasil em determinado período.

Acesse o *site* do IBGE e abra as abas com as nacionalidades e compare os motivos que causaram cada um desses deslocamentos populacionais. Tal atividade de leitura ajuda a compreender a história dos imigrantes e o significado que a vida no Brasil assumiu naquele momento.

Por exemplo:

No caso específico da Itália, depois de um longo período de mais de 20 anos de lutas para a unificação do país, sua população, particularmente a rural e mais pobre, tinha dificuldade de sobreviver quer nas pequenas propriedades que possuía ou onde simplesmente trabalhava, quer nas cidades, para onde se deslocava em busca de trabalho.

Nessas condições, portanto, a emigração era não só estimulada pelo governo, como era, também, uma solução de sobrevivência para as famílias. Assim, é possível entender a saída de cerca de 7 milhões de italianos no período compreendido entre 1860 e 1920. Leia mais no *site* do IBGE, disponível em: <<http://livro.pro/kdh6dj>> (acesso em: 26 dez. 2017).

O BRASIL E AS MUDANÇAS NA VIRADA DO SÉCULO XIX

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Conhecer alguns aspectos que marcaram as mudanças econômicas e políticas, no contexto mundial e nacional, na virada do século XIX para o XX.
- Entender temas como a Revolução Industrial e o início da industrialização no Brasil, a economia cafeeira e as transformações que o capital advindo das exportações proporcionou.
- Verificar a mudança política, da Monarquia para a República, e a ampliação da participação política da sociedade.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Explore com os alunos a imagem e o sentido da palavra revolução, antes de dar continuidade ao trabalho no capítulo. Pergunte a eles o que entendem por revolução e o que sabem sobre a Revolução Industrial. Incentive a leitura da imagem da fábrica no Brasil – que elementos se destacam na fotografia? O que eles indicam sobre o tema? Que mudanças eles podem inferir a partir da cena fotografada? Use o início do capítulo para chamar a atenção sobre o que será abordado, destacando a presença do maquinário e da mão de obra operária nas fábricas e complexos industriais que foram se estabelecendo no país e em outras partes do mundo.

Na unidade 1 você estudou sobre o início da economia cafeeira, especialmente no Vale do Paraíba, entre os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. O cultivo do café confirmava a tradição brasileira de produção agrícola, que tinha como produtos de exportação o açúcar, o cacau, o algodão, entre outros.

O final do Segundo Império foi marcado por mudanças na economia. Além da abolição da escravidão e da chegada dos primeiros imigrantes, começou no Brasil um processo de industrialização.

Manufatura: fábrica, indústria.

Até o início do século XIX, era proibida a instalação de qualquer **manufatura** no nosso território. Após a vinda da família real portuguesa, em 1808, passaram a ser permitidos investimentos em fábricas. Na Europa, as indústrias já estavam se desenvolvendo havia várias décadas e a produção de mercadorias havia crescido muito. A Revolução Industrial mudou para sempre os padrões de produção e de consumo.



Fábrica no Brasil, em 1880.

A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A palavra **revolução** significa “grande mudança”. A partir da segunda metade do século XVIII, aconteceu um conjunto de transformações em todos os campos da sociedade, com grandes evidências para o setor tecnológico, que mudou também a produção econômica e a sociedade. Essas mudanças foram chamadas de **Revolução Industrial**. Elas aconteceram inicialmente na Inglaterra e depois foram se estendendo para outros países da Europa e, mais tarde, para países de outros continentes.

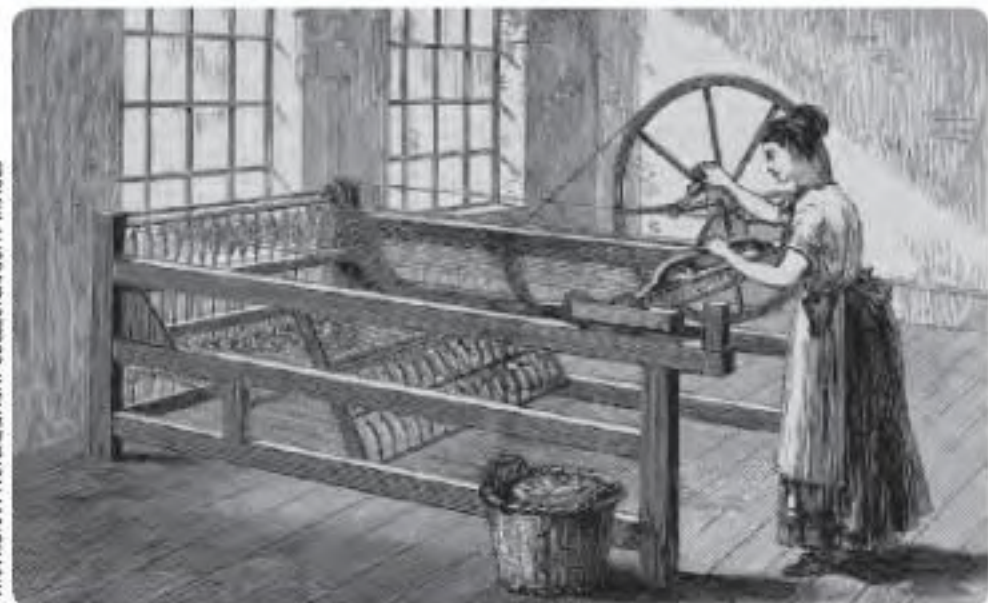
Até essa época, os produtos eram feitos artesanalmente ou eram manufaturados. A produção artesanal depende de um artesão, que é o profissional que sabe fazer um produto, um a um, do começo ao fim, com suas ferramentas de trabalho. O produto manufaturado era feito manualmente, por vários trabalhadores; com a Revolução Industrial, as máquinas começaram a substituir algumas etapas do trabalho humano, produzindo mais mercadorias em menos tempo.

A mecanização da produção começou com o setor de fiação e tecelagem de algodão, para a fabricação de tecidos. As máquinas de fiar revolucionaram a indústria têxtil, responsável por fiar e tecer. Fiação é a etapa que produz os fios e tecelagem é a etapa em que são feitos os tecidos.

Veja imagens de diferentes épocas sobre a evolução da fiação.



A roca de fiar é muito antiga, existe há mais de 2 mil anos. Era usada pelas famílias, em suas casas, para transformar o algodão, a lã e outras fibras naturais em fios, que eram tecidos em teares manuais. Museu Regional de São João del Rei, MG, 2014.



A máquina de fiar Spinning Jenny (em inglês) permitia que um operário fizesse vários fios, substituindo o trabalho de muitos artesãos. Ela foi inventada em 1764 pelo inglês James Hargreaves. No início, ela produzia de 6 a 8 fios por vez, mas chegou a quase 100 fios, alguns anos mais tarde. **Woman using Spinning Jenny**, cerca de 1880, gravura.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A leitura do texto organiza a discussão proposta na página anterior. Garanta a compreensão do processo de transformação na maneira como os produtos passaram a ser feitos – do artesanal, manufaturado, para o industrial; do artesão para o operário; do trabalho em casa ou na oficina para o trabalho nas fábricas; da produção completa de um produto para a linha de montagem na qual o operário participa de uma parte da produção.

Explore a comparação das imagens – da roca (artesanal) ao tear (industrial) – da fiação de um fio aos vários fios ao mesmo tempo. Qual o impacto dessa mudança (quantidade, tempo, ganhos etc.)?

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Trabalhe com os alunos as mudanças e permanências ao longo do tempo a partir do exemplo da fiação. As mudanças da manufatura para a industrialização não significaram o desaparecimento da atividade tradicional do tear manual. Muitas comunidades ainda permanecem com o artesanato como uma atividade produtiva e de identidade.

NA REDE

Site

• TEAR: Pontão de Cultura e Educação. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://livro.pro/j7dncy>>. Acesso em: 26 dez. 2017.

Sem fins lucrativos, o Tear trabalha desde 1980 com arte, educação e produção artístico-cultural. Em seus pilares estão o desenvolvimento humano e o respeito à diversidade biocultural, nas dimensões ética e estética, social e cultural, no movimento de construção de uma sociedade sustentável, justa e solidária.

As máquinas primeiro eram movidas pelas pessoas. Depois, as máquinas passaram a ser movidas a energia hidráulica – produzida pela força da água; mais tarde, a vapor e, depois, a energia elétrica. O desenvolvimento da tecnologia proporcionou às indústrias produzirem cada vez mais quantidades de mercadorias.



Atualmente, as indústrias têxteis processam toneladas de algodão e fabricam milhares de quilômetros de fios. Poucos operários são necessários nas indústrias modernas. Máquinas computadorizadas trabalham em grande velocidade, sem descanso. Indústria Têxtil no município de Amparo, SP, 2015.

LER PARA CONHECER

A tecelagem é um saber tradicional. Diferentes povos desenvolveram técnicas de tecer, com fibras naturais – vegetais ou animais, tingidas ou não. Criaram estampas com padrões característicos de sua cultura, que fazem parte da identidade do seu povo. Os mais jovens aprendiam com os adultos e a tradição era passada de geração em geração.



A criança indígena aprendia a tecer com as mulheres da aldeia em teares manuais. **Tecelagem manual – Brasil, Norte**, de James Wells Champney, final do século XIX, gravura.



Tecelã peruana cria desenhos tradicionais da cultura indígena inca, Peru, 2017.

O TEMPO DA FÁBRICA

O artesão trabalhava na sua casa ou na sua oficina. Era responsável pelo seu trabalho, conhecia todas as etapas necessárias para finalizar um produto. As ferramentas também eram suas. Aprendia com um mestre e depois tornava-se um profissional com autonomia. Organizava sua vida e seu trabalho de acordo com suas necessidades. Determinava a hora que começava e terminava de trabalhar. Também definia qual seria a quantidade de sua produção para o dia ou para a semana ou o mês.

Com a manufatura e, principalmente, com as fábricas, o artesão tornou-se operário. Passou a fazer parte de uma produção que envolvia muitos outros trabalhadores e também um patrão. O operário produzia uma parte da mercadoria, que era feita sempre da mesma maneira. Tinha que ir ao local onde estavam as ferramentas e as máquinas. Por isso, deixou de controlar seu tempo e passou a ser controlado pelo relógio.



Trabalhadoras italianas na fábrica de algodão Brasital, Brasil, 1925.

213

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Após solicitar a leitura do texto de “O tempo da fábrica”, peça aos alunos que observem a imagem com atenção. Se for possível, leve algumas imagens que retratem as fábricas atualmente e peça que façam uma comparação entre elas.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

O nascimento das fábricas

[...] conceber uma classe de capitalistas e uma sociedade capaz de engendrar e ser engendrada por ela supõe, de início, registros determinados pelos quais se torne possível a criação de um mundo. Isto é, a sociedade, para se tornar reconhecida por ela mesma, passa pelo imperativo de instituição de mecanismos capazes de identificá-la.

Contudo, tais mecanismos que permitem esse reconhecimento supõem a imposição de normas e valores próprios de determinados setores da sociedade e que vão aparecer dotados de *universalidade*. [...]

Essa imposição de normas e valores por um determinado setor da sociedade pode ser percebida decisivamente quando tomamos a noção de tempo útil, produzida pela ampliação da esfera do mercado e que não só disciplina a classe burguesa como também procura se introjetar no âmbito da gente trabalhadora. Essa introjeção de um relógio moral no corpo de cada homem demarca decisivamente os dispositivos criados por uma nova classe em ascensão. Autodisciplina, controle de si mesmo, crítica à ociosidade, são exigências imperiosas para o comerciante que se envolve na esfera do mercado. “Utilize cada um dos minutos como a coisa mais preciosa. E empregue-os todos no seu dever.” Pregações desse tipo ou aquelas em que o tempo se relaciona com o dinheiro nos mostram todo o artefato moral de uma classe de mercadores que se impõe a si mesma os critérios de sua identificação [...]

DE DECCA, Edgar Salvadori. **O nascimento das fábricas**. São Paulo: Brasiliense, 1982. p.14-15.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Incentive a leitura das imagens – quem são as pessoas fotografadas? Como é o espaço onde trabalham?

Investigue com os alunos as diferentes formas de marcar o tempo já estudadas. Quais seriam mais adequadas ao trabalho nas fábricas – o tempo da natureza ou do relógio? Por quê?

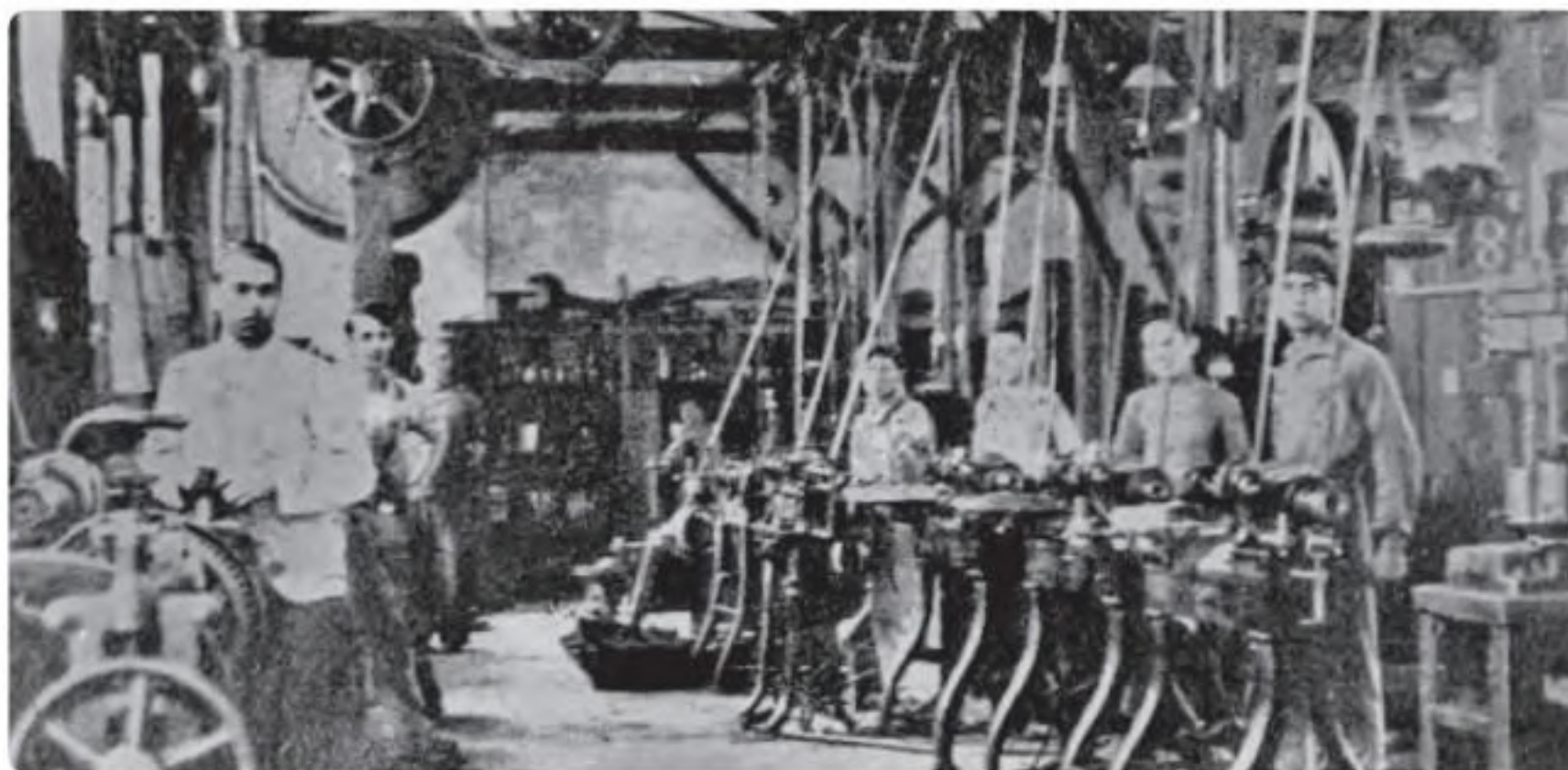
Destaque os limites que o trabalhador passou a ter com o advento das fábricas e linhas de produção, a perda da independência na administração do seu tempo e das quantidades produzidas.

Cada trabalhador é responsável por uma parte da produção, assim, ele não pode administrar individualmente seu tempo – ou seja, tem de chegar na hora determinada, produzir no ritmo das máquinas, alcançar uma produtividade determinada etc.

Os trabalhadores do mesmo turno começavam a trabalhar todos na mesma hora e, quando um turno se encerrava, outro se iniciava. Isto é, quando paravam, outros começavam. Eles não podiam chegar atrasados, nem sair mais cedo. Tinham de produzir em um ritmo mais acelerado e em maior quantidade. Mesmo trabalhando por mais horas ao dia e produzindo mais mercadorias, os trabalhadores não ganhavam mais. Eles recebiam um salário fixo, geralmente muito baixo, independentemente da sua produção. Os donos das fábricas lucravam com a produção em grande quantidade. Já a situação dos trabalhadores do século XIX e início do século XX era muito precária. Foi preciso muita organização e luta dos trabalhadores para mudar essa situação, como você estudará na próxima unidade.



Indústria de sardinha na fábrica Amieux, França, 1911.



No início do século XX, crianças também eram operárias nas fábricas. Tecelagem na cidade de São Paulo, SP.

214

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

[...]

Também é fundamental analisar o impacto do relógio nas sociedades contemporâneas, como extremo regulador de nossas ações diárias. Entender o processo de disciplinarização do tempo que se configura na Idade Média com os sinos dos mosteiros modulando a vida das pessoas e sinalizando os horários das diferentes atividades. É interessante, ainda, notar que talvez na sua cidade o sino da igreja ainda exerça essa função, mas para quem vive em grandes centros,

em meio a tantos sons difusos, o som do sino da igreja se perde e quando, ao acaso, acontece de o escutarmos, nos provoca quase um estranhamento. É mais ou menos a mesma sensação que se tem ao andar pelas ruas da cidade e, de repente, encontrar uma construção antiga em meio à configuração espacial atual, fato que talvez não ocorra com as crianças que vivem em cidades com a marca da arquitetura colonial. Voltando a pensar a respeito da disciplinarização do tempo, não há

como esquecer a implicação desse assunto com a Revolução Industrial e a emergência da sociedade capitalista, que traz o relógio para a fábrica na tentativa de manter o controle da produção. A regulação do tempo invadiu também as escolas, materializando na presença do relógio como instrumento de controle das atividades diárias.

[...]

GIL, Carmem Zeli de Vargas; ALMEIDA, Dóris Bittencourt. **Práticas pedagógicas em História: espaço, tempo e corporeidade.** Porto Alegre: Edelbra, 2012. p. 41.

A INDÚSTRIA NO BRASIL

Enquanto na Europa acontecia a Revolução Industrial, aqui no Brasil a economia ainda era praticamente agrícola. Apenas na metade do século XIX é que começaram a ser implantadas mudanças na produção de mercadorias.

Em 1850, com a lei Eusébio de Queirós, o tráfico negreiro passou a ser proibido e os escravizados deveriam ser substituídos por trabalhadores assalariados. O dinheiro que era investido na compra de escravizados passou a ser aplicado em outras atividades, como no comércio e em serviços urbanos.

Com a prosperidade das fazendas de café, que exportavam cada vez mais, o governo imperial incentivou a vinda de imigrantes europeus para substituir os escravizados, bem como a construção de ferrovias, o que modernizou os transportes.



Gravura representando a abertura da Estrada de Ferro Mauá em 1858.

Nessa mesma época, o governo mudou as taxas de importação dos produtos estrangeiros vendidos no Brasil. Entre 1828 e 1844, os produtos importados pagavam 15% de imposto. Os brasileiros compravam muitos produtos vindos da Inglaterra e havia poucas indústrias nacionais, mas, em 1844, com a Tarifa Alves Branco, o imposto foi aumentado para mais de 3 mil produtos importados. Se não houvesse um produto nacional semelhante, o importado era taxado em 30% – o dobro do imposto anterior. Se houvesse um produto similar nacional, o importado era taxado em até 60% do seu valor.

215

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Como sugestão de atividade se possível, coloque a música "Três apitos", de Noel Rosa, para os alunos escutarem e acompanharem. Noel Rosa morreu antes de gravar a canção. A composição é de 1933, mas só foi gravada em 1951 por Aracy de Almeida, no álbum **Noel Rosa**. Vários outros cantores gravaram a canção depois. (Disponível em: <<http://livro.pro/pjatix>>. Acesso em: 28 dez. 2017).

Forneça o seguinte questionário:

1. Para quem o poeta está cantando essa canção? Resposta: Para uma moça por quem ele estava apaixonado.
2. Onde ela trabalha? Resposta: A moça trabalha em uma fábrica de tecidos.
3. Ela é uma pessoa rica ou pobre? Por quê? Resposta: Ela é uma moça pobre, pois é operária da fábrica, e no inverno ela vai trabalhar sem meias e sem agasalho.
4. Como é marcado o tempo da produção do local onde ela trabalha? Res-

posta: O tempo da produção é marcado pelo apito da fábrica, indicando a hora de entrar e de sair.

5. Escreva os versos que indicam quem dá as ordens na fábrica. Resposta: Com ciúmes do gerente impertinente / Que dá ordens a você.

6. Que objetos citados indicam que o poeta vive em melhores condições que a moça? Resposta: Ele tem carro e piano, objetos caros naquela época, e ainda hoje.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Trabalhe com os alunos a noção de contexto histórico, ou seja, o conjunto de aspectos e características políticos, econômicos, sociais e culturais, no panorama mundial e nacional.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Para compreender a lógica dos impostos aplicados aos produtos estrangeiros durante o Segundo Império são necessárias abordagens que aproximem a questão à vivência do aluno. Uma colaboração da Matemática também é facilitadora. A tributação é um tema bastante complexo, por isso, o fundamental é compreender que o produto nacional deveria ser protegido da concorrência externa. Assim, não era o produto brasileiro que tinha seu preço reduzido, mas o importado que era taxado, ficando mais caro e menos competitivo.

Usar exemplos atuais pode ajudar na compreensão. Pergunte aos alunos se eles sabem algum(ns) motivo(s) para que produtos importados custem mais que os produzidos no país, como carros, perfumes, livros e equipamentos eletrônicos. Ainda hoje há taxação sobre as importações, com variação de acordo com o item comprado.

NA REDE

Vídeo

• **TRIBUTOS:** que história é essa? Produção: TV Escola. Vídeo (20min26s). Disponível em: <<http://livro.pro/5t3shy>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

O programa narra a criação dos tributos sob a perspectiva histórica e, de forma bem-humorada, faz um resumo da trajetória dos nossos impostos. Mostra também como o dinheiro surgiu, como eram as tributações, para o que serviam os impostos e como chegamos ao conceito de educação fiscal ligada à cidadania e democracia.

Assim, os produtos estrangeiros ficaram mais caros e os produtos nacionais puderam concorrer nos mercados brasileiros.

Veja no esquema como poderia ficar o preço de um produto importado:



Com o aumento do imposto sobre os importados, os produtos nacionais começaram a vender mais e logo a procura por mercadorias nacionais aumentou. Essas mudanças causaram um surto de desenvolvimento no Brasil. Surgiram nessa época muitas indústrias, instituições bancárias, companhias de navegação a vapor, companhias de seguro, serviços de gás, ferrovias, empresas de mineração, transportes urbanos.

O início desse período de mudanças internas no Brasil ficou conhecido como a **Era Mauá**, pois um dos empreendedores que se destacaram chamava-se Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá. Ele teve várias iniciativas que buscavam modernizar o cenário econômico brasileiro.

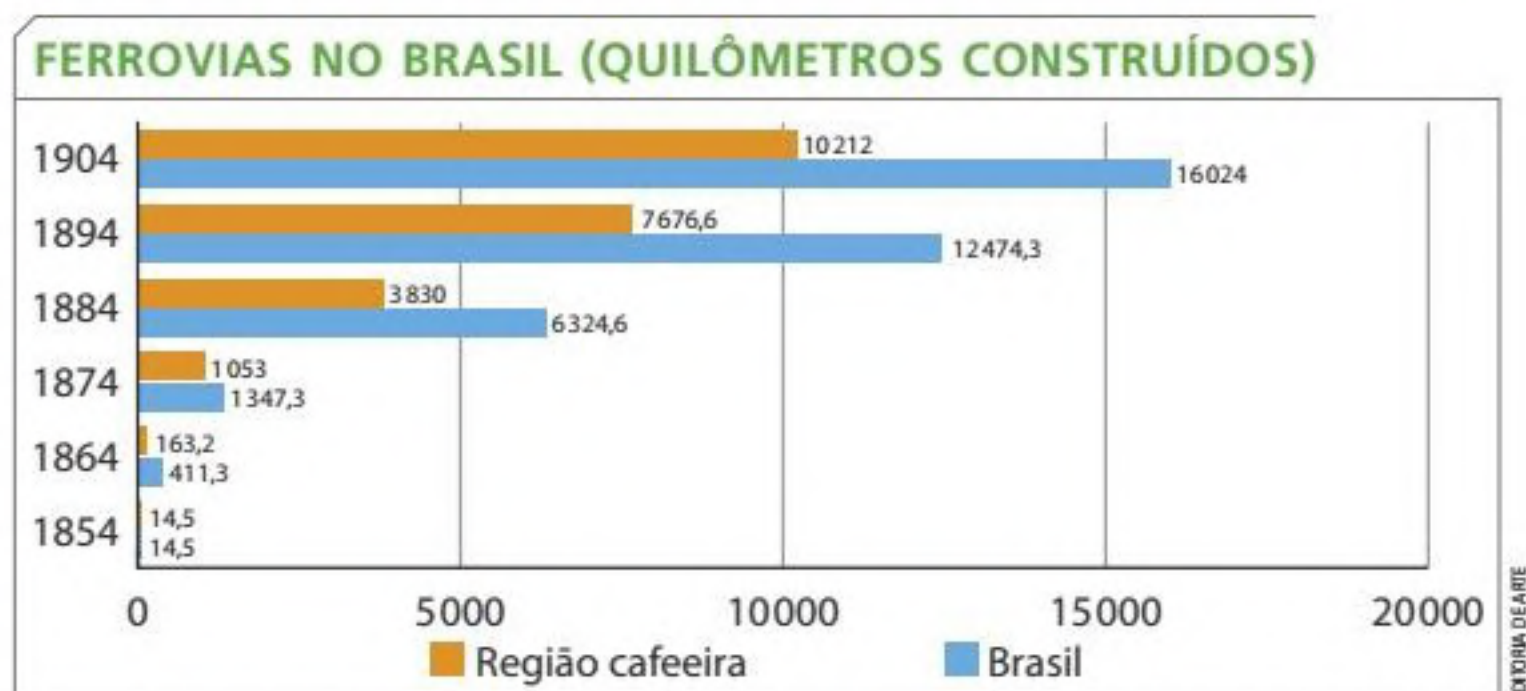
Imposto alfandegário:

imposto que é cobrado na alfândega (ou aduana), que controla a entrada de produtos estrangeiros no país.



Banco Comercio e Indústria, na Rua XV de Novembro. São Paulo, c. 1918.

Veja no gráfico a seguir como a região cafeeira – São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo – concentrava grande parte dos quilômetros de ferrovias que existiam no Brasil:



Fonte: N. Ghirardello. **À beira da linha**: formações urbanas da Noroeste Paulista [online]. São Paulo: Editora da Unesp, 2002. p.24. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/z3/pdf/ghirardello-8571393923.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

• Com base no gráfico, responda no caderno:

- 1** Quantos quilômetros de ferrovias havia em 1854 no Brasil? E na região cafeeira?

Havia igualmente 14 quilômetros e 500 metros, ou 14,5 km.

- 2** Após uma década, quantos quilômetros de ferrovias havia no Brasil?

411,3 quilômetros de ferrovias no Brasil.

- 3** Após duas décadas da primeira estrada de ferro, quantos quilômetros de ferrovias já haviam sido instalados na região cafeeira?

Já havia 1 053 quilômetros.

- 4** Em três décadas, entre 1874 e 1904, quantos quilômetros de ferrovias foram construídos na região cafeeira?

10 212 quilômetros (em 1904) – 1 053 quilômetros (em 1874) = 9 159 quilômetros construídos na região cafeeira.

Na seção **Trabalhar com... gráficos**, alguns dados foram arredondados em 0,1 km para possibilitar a atividade matemática.

Sobre a leitura de gráficos, retome as instruções da página 194.

Irineu Evangelista de Sousa, ou Barão e depois Visconde de Mauá (1813-1889), foi um empreendedor brasileiro, pioneiro na industrialização do Brasil, ainda no período imperial. Ele foi comerciante, armador (aquele que equipa navios), industrial e banqueiro brasileiro. Dentre as suas realizações, podemos destacar a implantação da primeira fundição de ferro e de um estaleiro (local onde se constroem navios), bem como a construção da primeira ferrovia brasileira (a Estrada de Ferro Mauá, no Rio de Janeiro), a exploração com barcos a vapor dos rios Amazonas e Guaíba, a instalação do cabo submarino telegráfico entre a América do Sul e a Europa, a iluminação pública a gás na cidade do Rio de Janeiro e a criação do primeiro Banco do Brasil (depois incorporado pelo governo brasileiro).

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Os últimos 14 anos da monarquia foram marcados pela erradicação da escravidão, pelo surgimento dos militares como ator político e pelo crescimento do movimento republicano. Todos esses fatores contribuíram para a perda de legitimidade da monarquia perante os setores influentes da sociedade. [...]

As consequências da abolição foram profundas. Para só falar do impacto político, ela consumou o divórcio entre a Coroa e os proprietários rurais. Irritados desde 1871, eles retiraram de vez sua lealdade ao regime monárquico após a abolição, inconformados com o apoio da princesa Isabel à abolição sem indenização. Tornaram-se os neorepublicanos de 14 de maio, o dia seguinte da Lei Áurea. Entre a abolição e a proclamação da República decorreram apenas 18 meses, durante os quais os ex-proprietários lutaram pela indenização.

CARVALHO, José Murilo de (Coord.) A Construção Nacional (1830-1889). In: SCHWARCZ, Lilia Moritz (Dir.).

História do Brasil Nação (1808-2010).

Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. v. 2, p. 117 e 122.

#QUE TAL ACESSAR?

Para saber mais sobre a história das ferrovias, navegue pela página criada pelo Arquivo do Estado de São Paulo e dedicada à história das estradas de ferro: Disponível em: <<http://livro.pro/bzspkb>>. Acesso em: 20 out. 2017.

FINAL DO IMPÉRIO

Golpe militar: militares tomam, ilegalmente, o poder político do país.

O século XIX, praticamente todo, mantinha uma sociedade dividida entre homens livres e escravizados.

Como você estudou no ano anterior, várias leis foram aos poucos libertando parte dos escravizados, que começavam a ser substituídos pelos imigrantes.

Quando, em 13 de maio de 1888, a Princesa Isabel assinou finalmente a Lei Áurea, o imperador passou a ser visto com desconfiança pelos cafeicultores. Eles eram grandes proprietários de terras e de escravos, e apoiavam a Monarquia em troca da manutenção do regime escravista. Com a abolição, eles não foram indenizados, ou seja, não receberam dinheiro pela libertação dos escravizados.

Dom Pedro II acabou sendo deposto por grupos da sociedade brasileira insatisfeitos com a Monarquia. Tais grupos queriam uma nova política para o Brasil que favorecesse seus interesses. Os cafeicultores, aliados ao movimento republicano, apoiaram um **golpe militar** que colocou fim ao Império. No dia 15 de novembro de 1889, os marechais Deodoro da Fonseca e Floriano Peixoto derrubaram o poder do imperador e de seu Ministério.



D. Pedro II recebe o comunicado da Proclamação da República e da solicitação de seu exílio. **Dom Pedro II recebendo a ordem de banimento da Família Imperial** de Albert Chapon, 1892. Óleo sobre tela.

Porque ele aparece no trono real e com uma coroa na cabeça, indicando que é rei, e aparenta ser dom Pedro II, imperador na época da charge.

▼ VOCÊ SABE O QUE É UMA CHARGE?

A charge é um tipo de ilustração que usa o humor para fazer uma crítica a um acontecimento ou personagem. Para compreender seu significado, é preciso interpretar a linguagem humorística. São satirizados, principalmente, os fatos e personagens políticos, isto é, são colocados em uma situação que os ridiculariza, com o objetivo de fazer uma crítica. Por isso, desde o século XIX, quando ganharam popularidade, as charges foram reprimidas pelos governos. Mas não adiantou. Elas continuam existindo e fazendo críticas bem-humoradas à nossa realidade.

Observe a charge ao lado e, com base no que você estudou sobre o tema, interprete o significado da ilustração feita, em 1882, pelo desenhista italiano Angelo Agostini, anos antes da proclamação da República:



Souza Dantas empurra D. Pedro II para fora do trono. Gravura de Angelo Agostini. Revista Ilustrada, 21 jan. 1882.

- 1 Quem é o personagem principal da charge? **Dom Pedro II, o imperador.**
- 2 Por que você acha que é esse o personagem da charge? _____
- 3 O que está acontecendo com ele? **O imperador está sendo derrubado do seu trono por um militar.**
- 4 O que você acha que significa essa cena? **A cena significa a queda do Império, pois anuncia que dom Pedro II está perdendo poder e será deposto.**
- 5 Compare a charge de 1882 com a imagem de Albert Chapon, na página anterior. Quais são as diferenças e semelhanças entre elas?

Elas são semelhantes ao mostrarem a queda de dom Pedro II, que está com a carta de sua deposição; são diferentes porque a de 1892 é uma cena formal, que mostra respeito ao imperador, enquanto a de 1882 satiriza o governante, que cai do trono.

219

Trabalhar com diferentes linguagens capacita o aluno para a leitura e interpretação dos textos, de acordo com seu contexto de produção, autoria, características etc.

Nesse sentido, a proposta da **atividade 5**, de analisar a imagem de uma charge e compará-la com uma pintura histórica, ambas sobre o governo monárquico de Dom Pedro II, incentiva não apenas a leitura dos elementos que as compõem mas também o seu contexto de produção e objetivo. A charge, com sua linguagem de humor e crítica, revela uma oposição ao monarca, enquanto a pintura expressa um poder consolidado no Império. Solicite aos alunos uma observação atenta dos personagens, expressões e atitudes, para a seguir estabelecer as relações de diferença entre a visão de cada autor das obras.

As mudanças políticas são apresentadas para que o aluno construa a ideia de processo sobre as instituições políticas, identificando as transformações ao longo do tempo.

Nas unidades iniciais foi traçada a origem do Estado, ainda na Antiguidade. O conceito de Estado é bastante complexo e abstrato, por isso não será aprofundado em sua magnitude. Trabalhamos com a formação da ideia de Estado em vários momentos, buscando evidenciar o seu papel político e de representação de setores sociais na administração da sociedade. Um exemplo é o período da formação da República após a queda da Monarquia, evidenciando os grupos sociais envolvidos na nova forma de governo.

ACABA O IMPÉRIO... COMEÇA A REPÚBLICA

Foi no final do século XIX que a Monarquia teve fim e o Brasil passou a ser uma República. Você sabe algumas diferenças entre esses tipos de governo?

MONARQUIA	REPÚBLICA
O governante faz parte da nobreza.	O governante é um cidadão que tem direito a se candidatar ao cargo.
O cargo do monarca, ou rei, é passado hereditariamente, isto é, de pai para filho.	O governante é escolhido por votação, e pode ser um presidente ou um primeiro-ministro.
O tempo do mandato do rei é indeterminado, pois é vitalício, isto é, enquanto o rei viver.	O mandato do governante é determinado, isto é, ele governa por um tempo previsto.

A partir de 15 de novembro de 1889, o Brasil republicano passou a ter um presidente. O primeiro presidente brasileiro não foi eleito, pois o marechal Deodoro da Fonseca tomou o poder por um golpe militar. Seu vice-presidente, o marechal Floriano Peixoto, assumiu o poder, após a renúncia de Deodoro. Como esses dois presidentes eram militares, esses primeiros anos ficaram conhecidos como a "República da Espada" (1889-1894).

O primeiro presidente eleito foi o paulista Prudente de Morais, que, em 1894, deu início ao período da Primeira República, que ficou conhecido como a "República do Café com Leite".

O nome desse período tem origem na alternância de poder entre os estados de São Paulo e de Minas Gerais: uma vez era um presidente paulista e, na outra, um mineiro. São Paulo era o maior exportador de café e Minas Gerais o maior produtor de leite. Daí a expressão "café com leite".



Dinheiro. Cédula de 20 mil réis (20 000), antiga moeda brasileira.



Cédula brasileira de 20 cruzeiros. Estampa de 1943.

AS CONSTITUIÇÕES BRASILEIRAS

Quando o Brasil deixou de ser uma colônia de Portugal, em 1822, precisou organizar suas próprias leis. Em 1824, foi outorgada (aprovada) a primeira Constituição do Brasil. Quando a Monarquia acabou, também foi necessário refazer as leis e, em 1891, foi promulgada a primeira Constituição do Brasil republicano.

Uma constituição é “o conjunto de leis fundamentais que rege a vida de uma nação e que regula as relações entre governantes e governados, traçando limites entre os poderes e declarando os direitos e garantias individuais” (Antônio Houaiss. **Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002).

Qual é a diferença entre outorgar e promulgar uma constituição?

A constituição outorgada é feita pelo governante, sem a participação da população.

Já a constituição promulgada é resultado das discussões e representa a vontade da maioria da população. O Brasil já teve sete constituições. Foram outorgadas as Constituições de 1824, a de 1937 e a de 1969. Foram promulgadas as Constituições de 1891, a de 1934, a de 1946 e a atual, de 1988.



Carlota Pereira de Queirós assina a Constituição de 1934. Aparece Armando de Salles Oliveira (o segundo da direita para a esquerda). Rio de Janeiro, 1934.

221

NA REDE

Site

- BRASIL. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <<http://livro.pro/8u2nwd>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

Acessar o *link* indicado para ter acesso ao texto da atual Constituição Federal.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Os conceitos trabalhados aqui englobam a constituição promulgada ou outorgada. Para a compreensão do significado de aprovar um conjunto de leis com a participação da população ou de impô-las em caso de oposição, sugerimos a realização de uma atividade prática entre os alunos, proposta na seção **Sugestão de atividade**.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Que tal organizar um conjunto de normas de conduta em sala de aula? Quais os caminhos possíveis para chegar a um documento que trata desse assunto?

Primeiro, apresente um documento já pronto com 10 regras que os alunos devem seguir em sala, de acordo com o ponto de vista do corpo docente da escola. Esse é um exemplo de outorga das regras, pois não consultou a outra parte dos envolvidos nesse pacto: os alunos.

Em seguida divida a turma em grupos de 4 ou 5 alunos. Cada grupo irá propor 3 regras importantes para o bom andamento das aulas. Cada grupo escolhe um representante para apresentar sua proposta para a turma toda. Serão votadas 10 regras que eles consideram fundamentais para a convivência satisfatória do grupo.

Auxilie os alunos na organização das regras e consolidação do documento. Se achar pertinente, exponha em sala o resultado e use o documento promulgado como um organizador das relações ao longo do bimestre.

Evidencie ao grupo os dois processos vivenciados.

Sugestões de combinados: não falar ao mesmo tempo que outro colega; manter silêncio durante as explicações do professor; chegar no horário às aulas; trazer o material necessário; não usar celular durante as aulas; respeitar o professor, funcionários e colegas; fazer as lições de casa etc.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Explore a ideia de representação e as questões que envolvem participação política. Os conceitos de oligarquia, aristocracia e democracia são apresentados para que os alunos possam pensar na representatividade e na legitimidade do poder.

A atividade proposta sobre a outorga ou promulgação das leis, na página anterior, pode contribuir para a discussão sobre representatividade. Continuando o exercício de discussão dos combinados em sala de aula, sugira a um pequeno grupo de alunos – 10% – o direito de alterar alguns combinados, sem consultar a totalidade dos alunos. Como os excluídos se sentiram? O que significou ficar aliado do processo de decisão das normas de comportamento?

Auxilie os alunos a ampliar tal experiência para o âmbito da política nacional e a refletir sobre a construção de formas de governo mais inclusivas e representativas.

Oligarquia é uma palavra de origem grega e significa “governo de poucos”. Na Grécia Antiga designava “governo dos melhores”, isto é, dos grupos mais abastados, das ricas famílias, tradicionais proprietárias de terras. Desde a Antiguidade, a palavra tem um valor pejorativo, pois indica que o governo é controlado por uma minoria da população e não representa os interesses coletivos, mas apenas do grupo privilegiado. O Brasil foi governado pela oligarquia cafeeira entre 1889 e 1930, no período chamado de Primeira República.

Democracia também é uma palavra de origem grega e significa “governo do povo”.

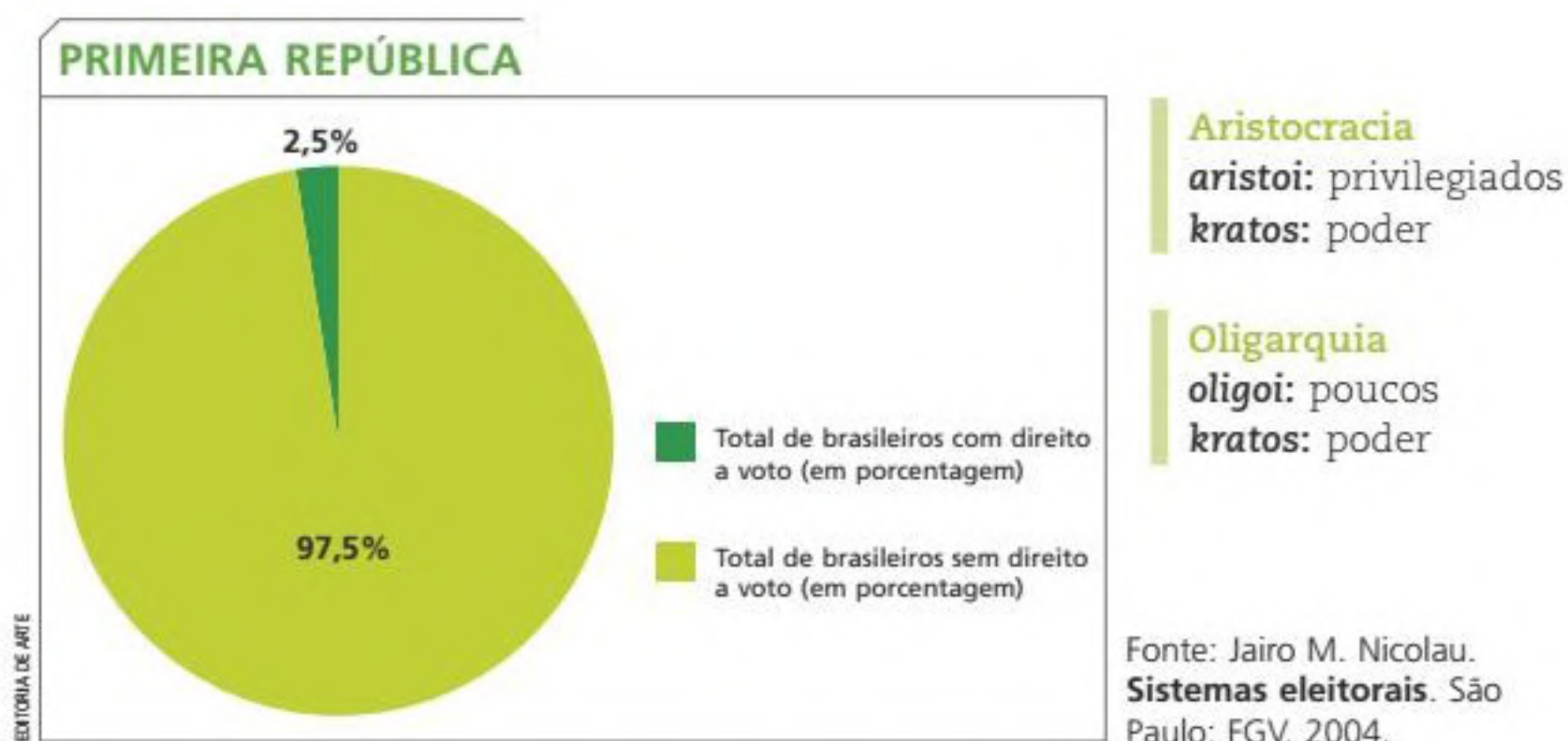
Na Grécia clássica, em Atenas, quando surgiu a democracia, ela era entendida como o governo dos cidadãos. No entanto, a cidadania em Atenas só era concedida aos homens atenienses livres e adultos, o que significava que mulheres, estrangeiros, escravos e menores de idade não participavam da política.

Após a Revolução Francesa (1789), a democracia passou a significar um tipo de governo no qual a estrutura de organização do poder era democrática, ou seja, representava a maioria da população.

UMA REPÚBLICA PARA POUCOS

Na Primeira República do Brasil, período também conhecido como República Velha, tiveram início as eleições, com voto direto para presidente e para os cargos políticos, como governadores e deputados. Mas havia um problema: nem todos os brasileiros podiam participar da política. Embora não houvesse mais escravizados, não eram todas as pessoas livres que tinham o direito ao voto ou podiam se candidatar. Apenas uma minoria tinha o direito de escolher seus representantes. Assim, a maior parte da população estava excluída da vida política: trabalhadores rurais e ex-escravos, pobres e analfabetos, menores de 21 anos e as mulheres. Restavam aproximadamente 2,5% da população total como eleitores.

Veja o gráfico sobre os eleitores brasileiros durante a Primeira República (1889-1930):



1. Reúna-se com seus colegas em uma roda de conversa e pensem como seria ser representado por uma minoria. Imaginem que a classe tivesse 40 alunos, mas apenas um pudesse escolher as regras que todos os outros deveriam seguir. Vocês acham que seria bom para a classe toda? Vocês acham que o colega com esse direito poderia se beneficiar com a situação e olhar apenas para os próprios interesses?

Quando há um governo que representa a população, com a maioria das pessoas participando das decisões, dizemos que há uma **democracia**. Quando apenas uma parte muito pequena tem o poder de decidir, e a maioria está excluída da participação, dizemos que há uma **oligarquia** (ou **aristocracia**).

Essas palavras têm origem grega. Foi na Grécia Antiga, há cerca de 2 500 anos, que começaram a se organizar diferentes formas de administrar as cidades. A cidade grega era chamada de **polis** e quem a governava fazia política.

Na democracia, os representantes do povo são eleitos pelo voto direto ou indireto. Assim, os cargos políticos, dos poderes Executivo (presidente, governador e prefeito) e Legislativo (deputados federais e estaduais, vereadores), são escolhidos pela vontade popular. O Brasil viveu períodos alternados entre governos autoritários e a democracia, e, desde 1985, estamos vivendo um regime republicano democrático.

SER CIDADÃO EM ATENAS

Naquela época, era muito diferente a organização social, pois havia a ideia de que as pessoas nasciam com direitos diferentes. Ou seja, uma elite nascia com privilégios, que incluíam o direito à participação política, e a grande maioria da população não podia participar das decisões na cidade. Assim, no início, Atenas foi governada por uma aristocracia e Esparta por uma oligarquia.

A democracia surgiu na *polis* ateniense no século VI a.C., quando o legislador Sólon criou uma nova regra para a participação política: podiam votar também os homens ricos, além daqueles nascidos das famílias aristocráticas. Essa mudança foi muito significativa naquela época. Mas ainda era uma minoria que tinha esse direito.

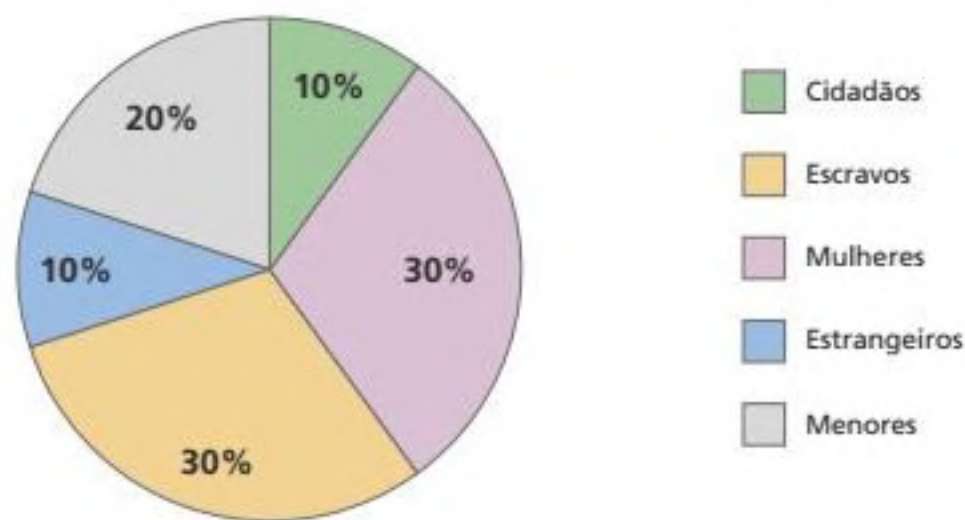
Anos mais tarde, em 509 a.C., um outro político chamado Clístenes ampliou esses direitos de participação — a partir dessa data não precisava mais ter nascido aristocrata e nem ser rico. A democracia havia sido ampliada.

Mas, você acha que ela era para todas as pessoas?

Vamos pensar na participação na antiga Atenas.

ERA CIDADÃO	NÃO ERA CIDADÃO
quem podia participar da política local	quem não podia participar da política local
Homem	Mulher
Livre	Escravo
Adulto	Menores de idade
Ateniense	Estrangeiros

A cidadania, mesmo na democracia ateniense, era muito restrita, pois apenas uma pequena parte da população tinha as condições necessárias para ter os direitos políticos – aproximadamente 1 a cada 10 habitantes de Atenas era cidadão.



Fonte: Gráfico elaborado com base em: ARNOLD W. Gomme, *More Essays in Greek History and Literature*. Oxford: Blackwell, 1962. p. 70-91.

Trabalhe com os alunos os critérios de exclusão da cidadania naquela época. Relacione as informações do quadro ao gráfico, evidenciando a pouca representatividade da democracia ateniense. No entanto, não deve ser desconsiderada a mudança que significou na época a implantação de um governo no qual o cidadão participava diretamente, independentemente da sua origem familiar (condição por nascimento) ou sua riqueza (condição censitária).

NA REDE

Vídeos

- A GRÉCIA Antiga: parte 1. Série Grandes Civilizações. Produção: TV Escola. Vídeo (11min4s). Disponível em: <<http://livro.pro/9289aw>>. Acesso em: 9 jan. 2018.
- A GRÉCIA Antiga: parte 2. Série Grandes Civilizações. Produção: TV Escola. Vídeo (11min4s). Disponível em: <<http://livro.pro/6qz8no>>. Acesso em: 9 jan. 2018.

Para saber mais sobre a Atenas da Antiguidade Clássica, assista aos vídeos da Série Grandes Civilizações.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A democracia na sua origem ateniense não corresponde à ideia que hoje se tem sobre essa forma de governo. Isso porque o conceito de cidadania naquela época era muito diferente do atual. A ampliação do conceito de cidadão é o principal motivo da inserção política e social da maioria da população. Ao longo do tempo, critérios de exclusão (gênero, condição financeira, escravidão, escolaridade) foram sendo extintos, ganhando assim a representação de mais setores sociais.

NA REDE

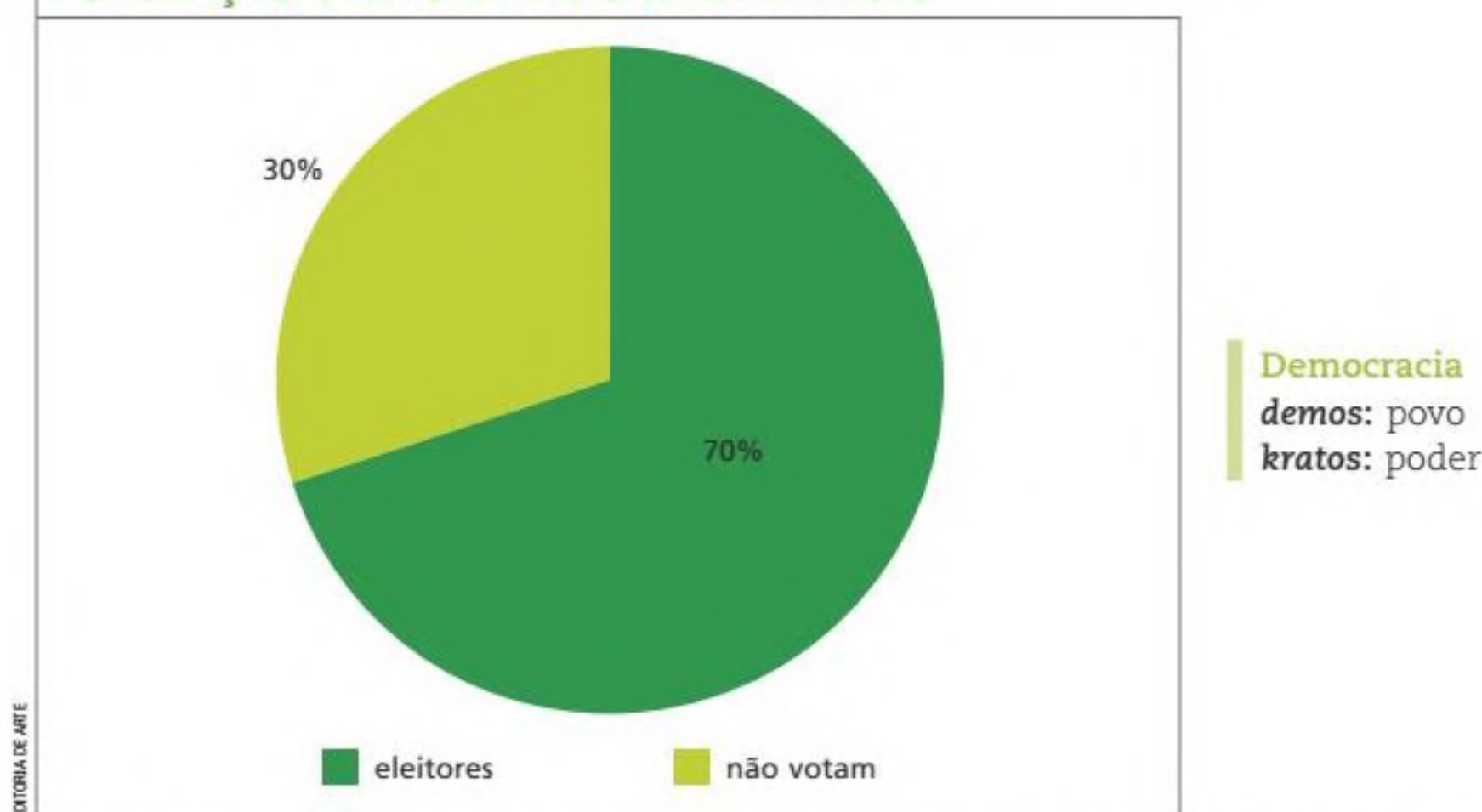
Site

- MUSEU do voto. Tribunal Superior Eleitoral. Brasília, DF. Disponível em: <<http://livro.pro/dzf4ck>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

Para saber mais sobre a história do voto acesse o *site* do Museu do Voto, Tribunal Superior Eleitoral.

Hoje a **democracia** não é igual à democracia antiga. Atualmente, temos no Brasil uma parcela muito maior de eleitores, que chega a aproximadamente 70% da população total.

POPULAÇÃO ELEITORA BRASILEIRA EM 2016



Fontes: IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. População. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Estatísticas eleitorais 2016: eleitorado**. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/estatisticas/eleicoes/eleicoes-antecedentes/estatisticas-eleitorais-2016/eleicoes-2016>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

Isto porque, ao longo da história do Brasil, os direitos de participação política foram sendo ampliados e cada vez mais pessoas puderam participar das decisões do país. Outra diferença entre a democracia ateniense e a brasileira atual é que na Atenas antiga o próprio cidadão participava da política, assumindo cargos no governo – era uma democracia participativa direta. No Brasil, as eleições acontecem para que representantes sejam eleitos pelo voto, ou seja, são os políticos que representam o povo – é uma democracia representativa.

- Compare os gráficos da população eleitoral da Primeira República e a de 2014. O que mudou?

Aumentou de 2,5%, na Primeira República, para 70%, em 2014, a participação de

brasileiros eleitores, pois mais pessoas passaram a ter direito de votar.

O VOTO É SECRETO

As primeiras eleições no Brasil republicano não seguiam as regras de hoje. De acordo com a Constituição de 1891, o voto não era secreto. Foi só a partir do Código Eleitoral de 1932 que os eleitores puderam garantir o sigilo da sua escolha na hora de votar.

Quando o voto era aberto, os políticos controlavam os eleitores na escolha dos candidatos, para que votassem em quem eles queriam.

Principalmente nas regiões mais afastadas, onde a fiscalização era difícil, os grandes proprietários de terras, conhecidos como "coronéis", prometiam à população benefícios se os candidatos que eles indicavam fossem eleitos. Para os que se recusavam a seguir as indicações, o risco de ser atacado pelos capangas do "coronel" era grande. Esse controle e direcionamento das eleições era conhecido como "coronelismo" – em troca de favores, os eleitores votavam sempre nos mesmos políticos, que representavam os interesses dos grandes proprietários. O "coronel" dava a cédula com o voto já preenchido com o nome do seu candidato ao eleitor, que apenas o depositava na urna.

O voto aberto ficou conhecido como "voto de cabresto". O cabresto é uma peça colocada no cavalo para ele seguir a direção que se quer quando se cavalga. Portanto, havia eleições, mas elas eram manipuladas durante a Primeira República.

AS PROXIMAS ELEIÇÕES... "DE CABRESTO"



Charge de Alfredo Storni. Publicada em 1927.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A imagem é fundamental para a compreensão da expressão "voto de cabresto", nome pelo qual era conhecido o voto aberto, isto é, o voto que não era secreto.

Explore com os alunos a representação, na charge, do eleitor como um animal manipulado pelos políticos.

Na página 227, será retomada a análise de uma charge sobre o tema, oportunidade para o aluno organizar as informações sobre a história da votação no Brasil.

A leitura do texto pode ser acompanhada pela organização de uma linha do tempo sobre a participação das mulheres no sistema político. Essa sistematização possibilita o estabelecimento de noções de temporalidade, rupturas e ritmos da história. O processo de participação feminina foi longo, mas consolidou um direito às mulheres. No entanto, a atividade proposta ao final da página busca evidenciar a necessidade de ampliação efetiva de mulheres em cargos na política nacional, a fim de garantir a representatividade feminina nos três poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário).

NA REDE

Filme

• AS SUFRAGISTAS. Direção: Sarah Gavron, Reino Unido, 2015 (107min). Indicação 14 anos.

O filme traz a luta do movimento das mulheres pelo direito ao voto no início do século XX.

FIQUE SABENDO

A MULHER NA POLÍTICA

As mulheres foram impedidas de participar da política por muito tempo. As decisões eram discutidas e resolvidas entre os homens; geralmente os mais ricos tinham esse poder. Ao longo dos séculos, a participação política foi sendo ampliada e cada vez mais grupos sociais passaram a fazer parte da população com direitos, ou seja, com cidadania. Foi a partir do final do século XIX que as mulheres passaram a lutar pelo direito de voto, pois também queriam participar da política. No Brasil, o voto feminino só passou a valer a partir do Código Eleitoral de 1932. Mas os maridos precisavam autorizá-las a participar. Essa restrição foi eliminada pela Constituinte de 1934. O voto era facultativo para mulheres, isto é, só votavam se quisessem. A partir de 1946, a participação feminina passou a ser obrigatória.



Mulheres inglesas marcham com cartazes "Voto para as mulheres", em Londres, 1908.

No Brasil, a primeira mulher a ser eleita prefeita foi Alzira Soriano, em 1928, na cidade de Lajes (RN), mas ela não terminou o mandato, pois anularam todos os votos das mulheres. Em 1933, a médica pediatra Carlota Pereira de Queirós foi a primeira a ser eleita para a Assembleia Constituinte. Apenas em 1979 foi eleita a primeira senadora, Eunice Michelles; em 1982, a primeira ministra, Ester de Figueiredo, assumiu o Ministério da Educação; em 1994, a primeira governadora, Roseana Sarney, foi eleita; e apenas nas eleições de 2010 foi escolhida uma mulher para ser presidente do Brasil, Dilma Rousseff, formada em Economia.

1. Você sabe se na sua cidade e no estado onde você mora há mulheres que foram eleitas para cargos políticos?
2. Que tal pesquisar? Procure os nomes de mulheres que ocupam os cargos de vereadoras, prefeitas, deputadas estaduais e federais e governadora, no seu estado. No seu caderno, escreva o nome de algumas delas e o cargo que ocupam.

Respostas de acordo com a cidade e estado do aluno. Auxilie os alunos na pesquisa. Compartilhe os dados e comente se ainda há pouca participação feminina na política.

226

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Proponha uma atividade coletiva para que simulem o exercício da democracia, por meio da escolha de um representante de classe.

Certamente, sempre há questões que podem ser debatidas e pensadas para que a escola seja compartilhada da melhor maneira por todos.

O objetivo é organizar um caminho democrático para que as propostas dos alunos sejam discutidas pelos responsáveis pela organização da escola.

Por exemplo:

- um campeonato interno entre as turmas, em que os alunos podem escolher os esportes e modalidades;
- um festival ou sarau, com música e dança;
- uma mostra literária, com escolha de textos dos alunos, em prosa ou poesia;
- uma exposição de artes, com desenhos, pinturas, esculturas, filmes;

Veja a charge a seguir e responda:



Partido Democrático. Cartaz contra voto de cabresto, 1928.

1 Como aparece representado o eleitor?

O eleitor aparece como um burro ou cavalo.

2 O que significa desenhar o eleitor dessa maneira?

O eleitor burro é aquele que não pensa sozinho, mas é comandado por alguém, o político.

3 O que o político está fazendo?

Ele está guiando o eleitor até as urnas, para votar no candidato que ele mandar.

4 Quem é o representante dos coronéis nessa ilustração?

O político.

5 Para você, essa charge representa o voto aberto ou o voto secreto?

O voto aberto ou de cabresto.

Converse com os alunos sobre as fraudes eleitorais, consideradas crime atualmente; sobre as consequências de atos como a compra de voto; sobre a importância do voto secreto e da consolidação da democracia no Brasil ao longo das décadas.

A leitura da charge deve privilegiar a relação entre os personagens da cena – político sobre um burro, que representa o voto de cabresto. Não importam os nomes que constam como candidatos, mas a representação iconográfica.

- uma campanha contra o *bullying* na escola;
- uma semana do meio ambiente, com plantio de árvores;
- uma feira de troca de livros, CDs, filmes e jogos.

Dentre tantas outras propostas de interesse dos alunos.

Para que esses ou outros eventos aconteçam, é preciso organização. Para facilitar o diálogo, os alunos escolhem representantes de classe. A

comissão dos representantes conversa com os responsáveis, para que eles ajudem a viabilizar as propostas de maneira adequada.

O representante encaminha para a coordenação ou direção, que organizará os próximos passos para contemplar a demanda dos alunos.

A conversa entre os grupos que participam da escola é fundamental para criar o sentimento de responsabilidade e identidade com a instituição.

4 AS REGIÕES BRASILEIRAS

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Conhecer e analisar a evolução da divisão regional oficial do território brasileiro;
- Compreender os processos histórico-geográficos de formação das regiões brasileiras;
- Identificar e avaliar as relações econômicas, políticas, sociais e culturais entre as regiões do país;
- Reconhecer e compreender a diversidade cultural presente nas regiões brasileiras.
- Ler e interpretar mapas qualitativos para compreender a regionalização do território nacional.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Inicie a discussão perguntando aos alunos o que já sabem sobre as regiões brasileiras. Peça que identifiquem a qual delas pertencem o município e o estado onde vivem. Em seguida, proponha que examinem o mapa com as cinco grandes regiões do IBGE e respondam às perguntas desta página e da seguinte.

Estamos aqui diante de um mapa qualitativo. Os estados de cada região estão com uma cor diferente das demais, com o intuito de diferenciar as áreas.

Estudamos no livro 4 a formação dos estados e regiões do Brasil. Vimos que eles passaram por mudanças ao longo do tempo. Tivemos também a oportunidade de conhecer as capitais e siglas dos estados, além do Distrito Federal. Agora, vamos conhecer mais de perto as regiões brasileiras. Veja este mapa:



IBGE. **Atlas geográfico escolar**. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 94.

1. Anote os nomes das cinco grandes regiões brasileiras. Elas estão com cores diferentes?

Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Sim, as cores são diferentes. Aqui o recurso se refere a mapas qualitativos, em que as cores são usadas para diferenciar espaços.

2. Escreva o nome do estado em que você vive. Em que região ele fica?

Resposta pessoal. Ofereça apoio à realização da atividade.

3. Qual das regiões tem o maior número de estados?

A região Nordeste, que tem nove estados.

4. Cite as duas regiões com o menor número de estados.

Centro-Oeste e Sul, que têm três estados. No Centro-Oeste fica também o Distrito Federal, onde está Brasília, a capital do Brasil.

5. Em que regiões ficam os estados de Mato Grosso, Roraima, Alagoas, Espírito Santo e Santa Catarina?

Mato Grosso: Centro-Oeste; Roraima: Norte; Alagoas: Nordeste; Espírito Santo: Sudeste e Santa Catarina: Sul.

Já estudamos também que os estados e regiões do Brasil não foram sempre os mesmos. Alguns mudaram de nome e outros foram criados. Para saber mais sobre isso, observe os mapas nas páginas 230 e 231.

BRASIL: AS MUDANÇAS NA DIVISÃO REGIONAL

Por que o Brasil tem essa divisão em regiões? Como os estados foram agrupados? Por que houve mudanças nos limites das regiões?

Os estados foram sendo agrupados em regiões conforme características em comum entre eles. Assim, por exemplo, os estados da região Norte são os que, na origem, estavam recobertos em grande parte pela Floresta Amazônica e têm grandes rios, como o Amazonas, Xingu, Tapajós e Madeira.

Boa parte do interior dos estados da região Nordeste está no Sertão nordestino, que tem clima tropical semiárido e caatingas. Os mesmos estados também têm faixas litorâneas que no passado foram locais de cultivo da cana-de-açúcar.

Assim, as regiões foram sendo delimitadas em primeiro lugar por suas **características naturais**. Depois, passaram-se a levar em conta atividades humanas e o desenvolvimento econômico e social. Com isso, os limites estaduais e as regiões às quais pertenciam mudaram com o tempo. Hoje são muitas as relações existentes entre as regiões, com o comércio e os movimentos populacionais. Há pessoas que nascem em um estado e hoje vivem em outro, situado em região diferente. Mas cada região brasileira tem suas particularidades, algo que as diferencia das demais.



Vista durante geada na cidade de Santana do Livramento, RS, 2014.

Este bloco inicia a apresentação das mudanças na divisão regional do país. Considere que essa divisão do território em regiões reconhece a existência de quadros regionais distintos, resultantes dos processos históricos de sua constituição. Por exemplo, a região Nordeste foi o primeiro polo de colonização, com a extração do pau-brasil e o cultivo da cana e onde se formaram vilas e cidades. Na expansão econômica e do povoamento, o semiárido criador de gado se articulou aos espaços litorâneos do cultivo de cana e exportação do açúcar produzido nos engenhos. Para discutir o tema com os alunos, leve em conta que existem diferentes critérios para estabelecer uma divisão regional. A divisão em cinco grandes regiões é a oficial. Ela partiu, ainda no início do século XX, das características naturais de cada região. Mais tarde, foram se incorporando aspectos econômico-sociais na caracterização regional. Existem outras divisões conhecidas e utilizadas, todas com validade. Uma delas, proposta pelo geógrafo carioca Pedro Pinchas Geiger, divide o Brasil em três grandes complexos regionais (Amazônia, Nordeste e Centro-Sul). Outra, do geógrafo baiano Milton Santos, indica quatro grandes regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Região Concentrada, mais moderna, formada pelos estados do Sudeste e Sul).

Esta é uma coleção de mapas. Ela mostra o mesmo tema em diferentes momentos. Isso permite comparar os mapas e perceber quais foram as mudanças e permanências no tema representado.

As páginas 230, 231 e 232 devem ser trabalhadas em conjunto. Nelas são apresentadas uma coleção de mapas com a evolução da divisão regional oficial e atividades para reconhecer e analisar as mudanças ocorridas nesta divisão ao longo do tempo.

Os alunos deverão examinar cada mapa e identificar diferenças no arranjo e na composição das regiões em cada período. Por exemplo: em 1940, o Nordeste atual estava dividido em três regiões; já dos anos 1970 em diante, todos os estados passaram a integrar a mesma região com esse nome, Nordeste.

BRASIL – A DIVISÃO REGIONAL

MAPA 1 – 1940



IBGE. Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro, 2002. p. 100-101.

MAPA 2 – 1970



IBGE. Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro, 2002. p. 100-101.

MAPA 3 – 1980



IBGE. Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro, 2002. p. 100-101.

MAPA 4 – 1990-2000 (ATUAL)



1940-1970 – Criação dos territórios de Rondônia, Roraima, Amapá e Acre. Bahia, Maranhão e Piauí passam a integrar a região Nordeste. São Paulo passa a integrar a região Sudeste. 1970-1980 – Mato Grosso é dividido em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, tendo como capitais, respectivamente, Cuiabá e Campo Grande. 1980-1990/2000 (atual) – O estado de Tocantins foi criado e incorporado à região Norte. Sua capital é Palmas. Amapá, Rondônia e Roraima são elevados a categoria de estados. O arquipélago de Fernando de Noronha deixa de ser território e é integrado ao estado de Pernambuco.

IBGE. Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro, 2002. p. 100-101.

1 Forme uma dupla e responda: quais foram as mudanças na divisão das regiões e nos estados em cada momento?



- 1940 a 1970
- 1970 a 1980
- 1980 a 1990/2000 (atual)

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ofereça apoio à realização das atividades e esclareça as eventuais dúvidas. Reforce as questões de localização do município (ou municípios) onde vivem os alunos no estado e na região correspondente. Se for conveniente, a classe poderá pesquisar e fazer um mural com notícias de jornais, revistas e internet sobre a região em que vivem.

NA REDE

Livros

• SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

O livro discute a noção de região concentrada.

• SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Edusp, 2002.

A obra traz reflexões teóricas sobre espaço, região, objetos geográficos, escala local e escala global, entre outros.

2 Qual estado não existia e passou a figurar no mapa de 1990-2000? A qual região ele pertence hoje?

O estado de Tocantins. Ele foi criado em 1988, a partir da divisão de Goiás, e passou a integrar a região Norte.

3 Cite três estados que não mudaram e permaneceram sempre na mesma região.

Os alunos poderão citar, entre outros: Amazonas e Pará (Norte), Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Sul) e Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Sudeste).

4 Rondônia, Amapá, Roraima e as ilhas do arquipélago de Fernando de Noronha já foram chamados de territórios. Por que receberam esse nome?

Esse nome foi dado aos estados que não tinham governos próprios e eram administrados pelo governo federal. Tornaram-se estados quando passaram a ter condições de administrar seus próprios recursos. Ofereça apoio à realização da atividade. Se necessário, proponha aos alunos que façam uma rápida pesquisa sobre o tema.

REGIÃO NORTE

Observe as imagens com alguns aspectos da região Norte:



Vista de fábricas na Zona Franca de Manaus, com o rio Negro ao fundo. Manaus, AM, 2014.



DEPER / MARTINS PULSAR / AGENS

Mulheres e meninas do povo Kayapó dançam em festividade. São Felix do Xingu, PA, 2016.



RODRIGO JOSEFUTURA PRESS

Os alunos poderão citar os Yanomami, Baniwa, Waimiri-Atroari, Kayapó e muitos outros. Informe que, conforme o Censo 2010 do IBGE, há 305 mil indígenas na região Norte, concentrados nos estados do Amazonas, Pará e Roraima.

Devastação causada pela extração de cobre em Marabá, Pará, 2014.

1. Descreva o que você observou em cada imagem. **Resposta pessoal.**
2. Existem povos indígenas na região Norte? Cite o nome de dois grupos. Se necessário, faça uma rápida pesquisa a respeito disso.

A região Norte é a mais extensa do país, formada pelo Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. É recoberta em sua maior parte por florestas. Os grandes rios fazem da navegação um meio de transporte muito usado, embora existam rodovias, ferrovias e uso de aviões.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As imagens mostram duas áreas protegidas na Amazônia: a Floresta Nacional do Tapajós – às margens de um magnífico rio amazônico e onde se pratica pesca, turismo ecológico e extração do látex – e o Parque Nacional de Anavilhanas, que protege um extraordinário conjunto de ilhas fluviais. Tais imagens colaboram para a reflexão sobre o desafio de desenvolver a região sem devastá-la. Isso já está sendo feito com diversas atividades. Além das já citadas, também a coleta de frutos como guaraná, açaí, cupuaçu ou castanha-do-pará, criação de peixes, turismo, pesquisas científicas etc.

Na Zona Franca de Manaus, um grande distrito industrial criado em 1967, são montados diversos bens vendidos em todo o Brasil, como motocicletas e televisores. O nome “zona franca” vem dos impostos baixos para importar peças para montagem.

Já estudamos que a região Norte conheceu grande avanço econômico com a extração da borracha, no final do século XIX. O látex era extraído das seringueiras e exportado, servindo para fabricar inúmeros produtos, como pneus, luvas, brinquedos e outros. Naquela época, milhares de brasileiros migraram para a região, em especial os que vinham do Nordeste. A prosperidade econômica deu origem a sofisticadas construções, como o Teatro Amazonas, em Manaus (AM).

Após a decadência da borracha, a região entrou em declínio econômico. A situação só se modificou nos anos 1970. Na época, estradas foram construídas, iniciou-se a exploração dos minérios da Serra de Carajás (PA) e foram instaladas várias indústrias na Zona Franca de Manaus.

A região conheceu também elevados índices de desmatamento nos últimos 30 anos. Em parte, isso se deveu à retirada ilegal de madeira e aos avanços das atividades agrícolas sobre a Floresta Amazônica. A região concentra a maior parte dos povos indígenas do Brasil, em especial o estado do Amazonas.

Um problema a enfrentar é o do desmatamento, que vem afetando diversas espécies de plantas e animais e comprometendo rios da região.



DEBRI/MARTINGPULSKAR/IMAGES

Extração de látex em comunidade na Floresta Nacional do Tapajós, à beira do rio com o mesmo nome. A atividade é realizada com a floresta “em pé”, sem causar desmatamento. Belterra, PA, 2014.



STARR/INGBERPULSKAR/IMAGES

Trecho de Floresta Amazônica no arquipélago de Anavilhanas, em um afluente do rio Negro. O desafio atual é preservar as ricas florestas da região. Novo Airão, AM, 2015.

234

NA REDE

Site

- AMAZÔNIA: patrimônio brasileiro, futuro da humanidade: fascínio e destruição. Greenpeace, 2018. Disponível em: <<http://livro.pro/zaq3na>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

Leia o texto **Fascínio e destruição**, da organização não governamental Greenpeace Brasil.

REGIÃO NORDESTE

Agora, observe estas novas imagens, uma pequena amostra da região Nordeste.



Balsa faz travessia de passageiros e veículos no rio São Francisco, o mais importante da região Nordeste. Penedo, AL, 2016.



Trabalhadora em plantação de uvas irrigadas. A irrigação com águas do rio São Francisco gerou uma área muito produtiva de frutas para exportação. Petrolina, PE, 2016.



Fábrica de calçados em Sobral, CE, 2016. O Ceará tem se destacado na produção calçadista nacional.



Vista do Pelourinho, no centro histórico de Salvador, BA, 2014. É uma área muito visitada por turistas brasileiros e estrangeiros durante o ano inteiro.

1. Descreva o que aparece em cada uma das imagens.
2. Cite duas atividades turísticas importantes realizadas na região Nordeste. Se necessário, faça em dupla uma pesquisa sobre isso. **Resposta pessoal.**

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As imagens mostram diferentes atividades realizadas no Nordeste, parte delas associadas ao recente quadro de crescimento econômico da região (turismo, produção de frutas em cultivos irrigados, fabricação de calçados). Isso mostra que é necessário superar visões estereotipadas sobre a região, como aquelas com cenas de retirantes abandonando seus sítios no sertão seco. Embora ainda exista muita desigualdade social, a região hoje tem economia dinâmica e os melhores índices de crescimento em diversos setores produtivos e de serviços.

Na **atividade 2**, os alunos poderão citar: visitação a núcleos históricos de Salvador, São Luís, Recife/Olinda e João Pessoa, praias em todos os estados da região, a presença de turistas no Carnaval baiano, locais como a Chapada Diamantina (BA) ou Fernando de Noronha (PE) ou peregrinação em devoção ao Padre Cícero, em Juazeiro do Norte (CE).

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As atividades coloniais contribuíram para a retirada de boa parte da Mata Atlântica. O aterramento de manguezais afetou praias e dunas existentes na região. Hoje isso ainda acontece com a expansão de cidades e de certos tipos de turismo. Um exemplo é Porto Seguro (BA), um vilarejo no passado e hoje muito transformado por edificações. Por outro lado, várias cidades contam hoje com significativo patrimônio histórico formado por casario colonial, pátios, igrejas e outros, como Salvador, São Luís, João Pessoa, São Cristóvão e outras. Daí podem vir receitas do turismo. Se for do interesse dos alunos, proponha pesquisas sobre o tema.

Durante a segunda metade do século XX, houve forte migração de nordestinos para a região Sudeste. Em especial para trabalhar em fábricas e na construção civil em grandes cidades, como São Paulo e Rio de Janeiro. Como já estudado anteriormente, hoje esse movimento é bem menor e também ocorre o retorno de nordestinos à terra natal.

Já estudamos que o Nordeste esteve entre as primeiras regiões ocupadas por colonizadores. No litoral, plantava-se a cana-de-açúcar; no interior, cultivava-se o algodão e criava-se gado bovino. Ao longo dos anos, a região sofreu com a decadência econômica, com atividades agravadas pelas secas no Sertão nordestino.

Há vários sinais de melhorias econômicas e sociais na região, que fazem que muitos migrantes, que se deslocaram em meados do século XX para o Sudeste, retornem à sua terra natal.

Há grande produção de frutas para exportação na região de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE). São cultivos irrigados (abastecidos com água), muito produtivos. A região conta também com importantes áreas industriais em Salvador, Recife e Fortaleza. No caso do estado do Ceará, diversas empresas de produção de calçados e roupas se instalaram em cidades do interior, gerando novos empregos.

No Recife (PE), surgiram também empresas especializadas em informática e novas tecnologias. Outra opção econômica é o turismo, como o de "sol e praia", de visitação a núcleos históricos ou localidades com atrativos naturais, como a Chapada Diamantina (BA). Entre os desafios ainda estão o combate às secas e a diminuição das condições de pobreza de parte da população da região.



ADRIANO KRISHAPULSARI/AGÊNCIA

Turista contempla paisagem do vale do Cachoeirão, na Chapada Diamantina. Andaraí, BA, 2016.



JOÃO CARLOS MARZELLAF/OTOMEDIA

Edifícios e parte do Porto Digital, um polo de informática no Recife, PE, foto de 2014.

REGIÃO CENTRO-OESTE

As imagens a seguir mostram um pouco do que é a região Centro-Oeste. Observe:



Vista aérea do Pantanal de Corumbá com as piúvas rosas floridas. Corumbá, MS, 2016.



Colheita mecanizada em plantação de soja na zona rural. Chapada dos Guimarães, MT, 2015.



Vista do Eixo Monumental e da Esplanada dos Ministérios, com o lago Paranoá ao fundo. Brasília, DF, 2016.

- Descreva o que está sendo apresentado em cada imagem.

A região Centro-Oeste também é muito extensa, formada pelos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e pelo Distrito Federal, onde fica Brasília.

Durante séculos a região permaneceu habitada de forma predominante por povos indígenas e pessoas que chegaram à região com os bandeirantes. Em busca de pedras preciosas, essas incursões levaram à criação de vilas, como as que deram origem a Cuiabá (MT) e Goiás Velho (GO), esta antes chamada Vila Boa de Goiás.

A região passa a sofrer muitas transformações a partir da segunda metade do século XX. Brasília, a nova capital do país, foi inaugurada em 1960.

O aluno deverá destacar aspectos do bioma Pantanal Mato-Grossense, detalhes de Brasília e do cultivo mecanizado da soja no Mato Grosso.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça à classe que examine e descreva as imagens. Discuta os resultados e esclareça dúvidas. Elas mostram diferentes realidades da região Centro-Oeste, como a exuberante reserva natural do Pantanal (hoje ameaçada pela mineração e agricultura moderna), parte do Plano Piloto de Brasília (já declarado Patrimônio Cultural da Humanidade) e a colheita mecanizada de soja (parcelas do cerrado da região foram convertidas em extensas monoculturas de grãos, com desmate e perda flagrante da biodiversidade regional).

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Proponha aos alunos a leitura do texto sobre a organização do espaço no Centro-Oeste e o exame das imagens. A capital federal foi erguida no meio da região, onde antes era Cerrado. Isso não evitou o que muitos governantes queriam: distanciar-se dos protestos e reivindicações sociais. A imagem do frigorífico reforça o papel de grande celeiro agrícola e produtor de alimentos alcançado pela região, nem sempre com a devida distribuição social da riqueza gerada.

Se julgar conveniente, proponha aos alunos a redação de textos dissertativos sobre questões como essas.

Alguns anos antes, começava-se também a construção de rodovias como a Belém-Brasília. Muitos migrantes nordestinos e do sul do país migraram para a região. Nas décadas seguintes, ela se tornou um dos principais polos de produção agropecuária do país.

Pouco a pouco, novas áreas do Cerrado receberam fertilizantes e técnicas de correção dos solos. Com isso, podiam-se cultivar grãos como milho e soja em extensas áreas. Os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul possuem grandes rebanhos de gado bovino e estão entre os maiores produtores de grãos do país. Isso também deu origem à construção de novas ferrovias para escoar a produção agrícola. Em Goiás, há grande produção de carne de aves.

Entre os principais desafios enfrentados pela região estão a contaminação dos solos e das águas por produtos químicos de uso agrícola e a grande devastação do Cerrado.

Como já vimos no capítulo 1, o Cerrado é um tipo de savana brasileira, com grande variedade de espécies de plantas e animais, algumas ainda não estudadas profundamente pela ciência. Cerca de metade desse bioma já foi retirado. Ao longo dele, estão importantes rios, como o Araguaia e o Tocantins. Os efeitos da produção agrícola vêm comprometendo também áreas do Pantanal.

Algumas atividades geram menor impacto e produzem empregos. Uma delas é o turismo na Chapada dos Guimarães e no Pantanal. A região também conta com terras indígenas, onde estão povos como Xavante, Bororo, Guarani Kaiowa e Guarani Nandeva. Muitas vezes suas terras são ameaçadas e invadidas por fazendeiros, retirando-lhes a possibilidade de desenvolver seu modo de vida.



Indígenas fazem protesto contra mudanças nas regras de demarcação de terras, em frente ao Supremo Tribunal Federal, na Praça dos Três Poderes, em Brasília, DF, 2014.



Granja no município de Mineiros, GO, 2017.

A poetisa Cora Coralina (1889-1985) nasceu e viveu em Goiás Velho, ou simplesmente Goiás, no estado do mesmo nome. Seu amor pela cidade aparece num livro escrito especialmente para ela. Quando ela fala em "Goiás", está se referindo à cidade. Leia uma pequena passagem:

NO GOSTO DO POVO

Em Goiás, tudo é velho: as casas, os telhados, as igrejas, os muros, as ruas e os becos. O calçamento da rua, o velho chafariz, esse então é o monstro sagrado. [...]

O Museu criado com cem anos de atraso, quando os de fora, compradores de antiguidades, tinham já vasculhado as casas e levado para longe seu melhor conteúdo em peças de mobília, santos e oratórios, almofadados de portas e uns **famigerados** cabidos **mancebo**. Muita prata portuguesa, louças importadas, faqueiros e castiçais de prata dourada, relógios antigos e todo um pesado artefato de cobre batido. [...]

Assim, proponho como **reverência** ao passado que nesta cidade de Goiás seja emanado [...] um Decreto a favor do nome Goiás ser ajustado à cidade na sua grafia antiga de Goyaz com Y e com Z e mais que o beco volte a ser beco na placa indicativa e largo deixe de ser praça e volte aos nomes de tradição no gosto do povo.

Cora Coralina. Villa Boa de Goyaz. São Paulo: Global, 2003. p. 73-75.

Famigerado: que tem fama, notável.

Mancebo: tipo de cabide com tripé e haste vertical com braços para pendurar roupas e outros objetos.

Reverência: respeito profundo, considerado.



Cora Coralina, escritora. São Paulo, SP, 1983.

Proponha a leitura do fragmento de texto da grande escritora Cora Coralina, natural de Goiás Velho, a antiga capital do estado de Goiás.

Se for interessante para reforçar aprendizagens, proponha roteiros de estudo com o atlas geográfico para localizar cidades e outros espaços, como parques nacionais, chapadas, rios, rodovias, ferrovias etc. Os alunos poderão também recolher imagens da região e fazer jogos (como o da memória) ou painéis ilustrados.

REGIÃO SUDESTE

Observe as imagens, que mostram um pouco da região Sudeste.



Vista panorâmica da Serra da Mantiqueira. Itamonte, MG, 2013.



Navio atracado no porto de Tubarão aguarda para ser carregado com minério de ferro. Vitória, ES, 2016.



Fábrica em Resende, RJ, 2014.



Vista aérea dos prédios em São Paulo, SP, 2017.



- Descreva o que está sendo apresentado em cada imagem.

Resposta pessoal.

A região Sudeste é formada pelos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. É a mais populosa, com cerca de 85 milhões de pessoas.

Vimos que boa parte dos avanços econômicos do Sudeste vieram com o cultivo e exportação do café. Isso levou à criação de ferrovias e ao surgimento de muitas cidades. O Rio de Janeiro manteve-se como capital do país até 1960, quando Brasília foi inaugurada. Com os recursos do café, surgem novas indústrias na região. São Paulo teve grande crescimento ao longo do século XX, tornando-se a maior cidade do país, hoje com cerca de 12 milhões de habitantes.

Vimos também que no final do século XIX e no século XX a região recebeu muitos imigrantes: italianos, espanhóis, japoneses, alemães, sírio-libaneses, judeus e outros. Eles vieram se somar a uma população já muito misturada entre portugueses e descendentes, indígenas e africanos. Parte dos imigrantes foi trabalhar em fazendas de café, em especial, no estado de São Paulo. Com o passar dos anos, no início do século XX, muitos foram para as cidades a fim de exercer diversas profissões.

O Sudeste concentra boa parte da produção industrial do Brasil. Nos últimos anos, algumas indústrias se transferiram para outras regiões (como a Sul e a Nordeste).

São Paulo e Rio de Janeiro ainda mantêm sedes de empresas. Além de indústrias, nas duas cidades estão empresas do governo federal, emissoras de TV, grandes jornais e importantes universidades.

Portanto, o Sudeste acaba concentrando riquezas e influenciando atividades econômicas nas demais regiões. Como acabamos de ver, a região também recebeu muitos migrantes do Nordeste. Mas hoje, esse movimento diminuiu bastante, pois muitos retornaram ou estão retornando aos estados de origem.

A região possui a maior concentração de rodovias. Ela conta também com muitas ferrovias, portos, aeroportos e usinas hidrelétricas.

Entre os grandes desafios está o de proteger o que restou de Mata Atlântica na região. Além disso, cabe aos governos e à sociedade buscar meios para melhorar a situação dos que vivem em grandes cidades. Para muitos habitantes, faltam casas, redes de água e esgoto, postos de saúde e até iluminação pública nas ruas.



EDUARDO KILIAN/FOLHA PRESS

Comunidade de Paraisópolis, São Paulo, SP, 2014. Ainda é preciso melhorar a oferta de moradias de qualidade à população pobre da maior cidade do país.



JAVIER SQUIRE/GETTY IMAGES

Vista aérea da cidade do Rio de Janeiro, que se destaca pela sua beleza cênica, como o Morro do Pão de Açúcar e as praias. O desafio é melhorar a vida da população mais pobre. Foto de 2014.

Prossiga com a leitura e discussão coletiva do texto. Solicite também aos alunos que observem as imagens da favela, em São Paulo e da vista panorâmica do Rio de Janeiro (cuja paisagem também já foi declarada Patrimônio Mundial pela Unesco na categoria "Paisagem cultural urbana", a primeira do gênero na ONU).

Em consonância com o texto e as imagens, ressalte que, no Sudeste, coexistem tecnologias modernas e a elevada produção de bens com situações de extrema pobreza e desigualdade, especialmente em espaços (morros, periferias, subúrbios) de grandes metrópoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Assim como foi feito com as demais regiões, solicite aos alunos que observem as imagens de diferentes localidades da região Sul. Eles deverão descrever os elementos e, em seguida, realizar uma leitura coletiva e discutir o texto com informações e processos relativos a esse quadro regional.

Considere que a região Sul está bastante articulada ao Sudeste e aos demais países do Mercosul, constituindo-se rota e espaço de fluxos intensos de mercadorias.

REGIÃO SUL

As imagens a seguir mostram algumas cenas da região Sul. Observe-as.



Parque de exposições da Vila Germânica, em Blumenau, SC, 2014, que mostra a influência alemã na construção das casas na região.



Fábrica de produtos químicos localizada em Curitiba, PR, 2015.



Ordenha mecânica em propriedade rural. São Francisco de Paula, RS, 2016.



• Descreva o que você observou nas imagens da região Sul.

A região Sul está localizada ao sul do Trópico de Capricórnio. Portanto, está em área subtropical (temperada), onde as temperaturas tendem a ser mais baixas que no restante do Brasil. A vegetação da região acompanha esse tipo climático, com muitos campos em que predominam gramíneas e Matas de Araucárias, cuja árvore-símbolo é o pinheiro-do-paraná. Essa mata já foi bastante devastada.

Essa região se destaca pelas boas condições de vida de sua população. Em geral, as cidades apresentam boa estrutura e há oferta de serviços de saúde e educação. Evidentemente, como em outras partes do Brasil, ainda há muitos problemas sociais.

As imagens destacam casas construídas em estilo alemão, atividades agropecuárias, como criação de suínos e fábricas localizadas em Curitiba (PR).

DA PRODUÇÃO AO CONSUMO FINAL

É importante lembrar que há um longo percurso da produção agrícola ou criação de animais até o consumo final. Por exemplo, pequenos agricultores criam porcos. Nos frigoríficos, eles serão abatidos e a carne será cortada e embalada. Caminhões refrigerados transportam o produto final até supermercados, onde serão adquiridos pelos consumidores.

Uma das principais características dessa região é a presença de imigrantes que vieram da Europa, em especial os italianos (principalmente no RS) e alemães (no RS e em SC). No estado do Paraná, há também comunidades de descendentes de japoneses, alemães e ucranianos. No litoral de Santa Catarina, existem também comunidades de descendentes de açorianos, que vieram das Ilhas dos Açores, arquipélago no oceano Atlântico que pertence a Portugal.

A região se destaca na produção agropecuária, com cultivos muito produtivos de arroz e soja e criação de suínos e bovinos. Mas também são estados com grande produção industrial têxtil, em especial em torno de Curitiba (PR), Porto Alegre (RS), Caxias do Sul (RS) e em Joinville e outros municípios do norte de Santa Catarina.

Nos anos de 1970 e 1980, muitos agricultores da região foram viver na Amazônia e no Centro-Oeste. Hoje, estão também em estados do Nordeste.

Em Curitiba foi criado um sistema de transporte urbano por ônibus que trafegam em linhas exclusivas. O sistema já foi adotado em várias cidades do Brasil e do mundo.

Entre os desafios da região está o de melhorar as condições de vida de parte da população, em especial nas cidades maiores. Da mesma forma, evitar desmatamentos, enchentes e desmoronamentos de encostas de morros – algo que costuma ocorrer nas cidades do norte catarinense.



Vista de fortaleza e de mata preservada na Ilha do Mel, um importante destino turístico no Paraná. Paranaguá, PR, 2016.



Estação de embarque em ônibus, uma característica dos transportes de Curitiba, PR, 2016. O sistema é reconhecido em todo o mundo e já foi implantado em cidades da América e da Europa.

Prossiga com a leitura e discussão do texto sobre a região Sul. É importante que os alunos percebam que a força econômica regional se constituiu a partir de uma agropecuária moderna (arroz, soja, gado bovino etc.), com progressiva industrialização em torno de capitais como Porto Alegre e Curitiba e cidades de porte médio (Joinville e Criciúma, em Santa Catarina; Londrina e Maringá, no Paraná, e Caxias do Sul e Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul).

Se for conveniente, proponha a elaboração de um quadro com as principais características regionais e sua articulação com as demais regiões do país.

A seção propõe o trabalho com a noção de rede urbana, uma rede de trocas e relações que ocorre entre os núcleos urbanos de uma região ou país.

Peça aos alunos que leiam o texto e esclareçam as principais dúvidas. Se necessário, utilize exemplos que mostram relações de influência e interdependência entre o município ou a cidade onde vivem os alunos e outras (vizinhas ou não).

▼ REDE URBANA

Observamos no capítulo imagens de cidades localizadas em diferentes regiões e estados do Brasil. As cidades se diferenciam do campo por apresentarem uma **concentração** e **diversidade** de edificações, pessoas e atividades econômicas. Nelas também existem diversos órgãos públicos, encarregados de prestar serviços à comunidade, como saúde e educação. O campo, por sua vez, é caracterizado pela **dispersão** ou seja, por diversos elementos espalhados e separados entre si: estradas, casas, áreas de cultivo, pastagens, currais, cercas, galpões para armazenar grãos, escolas rurais e outros.

Vimos aqui imagens de cidades brasileiras de diferentes tamanhos, desde **metrópoles** como São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ), até cidades muito pequenas como Borá (SP) e São José dos Ausentes (RS). No Brasil também existem diversas cidades médias, com população entre 100 mil e 500 mil habitantes, como Corumbá (MS), Santarém (PA), Campina Grande (PB), Uberlândia (MG), Caruaru (PE), Imperatriz (MA) e Uruguaiana (RS).

As cidades de um país formam a chamada rede urbana. Esta supõe um conjunto de cidades articuladas entre si, a partir das funções que desempenham.

Nas redes urbanas algumas cidades exercem forte influência sobre outras. Por exemplo: São Paulo possui muitas clínicas e hospitais. Assim, muitas pessoas que vivem em cidades menores se deslocam para lá em busca de certos tipos de tratamento médico. Cidades maiores e com muitas fábricas e lojas também atraem trabalhadores de cidades vizinhas. Cidades pequenas costumam receber produtos feitos em centros maiores e com maior importância industrial e agrícola.

São Paulo e Rio de Janeiro exercem influência tanto sobre a região no seu entorno como sobre o território nacional, pois são grandes metrópoles. Essas duas grandes cidades também têm uma participação importante nas relações econômicas mundiais.

Sobre esses pontos, observe o mapa e responda às perguntas:

Dispersão: o contrário de concentração. Situação em que os elementos estão espalhados, separados.

Metrópole: do grego, significa “cidade mãe”. São cidades de maior porte, que concentram pessoas, tecnologias, recursos financeiros e econômicos importantes. Por isso, exercem influência sobre outras cidades e espaços.

Solicite aos alunos que examinem o mapa das cidades brasileiras e suas áreas de influência.

Ofereça o apoio necessário, pois é importante que eles percebam as redes de influências, que rompem com a divisão regional ou independem dela. Este é um limite da divisão regional oficial, que nem sempre permite captar fluxos, trocas e influências que ultrapassam limites oficiais. Por exemplo: São Paulo, tanto a Região Metropolitana como o estado, tem força regional, mas é uma metrópole capaz de exercer influência (polarização) sobre todo o território nacional. O mesmo ocorre com o Rio de Janeiro. Ambas, São Paulo e Rio de Janeiro, também têm forte presença e participação na economia global. Outra situação mostra que vastas áreas do Maranhão, Piauí e Ceará são polarizadas por Fortaleza, a capital cearense.



Fonte: Graça M. L. Ferreira. **Atlas geográfico**: espaço mundial. Visualização cartográfica: Marcello Martinelli. 4. ed. revista e ampliada São Paulo: Moderna, 2013. p. 141.

O mapa acima é de tipo qualitativo. Nesse tipo de mapa, cores, símbolos e sinais gráficos (círculos, linhas, retângulos etc.) são usados para diferenciar áreas e pontos apresentados, assim como indicar o que há em cada um deles. Da mesma forma, pode-se identificar primeiramente a área no mapa e depois consultar a legenda para saber o que significam os elementos usados. Assim, as duas legendas (com cores e sinais gráficos) vão auxiliar a leitura desta imagem.

Verifique se o município em que você vive influencia áreas do país ou é influenciado por municípios maiores.

Para a **atividade 2**, ofereça apoio à leitura do mapa. Lembre os alunos que as cores expressas na legenda identificam as áreas de influência das metrópoles nacionais e regionais no Brasil. Considere que tais influências também ocorrem em alguma medida entre cidades de menor porte e menor peso na rede urbana – como cidades médias que influenciam pequenos núcleos ao seu redor.

Na **atividade 4**, o aluno poderá indicar a necessidade de se deslocar para obter um produto ou serviço ou para trabalhar, o consumo de bens vindos de outro município (roupas, sapatos, alimentos etc.), a influência da moda e certos tipos de entretenimento etc. Se necessário, faça um debate coletivo com eles.

Para a **atividade 5**, as rotinas dos familiares dos alunos ou de pessoas da comunidade podem auxiliar nas respostas. É importante destacar que tipos de fluxos, bens, informações e variados tipos de influências são trocados entre a cidade onde vivem os alunos e outros núcleos urbanos. Se necessário, organize rápidas pesquisas a respeito. Esse tema será melhor desenvolvido nos anos finais do Ensino Fundamental.

1 Qual é o tema do mapa? Como você chegou à resposta?

O mapa mostra as áreas de influência de cidades brasileiras. Isso está escrito no título e na legenda do mapa.

2 Qual é a região de influência metropolitana das metrópoles de São Paulo e Porto Alegre?

São Paulo: estados de SP, MS, MT, RO e AC; Porto Alegre: estado do RS.

3 Observe o mapa e responda: como estão divididas as influências dos grandes centros urbanos sobre áreas da região Nordeste?

Três grandes metrópoles influenciam áreas da região Nordeste: Recife, Salvador e Fortaleza.

4 Converse com os colegas e cite um exemplo de influência exercida por uma cidade sobre outras.

Resposta pessoal.

5 Sua cidade ou município exerce influências sobre outras? Ou, ao contrário, recebe influências de uma cidade maior? Como isso acontece?

Resposta pessoal.

TRABALHAR COM MAQUETES

Vimos neste capítulo imagens de cidades, áreas de cultivo, morros e florestas. Elas retratam aspectos naturais e humanos das regiões brasileiras. As regiões também foram representadas por meio de mapas. Outra forma de representar os espaços é por meio de **maquetes**. Você sabe o que são elas? Observe a figura abaixo, que mostra uma maquete feita em uma escola.



Maquete com edifícios, ruas e trânsito.

A maquete representa uma porção do espaço, com largura, comprimento e altura. Diferentemente dos mapas, que são representações no plano (papel, tela), nas maquetes os objetos têm **volume** e **altura**. Além disso, eles estão representados de forma **proporcional**: os prédios são maiores e mais altos que as casas, os bonequinhos mostrando pessoas são menores que as casas e assim por diante.

- Forme um grupo com dois colegas e preparem uma maquete. Pode ser a do quarteirão da escola, com edificações, ruas e atividades. Sigam o roteiro:

Material

- Papelão grosso para a base
- Papel sulfite (rascunho) e papel crepom verde
- Cartolinas
- Caixas de embalagem de vários tamanhos
- Lápis coloridos e tinta à base de água
- Massa de modelar
- Régua, cola e tesouras com pontas arredondadas
- Palitos de sorvete ou para churrasco
- Desenhos, planta baixa e fotografias em visão oblíqua do quarteirão ou bairro (é recomendável que visitem a área a ser representada na maquete)

As páginas 247 a 249 deverão ser trabalhadas em conjunto. Com base em estudos feitos no capítulo, que abordaram diferentes núcleos urbanos, a proposta é a realização de uma **Oficina** para elaborar uma maquete de uma fração do espaço da cidade (ou do município, incluindo zona rural, se for do interesse da turma).

Organize os alunos para a atividade, que será realizada em pequenos grupos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ressalte as principais características da maquete, como representa localidades e outros objetos considerando sua largura, comprimento e altura. Portanto, implica considerar uma escala cartográfica e uma escala altimétrica, que procura manter a proporção entre os objetos (evitando que pessoas sejam maiores que prédios ou postes de iluminação, por exemplo).

Verifique se os materiais necessários estão disponíveis. É conveniente também usar materiais reaproveitáveis, como papel de rascunho, palitos, papelão etc.

Como fazer

- Retomem as noções de escala cartográfica no capítulo 3 da unidade 1. Elas vão ajudar a pensar na proporção entre os tamanhos de objetos na realidade e como deverão ficar na maquete – a rua, o quarteirão ou a altura das edificações. Por exemplo, se 1 centímetro na maquete equivale a 1 metro na realidade, um prédio com cerca de 7 andares terá aproximadamente 20 metros de altura (e 20 centímetros de altura na maquete). Essas proporções valem também para os demais objetos. Procurem reproduzir na maquete tudo o que aparece na área.



Prédios no centro de Uberlândia, MG, 2016.

- As edificações poderão ser feitas com caixas de embalagens ou pedaços de cartolina ou papel dobrado. Deverão ser coloridas a lápis ou à tinta. Os palitos servem para fazer árvores, postes de parada de ônibus ou a iluminação. Para as folhas das árvores, use o papel crepom.
- Utilizem cores na base para identificar ruas, calçadas e faixa de pedestres. Depois, cole as edificações e outros objetos na sua posição, de acordo com a planta ou a fotografia usada para fazer a maquete. Pessoas e animais podem ser feitos com massa de modelar. Para os veículos e outros objetos, use caixas de embalagem ou retalhos de cartolina.



- A maquete permite observar uma porção do espaço olhando-se de cima para baixo. Então, observe e responda: há mais prédios ou mais casas? Como é a largura da rua? Faltam semáforos, placas de trânsito, faixas de pedestres ou guias rebaixadas para cadeirantes? Há muitas ou poucas áreas verdes? Há terrenos baldios com lixo?

Apresentação e discussão dos resultados

- Com base nas observações, apresente as conclusões de seu grupo para toda a turma. Juntos, todos poderão observar a representação proporcional dos objetos e pensar no que ainda pode ser melhorado no quarteirão e no bairro.
- Com os colegas, elabore as conclusões finais sobre o trabalho com a maquete, a serem anotadas na lousa.
- Com sua turma, prepare uma exposição na escola com todas as maquetes feitas pelos alunos.

Lembre-se de que as maquetes são muito úteis na escola, na construção de edificações, para mostrar cidades no passado ou redes de transportes e outros.

#QUE TAL ACESSAR?

O portal do IBGE apresenta um *site* com diversas informações sobre todos os estados e municípios do país com o resultado do último Censo realizado em 2010.

Disponível em: <<http://livro.pro/33ccqi>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

1 Leia o texto a seguir:

Embora nascido em Patos de Minas, o escritor Carmo Bernardes [...] considerava-se goiano. [...] O mineiro explicava a incrédulos que [o bioma] “é uma floresta de cabeça para baixo”, pois em muitos lugares há mais matéria vegetal subterrânea, escondida sob o solo, que exposta. [...]

Nos [seus] mais de 2 milhões de km², cerca de 24,1% do território brasileiro, predominam mais arbustos e ervas que árvores. Mas há também matas secas [...] com aroeiras, perobas, ipês, cerejeiras, cedros –, que perdem quase todas as folhas no inverno, uma estratégia para guardar energia e enfrentar a estiagem e o frio. Já foram identificadas mais de 12 mil plantas – os pesquisadores acreditam que possa existir mais de 20 mil [...] Na última década, só de flores, foram identificadas 966 novas espécies. Para ter uma ideia, o Distrito Federal, com menos de 6 mil km² em meio ao bioma, tem mais orquídeas conhecidas que toda a Amazônia.

Washington Novaes. Cerrado um drama em silêncio. *National Geographic Brasil*, São Paulo: Abril, ed. 103, out. 2008.

A qual bioma brasileiro o texto se refere? Como você chegou à resposta?

O Cerrado. O texto fala que é uma floresta de cabeça para baixo, uma característica do Cerrado, que é a presença de plantas com raízes profundas. O texto menciona também o Distrito Federal, que está em meio ao Cerrado.

2 Preencha a tabela com as atividades econômicas estudadas em algumas das regiões do Brasil.

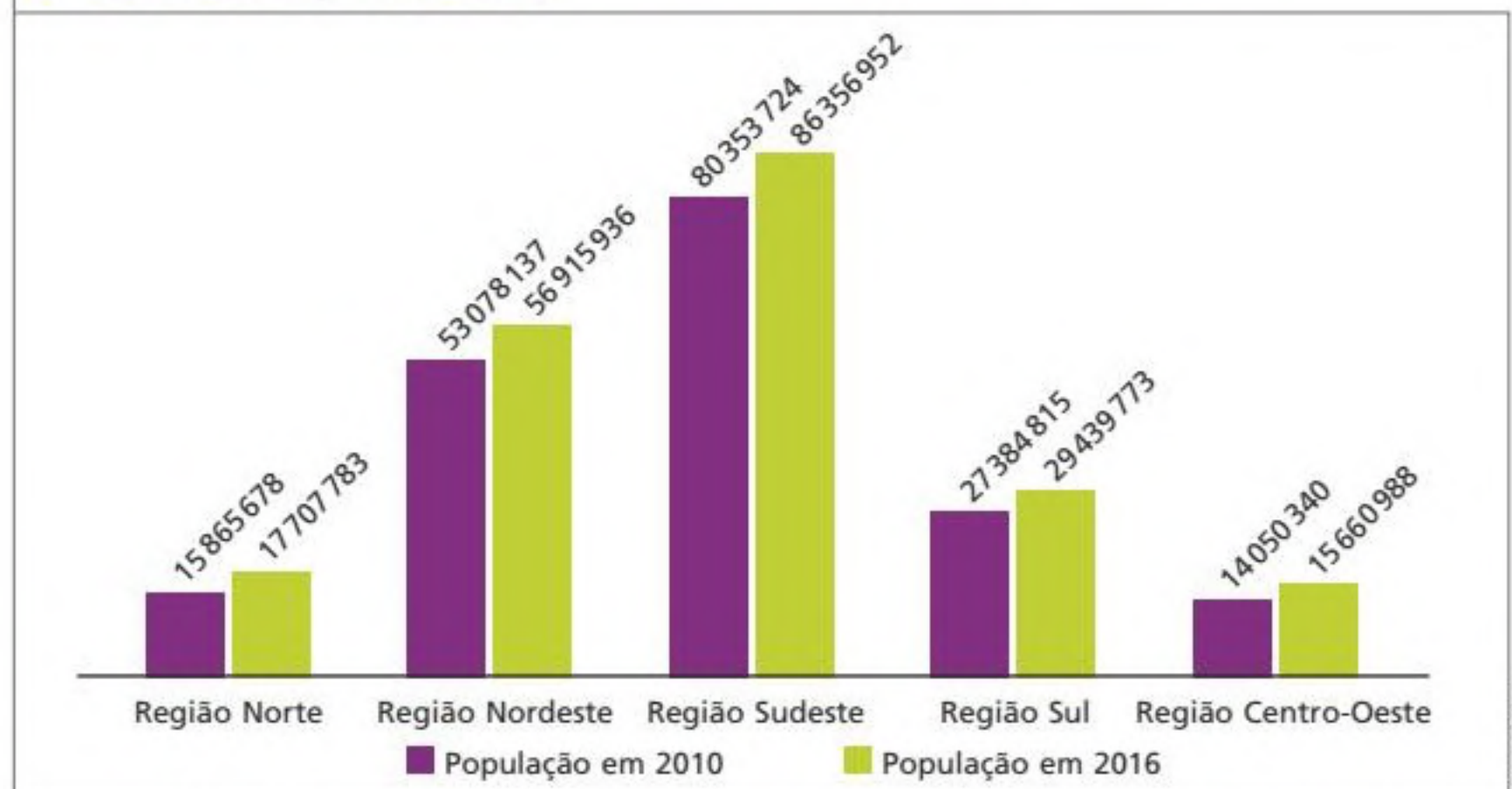
REGIÃO	PRODUTOS AGROPECUÁRIOS
Nordeste	Açúcar, cacau, algodão
Norte	Borracha
Sul	Charque, erva-mate

- 3** No seu caderno, faça uma linha do tempo e organize cronologicamente os acontecimentos a seguir. Pesquise no capítulo as datas em que eles aconteceram.

Voto feminino no Brasil passou a ser permitido	Proclamação da República	Abolição da escravidão com a Lei Áurea
Fim do tráfico negreiro, com a lei Eusébio de Queirós	Inauguração da "São Paulo Railway Company"	Constituição em que o voto não era secreto no Brasil

- 4** Observe este gráfico de colunas. Observe as cores para saber a população em cada ano.

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO, 1950-2010



Fonte: IBGE. **Estimativas da população residente no Brasil**, 1º de julho de 2016. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2017.

- a) Qual é a região brasileira com maior número de habitantes?
A região Sudeste, com mais de 86 milhões de pessoas.
- b) Qual é a região menos populosa do Brasil?
A região Centro-Oeste, com pouco mais de 15 milhões de pessoas.
- c) O que aconteceu com a população de todas as regiões entre 2010 e 2016?
Todas tiveram crescimento.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Resposta para a **atividade 3**:

1850	1867	1888	1889	1891	1932
Fim do tráfico negreiro, com a lei Eusébio de Queirós	Inauguração da "São Paulo Railway Company"	Abolição da escravidão com a Lei Áurea	Proclamação da República	Constituição em que o voto não era secreto no Brasil	Voto feminino no Brasil passou a ser permitido

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Solicite aos alunos que pesquisem sobre o severo impacto ambiental causado nos ecossistemas brasileiros, ao longo da colonização brasileira, pela construção de instrumentos musicais e móveis. Um exemplo importante é o da Mata de Araucárias, que sofreu forte devastação.

Discuta em rodas de conversa os resultados obtidos pela pesquisa e motive os alunos a elaborar hipóteses que possam minimizar esse impacto.

PARADA PARA AVALIAÇÃO

Solicite aos alunos que pesquisem como a crescente verticalização das cidades agrava severamente desafios ambientais, como o uso racional de água, a geração de lixo e o trânsito local.

A proposta é que os alunos se organizem em pequenos grupos e escolham uma cidade para estudos sobre a verticalização. Ela consiste em organizar o uso e a ocupação do solo urbano a partir da construção de edifícios altos, muitas vezes com mais de 40 andares.

De um lado, há os que defendem essas edificações porque elas "racionalizam" o uso do espaço, concentrando atividades correlatas em áreas próximas ou contíguas. De outro, especialistas indicam que a verticalização provoca imensa sobrecarga nas infraestruturas urbanas, com aumento do tráfego de veículos na área, necessidade de ampliar ou melhorar sistemas de abastecimento de água, coleta de esgotos e expansão da telefonia e energia elétrica, entre outros. Apesar de essas melhorias ficarem concentradas em torno dos novos empreendimentos, quem paga por isso é o conjunto da população.

Sugira pesquisas e coletas de imagens para ampliar informações sobre o tema;

Acompanhe a elaboração dos produtos finais (podem ser textos, painéis ilustrados, pequeno audiovisual feito em computador e outros).

Organize a apresentação e discussão dos resultados e conclusões dos grupos.

HABILIDADES

- (EF05GE06) Identificar e comparar transformações dos meios de transporte e de comunicação.
- (EF05GE07) Identificar os diferentes tipos de energia utilizados na produção industrial, agrícola e extrativa e no cotidiano das populações.
- (EF05GE08) Analisar transformações de paisagens nas cidades, comparando sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite de épocas diferentes.
- (EF05GE11) Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.).
- (EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.
- (EF05HI04) Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade e à pluralidade.
- (EF05HI05) Associar o conceito de cidadania à conquista de direitos dos povos e das sociedades, compreendendo-o como conquista histórica.
- (EF05HI07) Identificar os processos de produção, hierarquização e difusão dos marcos de memória e discutir a presença e/ou a ausência de diferentes grupos que compõem a sociedade na nomeação desses marcos de memória.
- (EF05HI09) Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, incluindo orais.
- (EF05HI10) Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo.

UNIDADE

4

O MUNDO EM MOVIMENTO

1. As imagens mostram banhistas e transeuntes na orla da praia de Boa Viagem, em Recife - PE. A imagem A data de cerca de 1950, enquanto a B é recente, de 2009. Visivelmente observa-se a mudança da paisagem urbana. As casas da década de 1950 deram lugar a altos prédios. O calçadão foi aumentado, o que facilita aos moradores frequentadores da praia a prática de exercícios físicos. Observam-se também o surgimento do comércio e de mesas com guarda-sol, o que atrai também turistas para o local.

2. A imagem D mostra um antigo lampião a óleo de baleia. Já na imagem C aparece o poste solar. Houve grande melhoria no serviço de iluminação pública, pois os sistemas modernos iluminam mais e melhor as vias, ainda que nem todas disponham desses recursos.

Observe os pares de imagens e responda às questões em seu caderno.



Praia de Boa Viagem, Recife, PE, c. 1950.

1. Descreva as situações nas imagens A e B. O que mudou na vida das pessoas que hoje vivem nesse local?

COLEÇÃO PARTICULAR



Praia de Boa Viagem, Recife, PE, 2017.

252

AR/ANV/OLO/FOTODIRETIVA

ORIENTAÇÕES GERAIS

Esta Unidade focará as transformações técnicas e tecnológicas a partir da Revolução Industrial e seus impactos na vida e nos espaços de convivência.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Estimule e auxilie os alunos na leitura e comparação das imagens. Elas representam diferentes tempos, especialmente no espaço urbano. As fotografias da página 252 mostram duas avenidas à beira-mar, com a ocupação do espaço na metade do século XX e depois na segunda década do século XXI – automóveis, edifícios e pessoas na praia evidenciam as mudanças na cidade ao longo do tempo. Já na página 253, um desenho do início do século XIX traz em destaque um lampião a gás, ruas calçadas de pedra e escravizados trabalhando, enquanto uma fotografia registra um poste de luz a energia solar.



2. Agora, descreva as imagens C e D. Quais mudanças ocorreram e como elas influenciam a vida diária?

Iluminação pública com captação de energia solar, Juiz de Fora, MG, 2014.

MARCOS ANDRÉ/OPÇÃO BRASIL IMAGENS



Primeiras ocupações da manhã. Aquarela de Jean-Baptiste Debret, de 1826. Acervo do Museu Castro Maya, Rio de Janeiro.

MUSEUS CASTRO MAYA, RIO DE JANEIRO

253

ORGANIZE-SE

Para realizar as atividades propostas nesta unidade, serão necessários os seguintes materiais:

- balde;
- carretéis de linha, de plástico ou madeira;
- cola;
- lápis;
- papel cartão (de caixinhas, por exemplo);
- tesoura com pontas arredondadas.

BRASIL: CIDADES E INDÚSTRIAS NA VIRADA DO SÉCULO XIX

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Identificar e comparar as condições de existência (alimentação, moradia, saúde, lazer, vestuário e educação) de diferentes grupos sociais, em diferentes períodos de tempo e em diferentes localidades.
- Articular as formas de organização do espaço e as práticas sociais dos grupos de convívio atuais e do passado com sua situação na vida e no trabalho.
- Formular e expressar (oralmente, graficamente e por escrito) uma reflexão a respeito das mudanças e das permanências identificadas nas maneiras de trabalhar e/ou nas práticas dos trabalhadores, ao longo do tempo e em diferentes lugares.
- Identificar mudanças nos marcos de memória ao longo do tempo, relacionando-os a diferentes contextos históricos.
- Ler e comparar pontos de vista, em diferentes fontes sobre questões cotidianas.
- Compreender a ampliação da cidadania como processo histórico de conquista de direitos dos povos e de grupos sociais.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Neste capítulo, os alunos estudarão a relação entre o crescimento urbano e o processo de industrialização no Brasil, a partir do final do século XIX. Eles terão a oportunidade de discutir as mudanças ocorridas nesse período e as suas influências na construção da paisagem, bem como os problemas que surgiram desse processo acelerado de crescimento. Também identificarão as mudanças e permanências nas relações sociais e de trabalho no Brasil.

Durante milhares de anos os seres humanos viveram principalmente em áreas rurais, desenvolvendo atividades no campo, como agricultura e pecuária. Viver em cidades é algo mais recente na história da humanidade. Atualmente, cada vez mais pessoas vivem em centros urbanos.

No Brasil, as vilas e cidades começaram a se formar a partir do século XVI, como você já estudou. Ao longo do período colonial, as fazendas eram os principais núcleos da produção econômica, com a criação de animais e a lavoura de cana-de-açúcar, algodão, cacau e café, entre outros produtos, além da agricultura de subsistência, voltada à produção de alimentos para a população local.

Hoje em dia, é nas cidades que se concentra a maioria da população e das atividades econômicas, como comércio, indústrias e serviços em geral.

Veja imagens recentes de algumas cidades brasileiras.



Movimentação no comércio em rua no centro de Recife, PE, 2017.



Habitações populares em Salvador, BA, 2015.



Teatro da Paz em Belém, PA, 2017.



Vista noturna de avenida em Cuiabá, MT, 2017.

Observe as imagens anteriores e responda às perguntas a seguir:

1. De que século são essas fotografias?

Século XXI.

2. Que cidades foram fotografadas?

Recife, Rio de Janeiro, Belém e Cuiabá.

3. Que tipos de construção são mostrados nessas cidades?

Casas, edifícios, praças, ruas e avenidas.

4. Quais tipos de atividade, que fazem uso do espaço, aparecem sendo realizados nas imagens?

Comércio, transporte, lazer, serviços públicos etc.

5. Quais elementos que aparecem nas imagens comprovam uma grande população?

Trânsito de carros, avenidas largas, muitas residências (casas e edifícios).

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Trabalhe a leitura do gráfico com os alunos. Essa leitura permitirá a reflexão sobre aspectos da realidade brasileira.

Oriente-os na interpretação. O gráfico mostra que, na década de 1950, a população total era cerca de 50 milhões de habitantes, sendo aproximadamente 35% urbana e 65% rural; na década de 2010, a população chegou a aproximadamente 190 milhões de brasileiros, com cerca de 16% dos habitantes vivendo no campo e 84%, nas cidades.

Ano	População
1872	9 930 478
1890	14 333 915
1900	17 438 434
1920	30 635 605
1970	93 134 846

Situação do domicílio	
Urbana	52 097 260
Rural	41 037 586

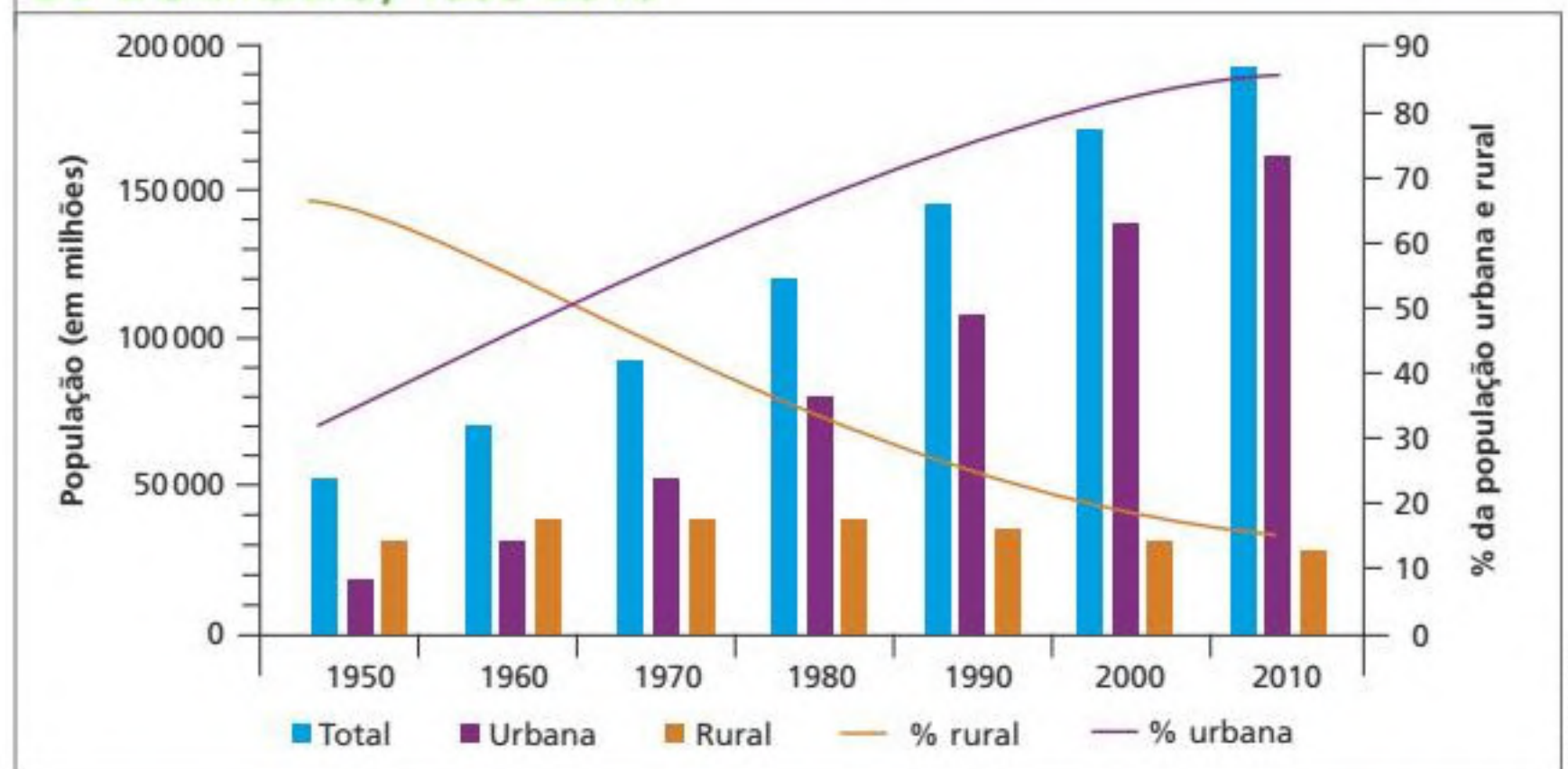
Tabela elaborada com base em: IBGE. Censo demográfico: tabela 1286. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=cd&o=2&i=P&c=1286>. Acesso em: 13 jan. 2018.

UM BRASIL URBANO

Atualmente, o Brasil tem grandes centros urbanos. A maioria dos cerca de 208 milhões de habitantes vive em cidades. Desde a década de 1950 a população urbana vem crescendo em relação à população rural. Na década de 1970, o Brasil passou a ter mais pessoas vivendo nas cidades que no campo.

Leia os dados do gráfico abaixo:

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO, 1950-2010



Fonte: Censos demográficos do IBGE. Disponível em: <<https://memoria.ibge.gov.br/sinteses-historicas/historicos-dos-censos/censos-demograficos.html>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

- Em azul está representado o total de brasileiros. É a soma dos dados em roxo (população urbana) e em laranja (população rural).
- A barra azul aumenta com os anos, indicando o crescimento populacional.
- A barra roxa também é sempre crescente; já a altura da barra laranja varia (com pequeno aumento ou diminuição).

Com base na leitura do gráfico anterior, responda:

1. Quantos brasileiros viviam no campo em 1950? E quantos viviam nas cidades?

Aproximadamente 30 milhões no campo e 15 milhões nas cidades.

2. Qual era a população total de brasileiros em 2010?

Aproximadamente 190 milhões.

3. No Brasil havia mais pessoas vivendo nas áreas rurais ou urbanas em 2010?

Mais pessoas viviam em cidades (áreas urbanas).

OS CENTROS URBANOS

As cidades brasileiras atualmente concentram um grande número de construções, atividades e pessoas. Mas nem sempre foi assim.

Você já pensou como eram as cidades no Brasil há um século?

No final do século XIX e início do século XX, aconteceu um processo de mudança em muitas cidades. Os pequenos núcleos urbanos, com aparência de vilas coloniais, ainda tinham nas áreas centrais muitas chácaras e sítios, espaços sem ocupação.

Veja as imagens de uma mesma rua em São Paulo em três momentos diferentes e responda no seu caderno às questões:



Rua da Cruz Preta, em 1862.



Rua do Príncipe, antiga Rua da Cruz Preta, em 1887.



Rua Quintino Bocaiuva, antiga Rua do Príncipe, em 1914.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Construa com os alunos o processo de transformação da paisagem das cidades brasileiras, relacionando as alterações com o processo de industrialização e a chegada de imigrantes.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Militão Augusto de Azevedo

Um dos mais importantes fotógrafos brasileiros do século XIX, Militão foi um dos precursores da documentação da cidade de São Paulo. O **Álbum comparativo da cidade de São Paulo 1862-1887**, sua obra-prima, foi o primeiro realizado com o objetivo de mostrar as mudanças ocorridas na capital paulista, devido ao progresso. O álbum evidencia o valor que Militão dava à fotografia como documento de época inserido em projeto artístico que sugere um passeio pela cidade no período de 1862 a 1887. O trabalho do fotógrafo muito contribuiu para a formação da imagem moderna de São Paulo.

A obra é formada por 60 fotografias – tomadas parciais de ruas, largos e prédios públicos e algumas vistas panorâmicas, todas coladas sobre cartão impresso. Dezoito delas são pares comparativos que criam uma atmosfera do antes e do depois. Feitas a partir de tomadas simples, que privilegiam a cidade construída, as fotos foram produzidas utilizando-se o processo negativo do colódio úmido.

MILITÃO Augusto de Azevedo. *Brasiliana Fotográfica*. Disponível em: <<http://brasilianafotografica.bn.br/?tag=militao-augusto-de-azevedo>>. Acesso em: 27 jan. 2018.

Confira as respostas coletivamente. Solicite a participação de alunos que queiram ler suas respostas e comente cada uma delas, corrigindo quando for necessário.

Na **atividade 1**, ajude o aluno a identificar os elementos que compõem a paisagem, como as casas, a altura das construções, o pavimento da rua, a vegetação etc.

As **atividades 5, 6 e 7** trabalham especificamente com o debate sobre os marcos de memória.

Os nomes das ruas e logradouros são um dos exemplos possíveis para se trabalhar com os marcos de memória nos espaços urbanos. Assim, a mudança de nome indica, em vários casos, uma mudança no contexto histórico, geralmente política. Há inúmeros casos de ruas, praças, avenidas, estabelecimentos, entre outros, que tiveram seus nomes substituídos por outras denominações porque os originais não mais representavam a visão hegemônica daquela sociedade. Destacam-se as alterações de nomes de militares envolvidos em governos ditatoriais, que no período vigente foram homenageados e, após a retomada da democracia, foram substituídos, reconstruindo a memória histórica sobre aquele passado e marcando a visão do presente.

1. Descreva a imagem da rua em 1862.

Resposta pessoal.

2. Que mudanças você identifica entre 1862 e 1887?

As casas do lado direito foram reformadas, a rua foi pavimentada e instalou-se o trilho de bonde.

3. Em 1914, como estava a mesma rua? O que aconteceu com as antigas construções?

Novas construções surgiram no lugar das antigas, como edifícios mais altos.

4. Quais são os antigos nomes da rua Quintino Bocaiuva?

Rua da Cruz Preta e, em 1887, Rua do Príncipe.

5. Quando a rua se chamava Rua do Príncipe, qual era a forma de governo no Brasil?

Em 1887, a forma de governo ainda era a monarquia (1822-1889).

6. Em 1914, qual era a forma de governo no Brasil?

Em 1914, o Brasil era uma república (a partir de 1889).

7. Leia a biografia de Quintino Bocaiuva, a seguir. A mudança na forma de governo aparece na mudança de nome dessa rua? Como?

A antiga rua do Príncipe, com o fim da monarquia, mudou de nome e passou a chamar-se rua Quintino Bocaiuva, político republicano que participou da Proclamação de República em 1889 e morreu em 1912.

FIQUE SABENDO

BIOGRAFIA DE QUINTINO BOCAIUVA

Quintino Bocaiuva (1836-1912) foi advogado, jornalista e político brasileiro. Trabalhou em diversos jornais, sempre atuando a favor das causas republicanas. Atual no processo da Proclamação da República e, após o fim da monarquia, assumiu cargos públicos no novo governo. Foi o primeiro ministro das relações exteriores da República, entre 1889 e 1891, e depois assumiu o governo do estado do Rio de Janeiro, de 1900 a 1903.

FIQUE SABENDO

VOCÊ SABIA QUE OS NOMES DAS RUAS DE UMA CIDADE TÊM HISTÓRIA?

Ao longo dos séculos, as ruas, estradas, praças, avenidas e pontes, entre outros locais públicos, foram sendo chamados por diferentes nomes. Alguns nomes são relacionados às pessoas que moravam nesses lugares, enquanto outros foram dados para homenagear alguém ou um acontecimento considerado importante para a cidade.

Leia o texto a seguir, retirado do Dicionário de Ruas, publicado pela prefeitura de São Paulo:

Nos primeiros séculos de existência, os **logradouros** paulistanos receberam denominações populares (atribuídas pelo próprio povo) tendo como motivos a predominância de um templo religioso, um aspecto da geografia local, utilizando o nome de um morador muito conhecido ou fazendo referência a um tipo especial de comércio existente nos arredores. E assim foi por cerca de 250 anos, ou seja, quem atribuía nomes às ruas era a própria população, sem qualquer interferência por parte da Câmara Municipal que se constituía no governo local.

(...) A grande maioria dessas denominações populares não mais existem seja pela interferência do governo municipal que substituiu grande parte delas, seja pelo simples desaparecimento das vias por conta das várias reformas urbanas que a cidade sofreu. Entretanto, merece destaque na "História das Ruas de São Paulo" o momento preciso em que a Câmara Municipal toma para si a incumbência de regulamentar a denominação dos logradouros públicos da cidade.

Luís Soares de Camargo. **História das Ruas de São Paulo**. Arquivo Histórico de São Paulo. Disponível em: <<http://www.dicionarioderuas.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/Introducao.aspx>>. Acesso em: 2 out. 2017.

Logradouro: lugar público para ser usado pela população, como ruas, praças, avenidas, pontes etc.

259

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Destaque com os alunos o processo de escolha dos nomes das ruas ao longo da história. Nas últimas décadas, a partir de 1990, é possível sugerir nomes para os logradouros da sua cidade ou bairro, por exemplo. Essa participação popular

é importante para o estabelecimento de identidade da população local, na medida em que pode consagrar nomes tradicionais ou homenagear figuras ou acontecimentos de destaque para determinado(s) grupo(s) da sociedade.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Sobre a responsabilidade de nomear os logradouros, o texto informa:

[...] Com a reorganização do poder municipal após a Proclamação da República em 1889, criou-se o cargo de Intendente. Eleito indiretamente pela Câmara Municipal, cada Intendente era escolhido dentre os próprios vereadores e ficava responsável pelo poder executivo. Na cidade de São Paulo, foram escolhidos diversos "Vereadores-Intendentes" cada um deles responsável por uma área específica. Assim, a partir de 29/09/1892 (Lei Municipal nº 1) criou-se quatro Intendências: de Justiça e Polícia, de Higiene e Saúde Pública, de Obras Municipais e a de Finanças. A responsabilidade pela oficialização das denominações nos logradouros públicos ficou a cargo do Intendente de Obras (sempre em conjunto com os vereadores da Câmara Municipal) que, no dia 24 de outubro de 1892, sancionou a primeira Resolução sobre este assunto:

[...]

Observação: Esta "Resolução" pode ser considerada como o primeiro ato da moderna legislação que se implantou a partir da República no que diz respeito aos nomes das ruas. Antes disso, como vimos, os vereadores legislavam através de indicações que poderiam ser aprovadas ou não, mas que não recebiam qualquer número. Para os casos considerados mais importantes, existiam as Posturas. Para as denominações, eles primeiro se utilizaram das Posturas e, mais tarde, dos Atos, Portarias, Decretos e Leis.

[...]

Em setembro de 1990, foi apresentado o projeto Participação Popular, que proporcionava a todos os municípios a oportunidade de indicar novos nomes para os logradouros da cidade.

CAMARGO, Luís Soares de. **História das ruas de São Paulo**. São Paulo: Arquivo Histórico de São Paulo. Disponível em: <<http://www.dicionarioderuas.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/seculoxix.aspx>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Leia, com os alunos, o quadro de nomes mais usados no Brasil. Em seguida, pergunte se alguém mora em um logradouro com um dos nomes citados, ou se conhece ruas na cidade com esses nomes.

O debate entre os alunos e compartilhamento de ideias é o momento inicial para uma atividade complementar.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Leia para os alunos o texto a seguir, sobre proibição de nomes para logradouros. Depois conversem sobre a pertinência da Lei nº 12.781/2013. Em seguida, reúna pequenos grupos e sugira a eles que escolham um nome para uma nova rua do bairro onde moram, seguindo as regras de nomeação. Peça que justifiquem a indicação daquele nome (pessoa, data, acontecimento, número etc.). Os grupos devem compartilhar as propostas e votar em uma delas. Divulguem o nome vencedor e o motivo dessa homenagem.

Sobre os nomes proibidos para as ruas no Brasil: Lei nº 12.781, de 10 de janeiro de 2013.

[...]

Art. 1º O art. 1º da Lei nº 6.454, de 24 de outubro de 1977, que dispõe sobre a denominação de logradouros, obras, serviços e monumentos públicos e dá outras providências, passa a vigorar com a seguinte redação: “Art. 1º É proibido, em todo o território nacional, atribuir nome de pessoa viva ou que tenha se notabilizado pela defesa ou exploração de mão de obra escrava, em qualquer modalidade, a bem público, de qualquer natureza, pertencente à União ou às pessoas jurídicas da administração indireta.” (NR)

BRASIL. Lei nº 12.781, de 10 de janeiro de 2013. **DOU**, Brasília, DF, 11 jan. 2013. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12781.htm>. Acesso em: 15 dez. 2017.

Segundo a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, no Brasil existem cerca de 815 mil ruas. Veja algumas curiosidades sobre os nomes de ruas mais usados no território nacional;

RUAS COM NOME DE NÚMEROS	QUANTIDADE
Rua Um	3079 ruas
Rua Dois	2967 ruas
RUAS COM NOMES DE SANTOS CATÓLICOS	QUANTIDADE
Rua São José	1320 ruas
Rua Santo Antonio	1054 ruas
NOMES HISTÓRICOS: (MAIS COMUM APÓS A PROCLAMAÇÃO DA REPÚBLICA)	QUANTIDADE
Rua Sete de Setembro	657 ruas
Rua Tiradentes	648 ruas
Rua Duque de Caxias	556 ruas

Natalia Rangel. Qual o nome de rua mais popular do Brasil?. **Revista Superinteressante**, São Paulo: Ed. Abril. 14 maio 2012. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/comportamento/qual-o-nome-de-rua-mais-popular-do-brasil/>>. Acesso em: 2 out. 2017.



NOMES DE RUAS

1 Qual o nome da rua da sua residência?

Resposta pessoal.

2 Você sabe a origem e o significado desse nome?

Resposta pessoal.

3 Pesquise e registre em seu caderno se no seu município há nomes de logradouros que homenageiam um(a): *Respostas pessoais.*

a) data histórica:

b) ex-presidente:

c) artista ou escritor:

d) povo indígena:

e) abolicionista:

f) ex-escravizado (homens e mulheres libertos):

g) um antigo morador:

4 Você conseguiu encontrar os nomes acima? Quais não conseguiu?

Respostas pessoais.

5 Façam uma roda para compartilhar as informações. Quais nomes de rua foram encontrados? Quais não foram? Debatam sobre os possíveis motivos da ausência de alguns tipos de nome dados às ruas como homenagem.

Não há praticamente nomes de pessoas escravizadas ou libertas, pois faltam registros históricos sobre eles, demonstrando uma ausência desses sujeitos históricos nas narrativas da história do Brasil.

261

Na **atividade 2**, auxilie os alunos, identificando os nomes, caso sejam nomes de origem estrangeira, indígena, personalidades históricas ou datas, por exemplo.

Oriente-os na pesquisa proposta na **atividade 3**. Eles podem usar um guia de ruas, impresso ou eletrônico, como o programa Google Maps. Partindo da localidade da escola ou da residência, os alunos devem investigar alguns nomes de ruas próximas. O objetivo é investigar a presença e a ausência de grupos sociais representados na memória do município, por meio das homenagens feitas nos nomes dos logradouros.

Exemplos de possíveis respostas: rua 15 de Novembro, travessa 13 de Maio, avenida Getúlio Vargas, ponte Presidente Juscelino Kubitschek, rua Anita Malfatti, rua Machado de Assis, alameda dos Nhambiquaras, rua Caraíbas, avenida Rebouças, rua Luís Gama, praça Zumbi dos Palmares.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

O excerto a seguir foi retirado de um texto voltado a professores que trabalham em sala de aula o tema da construção da memória histórica:

[...] Memória individual e coletiva se alimentam e têm pontos de contato com a memória histórica e, tal como ela, são socialmente negociadas. Guardam informações relevantes para os sujeitos e têm, por função primordial garantir a coesão do grupo e o sentimento de pertinência entre seus membros. Abarcam períodos menores do que aqueles tratados pela história. Têm na oralidade o seu veículo privilegiado, porém não necessariamente exclusivo, de troca. Já a memória histórica tem no registro escrito um meio fundamental de preservação e comunicação. Memória individual, coletiva e histórica se interpenetram e se contaminam. Memórias individuais e coletivas vivem num permanente embate pela coexistência e também pelo status de se constituírem como memória histórica.

KESSEL, Zilda. **Memória e memória coletiva.**

São Paulo: Museu da Pessoa. Disponível em:

<www.museudapessoa.net/public/editor/mem%C3%B3ria_e_mem%C3%B3ria_coletiva.pdf>.

Acesso em: 16 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A leitura da imagem é o ponto de partida. Como eles reconhecem na imagem reproduzida na página a atividade industrial? Tamanho da construção? Chaminé e fumaça? O que mais? Deixe que os alunos apresentem os elementos relacionados à industrialização.

Destaque, com os alunos, o crescimento do número de trabalhadores urbanos em função do processo de industrialização a partir do início do século XX. Se considerar pertinente, trace uma relação com a formação da comunidade ou da família dos alunos.

NA REDE

Vídeo

- O BRASIL Império na TV: a modernidade chega a vapor. Produção: TV ESCOLA. Vídeo (14min57s). Disponível em <<http://livro.pro/o2ju6t>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

Série encenada por bonecos e com linguagem adequada a essa faixa etária que apresenta o processo de industrialização, com a chegada da máquina a vapor, o crescimento do operariado, as inovações tecnológicas e as transformações ocorridas no Brasil, com destaque para o Rio de Janeiro, a partir de 1850.

A POPULAÇÃO BRASILEIRA ENTRE O SÉCULO XIX E O SÉCULO XX

O processo de urbanização teve início no final do século XIX, com a industrialização que começou a se consolidar no Brasil. As fábricas instalaram-se em algumas cidades e ao seu redor surgiram os bairros operários.

FIQUE SABENDO

Para se ter ideia dessas mudanças, sabemos que entre 1850 e 1860 ocorreu o que podemos chamar de surto industrial no Brasil, pois foram inauguradas no Brasil 70 fábricas que produziam chapéus, sabão, tecidos de algodão e cerveja, artigos que até então vinham do exterior. Além disso, foram fundados 14 bancos, três caixas econômicas, 20 companhias de navegação a vapor, 23 companhias de seguro, oito estradas de ferro. Criaram-se, ainda, empresas de mineração, transporte urbano, gás etc.

CONTEXTO histórico século XIX. Literatura Infantil (1880-1910). Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/memoria/Ensaios/LiteraturaInfantil/conthist.htm>>. Acesso em: 2 jul. 2014.



Fotografia das indústrias Matarazzo, em São Paulo, na década de 1920.

Leia o texto a seguir sobre as transformações em várias cidades brasileiras.

Comparado à maioria das cidades brasileiras, o Rio de Janeiro no século XIX era um núcleo urbano melhor desenvolvido, porque era a capital da República e porque concentrava as principais casas de comércio do Brasil. Porém, alguns bairros, como o Jardim Botânico, Laranjeiras ou Tijuca, conheceram acelerada urbanização graças às indústrias têxteis lá instaladas entre 1850 e 1900. [...]

A cidade de Recife também viveu esse processo de urbanização e criação de bairros estimulado pela instalação de fábricas e de moradias operárias. Disso são exemplos os de Jaboatão, São José e Afogados.

[...] em nenhum lugar esse processo foi tão acentuado como em São Paulo. A capital paulista, cuja área até 1850 era ocupada quase que completamente por chácaras, teve sua região central urbanizada já no século passado devido à presença das casas de exportação e agências bancárias que cuidavam das vendas do café produzido no interior do Estado. Com a instalação das primeiras indústrias a urbanização se expandiu. Surgiram, então, os bairros operários como Brás, Mooca, Bela Vista, Cambuci e Belenzinho.

O Brás teve seu desenvolvimento auxiliado também pela estação da estrada de ferro Central do Brasil, que liga São Paulo ao Rio de Janeiro, e pela linha de bondes, que até o começo do século eram puxados a burro, ambas inauguradas em 1877.

Nicolina Luiza de Petta. **A fábrica e a cidade até 1930**. São Paulo: Atual, 1995. p. 13-14.

Agora, faça as atividades a seguir:

- 1 Circule de azul os nomes dos bairros do Rio de Janeiro que se modernizaram com a instalação das fábricas no final do século XIX?

Jardim Botânico, Laranjeiras e Tijuca.

- 2 Circule de vermelho os nomes dos bairros operários de Recife que se desenvolveram em torno das fábricas nesse período?

Jaboatão, São José e Afogados.

- 3 Qual foi a cidade com o maior crescimento urbano e industrial no final do século XIX e início do século XX? São Paulo.

- 4 Cite os bairros paulistanos que surgiram em torno das fábricas.

Brás, Mooca, Bela Vista, Cambuci e Belenzinho.

- 5 Que outros fatores colaboraram para o desenvolvimento do bairro do Brás, em São Paulo? *O Brás teve seu desenvolvimento auxiliado também pela estação da estrada de ferro Central do Brasil, que liga São Paulo ao Rio de Janeiro, e pela linha de bondes.*

263

Auxilie os alunos na leitura. Peça que destaquem as ideias principais de cada parágrafo e do texto como um todo. Eles poderão fazer, no caderno, pequenos resumos do texto lido.

As questões sobre o texto orientam a leitura, pois destacam as principais informações sobre o processo de expansão da indústria e da urbanização nas cidades citadas.

NA REDE

Vídeo

- BREVE história das capitais brasileiras. Produção: TV Escola. São Paulo, 2003. Vídeo (23min33s). Disponível em: <<http://livro.pro/abwte7>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

Para ampliar o debate sobre a industrialização, em especial a de São Paulo, e as mudanças que aconteceram na passagem do século XIX para o XX, exiba também o vídeo educativo indicado.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Procure proporcionar aos alunos a ampliação da visão sobre as condições de moradia da população pobre ao longo do tempo, desfazendo relações estereotipadas entre favela e criminalidade, pobreza material e cultural. Aborde também a questão do desemprego e das origens étnicas.

O levantamento de conhecimentos prévios pode denunciar visões preconceituosas e ajudar no trabalho de reflexão em sala de aula, ampliando o conhecimento sobre o tema da moradia da população com baixa renda.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Favelas cariocas entre a montanha e o mar são patrimônio da humanidade

[...] O Comitê do Patrimônio Cultural da Unesco [...], acaba de reconhecer, neste domingo (1^a), a paisagem cultural do Rio de Janeiro como patrimônio da humanidade.

[...] Apesar de não mencionadas especificamente, favelas cariocas históricas como a Santa Marta e a Babilônia estão incluídas neste perímetro, como parte do que o dossiê define como uma “complexa paisagem cultural produzida pela troca entre diferentes culturas associadas a um sítio natural original”.

É a primeira vez que se reconhece a forma como se construiu um espaço, ocupando uma geografia peculiar, como um patrimônio, rompendo com critérios colonialistas e abrindo a ideia de patrimônio a um leque amplo de intervenções no território. [...]

ROLNIK, Raquel. Favelas cariocas entre a montanha e o mar são patrimônio da humanidade. *Blog da Raquel Rolnik*, 2 jul. 2012. Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/2012/07/02/favelas-cariocas-entre-a-montanha-e-o-mar-sao-patrimonio-da-humanidade>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

CORTIÇOS E FAVELAS

O processo de urbanização não aconteceu do mesmo modo em todo o país. As cidades cresceram e os bairros que surgiram eram bem diferentes entre si. Alguns, bem-localizados, eram planejados, com ruas organizadas e pavimentadas, serviços de limpeza e recolhimento de lixo, iluminação e transporte. Outros bairros, mais afastados, surgiram sem planejamento, ocupando áreas alagadiças, morros, regiões portuárias ou próximas às linhas dos trens.

Nos bairros mais afastados foram morar os trabalhadores, as famílias mais pobres, sem condições de ter uma moradia digna. No final do século XIX e início do século XX, surgiram nesses bairros muitas habitações coletivas, compartilhadas por várias famílias. Eram chamadas cortiços ou casas de cômodos.



AUGUSTO MATA, SEC. XIX. COLEÇÃO PARTICULAR, FOTO: G. BRIVANDOFF

Casas de madeira construídas no Morro de Santo Antônio, no Rio de Janeiro, RJ, 1914.

Nesse tipo de construção havia muitos quartos, que tinham as portas e janelas abertas para um corredor central. Cada cômodo era alugado por uma família. No fundo do corredor ficavam o banheiro e a lavanderia, usados por todos que moravam no cortiço.

Nesses espaços apertados, era comum a falta de iluminação natural e de ventilação, além de existir muita umidade e sujeira. Essas condições precárias de moradia e de higiene acabavam facilitando a proliferação de doenças.

A definição de favela é bastante discutida entre os estudiosos dos problemas sociais urbanos. A própria origem dessas áreas, com moradias bastante precárias, é ainda incerta, mas acredita-se que foi no final do século XIX, nos morros da cidade do Rio de Janeiro, que elas tiveram início.

As construções das favelas e a organização dos espaços variam muito nas cidades brasileiras. No Rio de Janeiro, elas ocupam principalmente os morros, e suas casas são feitas de alvenaria, isto é, tijolos e concreto.

Os jornais e as revistas, impressos e eletrônicos, são fontes históricas importantes para estudarmos a realidade brasileira, o cotidiano das pessoas, os movimentos sociais e as transformações políticas, econômicas, sociais e culturais.

Leia esse artigo, publicado na revista ISTOÉ, em 21 de fevereiro de 2017, sobre os saraus culturais na periferia de São Paulo.

A **liturgia** é simples: microfone aberto para quem quiser recitar poesia, própria ou de outros; escutar em silêncio e aplaudir com entusiasmo cada poeta ou **declamador**.

O **Sarau** da Cooperifa – Cooperativa Cultural da Periferia – foi criado em 2001 pelos poetas Sérgio Vaz e Marco Pezão, orgulhosos moradores da periferia.

“Não tem espaços culturais na periferia, não tem nada. Mas [...] a gente ocupou esse espaço e o transformou em nosso espaço, onde ouvimos nossa voz”, diz Vaz, reconhecido modelo da chamada Literatura Marginal.

“Essa região já foi muito violenta, a gente tinha vergonha de dizer que morava aqui. Mas a Cooperifa trouxe autoestima, permitiu nos assumirmos como gente, falar ‘somos daqui, moramos aqui, aqui estamos’. Não queremos imitar ninguém, não queremos imitar os ricos. É um ato de resistência”, afirma este poeta de 52 anos.

(...) “O mais bonito do sarau é que participa a própria comunidade”, diz Santos, de 49 anos. “Aqui vem crianças e os mais velhos; muitos poetas já conhecidos e os que estão começando a escrever”.

SARAUS de poesia encantam a periferia de São Paulo. **Isto É**, 21 fev. 2017.
Disponível em: <<https://istoe.com.br/saraus-de-poesia-encantam-a-periferia-de-sao-paulo/>>.
Acesso em: 18 nov. 2017.

Liturgia: sequência de ações e falas para que um evento aconteça.

Declamador: aquele que recita um poema, que lê em voz alta uma poesia.

Sarau: encontro cultural, com poesias, músicas, danças etc.



- 1 Qual o assunto do artigo? Os saraus culturais da Cooperifa, que acontecem semanalmente em bairros da periferia de São Paulo.
- 2 O que acontece durante os saraus? As pessoas declamam suas poesias.
- 3 Quem participa dos saraus? A população local – adultos e crianças – e interessados.
- 4 O que mudou na região onde acontecem os saraus? A população começou a participar e a ter mais orgulho da sua identidade; o local que era violento passou a ser um lugar de produção cultural.

265

A seção **Trabalhar com documentos** apresenta aqui um artigo publicado em uma revista impressa sobre a produção cultural nas periferias de grandes centros urbanos, com destaque para os bairros da zona Sul paulistana. A leitura busca romper com o estereótipo das comunidades pobres, mostrando um outro lado de mobilização da população e de produção cultural nos chamados saraus – encontros de moradores que apresentam seus textos para os interessados. Destaque para os alunos a diversidade desses espaços e a construção da identidade de seus moradores.

Caso a escola esteja em uma área similar, proponha aos alunos um debate mais amplo sobre a comunidade, seus problemas e também seus aspectos positivos de convivência. Se achar conveniente, proponha um encontro cultural – na escola ou na praça, no clube – para alunos e familiares apresentarem produções artísticas – poemas, crônicas, músicas autorais, dança, pintura etc.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Conversar sobre as mudanças impostas pelas políticas urbanas na organização da vida das pessoas e na urbanização das localidades onde elas vivem. A segregação social, marcada pela expulsão das classes pobres das áreas nobres e centrais, em direção à periferia, é um fenômeno antigo, que continua sendo exercido na grande maioria das cidades brasileiras, principalmente em função da especulação imobiliária e da falta de uma política eficaz de assentamento das populações menos favorecidas economicamente.

TRANSFORMAÇÕES NA PAISAGEM URBANA

No início do século XX, no período da Primeira República, algumas cidades brasileiras viveram transformações profundas na sua paisagem.

Os bairros com população operária, repletos de cortiços, foram os mais afetados. Velhos edifícios coloniais foram demolidos e cortiços eliminados no Rio de Janeiro, entre 1890 e 1910. Ruas estreitas deram lugar a largas avenidas, o porto foi modernizado, houve instalação de iluminação pública e de redes de esgoto, além da construção de jardins de uso comum e de novos edifícios.

Em seu governo (1902-1906), o prefeito Pereira Passos chamou essa reurbanização de “regeneração” da cidade. Isto é, acreditava-se que a cidade estava “sendo curada” da feiura, da sujeira e da pobreza.

Os trabalhadores e suas famílias sofreram com todas essas mudanças. Eles chamavam as obras do governo carioca de “Bota-abaixo”. A cidade antiga foi demolida, arrasada, e centenas de moradores desalojados.

No final do século XIX, um grande número de imigrantes europeus chegou ao Rio de Janeiro. Entre 1872 e 1890, a cidade passou de 274 mil habitantes para 522 mil, ou seja, quase o dobro de pessoas em aproximadamente uma década. A maioria dos imigrantes foi morar nos bairros mais baratos, em habitações coletivas.

Observe na imagem as intervenções na avenida Central, atual avenida Rio Branco, no centro do Rio de Janeiro.



Demolições para a construção da Avenida Central, Rio de Janeiro, RJ, c. 1904.

266

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Leia abaixo texto que explica um pouco a gentrificação.

Gentri o quê?

Gen-tri-fi-ca-ção. Vem de *gentry*, uma expressão inglesa que designa pessoas ricas, ligadas à nobreza. O termo surgiu nos anos 60, em Londres, quando vários *gentrifiers* migraram para um bairro que, até então, abrigava a classe trabalhadora. Este movimento disparou o preço imobiliário do lugar, acabando por “expulsar” os antigos moradores para acomodar confortavelmente os novos donos do pedaço. O evento foi chamado de *gentrification*, que numa tradução literal, poderia ser entendida como o processo de enobrecimento, aburguesamento ou elitização de uma área...

Mas nós preferimos ficar com o portuguêsamento do termo original.

[...]

Um processo de gentrificação possui bastante semelhança com um projeto de revitalização urbana, com a diferença que a revitalização pode ocorrer em qualquer lugar da cidade e normalmente está ligada a uma demanda social bastante específica, como reformar uma praça de bairro abandonada, promovendo nova iluminação, jardinagem, bancos... E quem se beneficia da obra são os moradores do entorno e, por tabela, a cidade toda.

A gentrificação, por sua vez, se apoia nesse mesmo discurso de “obras que beneficiam a todos”, mas não motivada pelo interesse público, e sim pelo interesse privado, relacionado com especulação imobiliária. Logo, tende a ocorrer em bairros centrais, históricos, ou com potencial turístico.

[...]

COSTA, Emmanuel. **O que é gentrificação e por que você deveria se preocupar com isso.** Instituto de Urbanismo Colaborativo (Curb). Disponível em: <www.curb.org/pt/o-que-e-gentrificacao-e-por-que-voce-deveria-se-preocupar-com-isso>. Acesso em: 16 jan. 2018.

REVOLTA DA VACINA

O Rio de Janeiro era a capital do Brasil e, naquela época, contava com mais de 800 mil habitantes. A população era constantemente vitimada por surtos de febre amarela, varíola, peste bubônica, malária, tifo e tuberculose. Para o governo, essas doenças deveriam ser **erradicadas**.

Foi feita uma campanha contra os insetos transmissores da febre amarela. Para tal, montaram-se equipes de mata-mosquitos, que dedetizavam as ruas para exterminar os vetores da doença.

Contra a peste bubônica, a prefeitura declarou guerra aos ratos na cidade. Lançou uma campanha de caça aos roedores e passou a comprar os animais capturados e mortos.

Erradicar: eliminar por completo.
Sanitarista: especialista em saúde pública.
Imunizar: defender, proteger de doenças.

Além da demolição dos cortiços e da abertura das ruas, o governo também contou com as pesquisas do médico **sanitarista** Oswaldo Cruz, que implantou métodos de higiene típicos daquela época. Em nome do progresso e da ciência, em 1904 o governo do Rio de Janeiro decretou que toda a população deveria ser vacinada. A vacinação obrigatória, comandada pelo médico, permitia que agentes do governo entrassem nas casas e **imunizassem** as pessoas contra a sua vontade. Somada às demolições, o fato fez a população se revoltar. O movimento ficou conhecido como “Revolta da Vacina”.



“Guerra Vaccino-Obricateza!... Espetáculo para breve nas ruas”. Revolta da Vacina, charge de Leônidas, publicada na revista **O Malho**, em 29 out. 1904.

Explique aos alunos que a falta de informações levou a população a acreditar que a vacina não faria bem. Assim, aproveite o momento para destacar a importância da vacina no combate contra diversas doenças.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

O direito à saúde esculpido na Constituição Federal. As faces do direito à saúde

O direito à saúde se insere na órbita dos direitos sociais constitucionalmente garantidos. Trata-se de um direito público subjetivo, uma prerrogativa jurídica indisponível assegurada à generalidade das pessoas. In verbis:

“Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução dos riscos de doença e de outros agravos e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. [...]

Tal preceito é complementado pela lei 8.080/90, em seu artigo 2º:

“A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício”.

[...]

PRETEL, Mariana. **O direito constitucional da saúde e o dever do Estado de fornecer medicamentos e tratamentos**. São Paulo: OAB Santo Anastácio. Disponível em: <www.oabsp.org.br/subs/santoanastacio/institucional/artigos/O-direito-constitucional-da-saude-e-o-dever-do>. Acesso em: 16 jan. 2018.

NA REDE

Sites

- FEBRE amarela. Produção: Drauzio Varella. 6 fev. 2017. Vídeo (8min7s). Disponível em: <<http://livro.pro/67mof6>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

O médico Drauzio Varella fala um pouco sobre a prevenção e a vacina contra a febre amarela.

- DEVO tomar a vacina contra febre amarela? Drauzio Varella, 23 nov. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/36utk6>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

O texto traz uma entrevista com a Dra. Carla Domingues sobre os cuidados para prevenir a febre amarela.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Podem aparecer doenças como dengue, sarampo, meningite, gripe, malária, leishmaniose, cólera, entre outras. Promova uma pesquisa em jornais, sites de instituições sanitárias e de pesquisa e consulta a postos de saúde e/ou órgãos não governamentais. Se possível, os alunos devem criar uma campanha de conscientização na escola sobre as formas de combate às doenças.

NA REDE

Site

• FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <<http://livro.pro/txk2ey>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

Promover a saúde e o desenvolvimento social, gerar e difundir conhecimento científico e tecnológico, ser um agente da cidadania. Estes são os conceitos que pautam a atuação da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), vinculada ao Ministério da Saúde, a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina.

LER PARA CONHECER


Leia as preocupações de um menino que teria vivido nos dias da Revolta da Vacina:

- Ratos trazem a peste, menino. Já ouviu falar na peste bubônica? Já aconteceu na Europa. Os navios trouxeram gente contaminada e *pum!*, a doença veio parar aqui. E daí é assim: a peste é uma doença que está numa bactéria. A bactéria está no rato e vem do rato pela pulga. É só a pulga do rato picar uma pessoa e pronto! Ela fica doente.
- Meu Deus! Será que eu... Como é que eu vou saber se peguei a peste?
- Quem pegou tem febre alta, mal-estar, calafrios e aparecem caroços debaixo dos braços, os bubões. Por isso é que a doença tem esse nome: peste bubônica.
- E a febre amarela? E a varíola?
- A febre amarela é transmitida por um mosquito que se desenvolve em águas sujas e paradas, que se depositam em vãos, latas, panelas velhas que as pessoas deixam jogadas no fundo do quintal ou em terrenos baldios. Essa doença provoca a perda de sangue, intoxicação e faz o fígado funcionar mal. Por isso a pele do doente fica amarelada.
- E a varíola?
- Caaalma, ó rapaz! Por acaso você pensa que sou algum doutor? – e me olhou outra vez daquele modo esquisito. Depois deu uma piscadela de olho como quem diz que estava só se fazendo de ofendido, por pura troça.
- Quem pega varíola tem febre, vômito, fraqueza, dor no corpo e bolhas na pele que parecem bexigas. Por isso é que chamam a varíola de “mal das bexigas”.

Marilú F. Marin; Elias Monteiro. Durante a Revolta da Vacina. São Paulo: FTD, 1998. p. 16. (Eu era criança).



As campanhas de saúde são realizadas pelo governo na tentativa de controlar surtos de doenças entre a população. Mantenha sempre sua carteira de vacinação atualizada.

 Responda no seu caderno às perguntas a seguir. **Respostas pessoais.**

- 1** Você já foi vacinado? Contra quais doenças?
- 2** Na sua cidade, há algum surto de doença acontecendo? Pesquise qual é e como se dá a sua transmissão.
- 3** Pesquise também as formas de prevenção de doenças atuais.

A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO

O século XX foi marcado pela descoberta de inúmeras vacinas que passaram a ser distribuídas em campanhas governamentais para a população. Durante décadas de vacinação nacional, várias doenças foram erradicadas, isto é, deixaram de se manifestar no Brasil, como a varíola e a poliomielite, conhecida como paralisia infantil. O Brasil tornou-se referência mundial na produção de vacinas.

No entanto, algumas pessoas têm optado por não vacinarem seus filhos, na idade estabelecida pelo Ministério da Saúde, deixando-os desprotegidos contra várias doenças. Além disso, a população sem vacinação pode contribuir para a volta dessas doenças em áreas onde elas já não se manifestavam mais.

Nas próximas páginas, vamos conhecer um pouco esse debate atual.



Dr. Drauzio Varella apresentando seminário durante 1º Fórum a Saúde do Brasil, em São Paulo, SP, 2014.

Leia o artigo publicado pelo médico cancerologista dr. Drauzio Varella, que tem usado os diferentes meios de comunicação (entrevistas, artigos em seu *site*, entre outros) para defender a vacinação e alertar sobre os perigos de não vacinar as crianças e adultos:

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A atividade inicial prepara o aluno para o próximo tópico, que envolve uma discussão polêmica sobre o tema atualmente – vacinar ou não vacinar? Comece a atividade com as perguntas sobre a vivência do aluno – foi vacinado ou não? Leve em consideração as diversas situações que possam surgir, sem ainda entrar na discussão da importância da vacinação para o controle de doenças e epidemias.

A seguir, no tópico sobre vacinação, destaque os diferentes pontos de vista que existem sobre o tema, apresentando a polêmica. É importante inicialmente que o aluno identifique cada lado da discussão, a partir de diferentes fontes. Eles começam lendo sobre um médico que defende arduamente a vacinação e argumenta a seu favor.

NA REDE

Site

- VACINAÇÃO infantil. Drauzio Varella, 12 set. 2013. Disponível em: <<http://livro.pro/3kyggb>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

Drauzio Varella, em entrevista com o médico Gabriel Oselka, aborda a importância da vacinação na infância.

Dando continuidade à página anterior, mais fontes são apresentadas sobre a defesa da vacinação.

Além de trabalhar o ponto de vista de cada documento, destaque a diversidade das fontes, sua credibilidade (ou não), os diferentes meios de comunicação e informação atuais.

Pergunte aos alunos se conhecem médicos ou enfermeiros, bem como se já foram a postos de saúde ou clínicas de vacinação. Inicie a reflexão sobre os argumentos apresentados pelo médico (e profissionais da área da saúde) sobre a necessidade de vacinar a população.

Ao final da página, apresente os argumentos daqueles que são contra a vacinação e os da defesa da vacina. Busque garantir a compreensão de ambos os pontos de vista, identificando suas oposições.

A leitura do texto continua na página a seguir, com mais argumentos pró e contra a vacinação.

No Brasil e em outros países, têm ganhado força os movimentos de oposição às vacinas. É um contingente formado, sobretudo, por pessoas que tiveram acesso a escolas de qualidade e às melhores fontes de informação, [...].

Os argumentos para justificar suas crenças contradizem as evidências científicas mais elementares. Afirmam que as vacinas debilitam o organismo, impedem o desenvolvimento do sistema imunológico, causam alergias, autismo, retardo mental e outros males.

[...]

Segundo o Ministério, quase 25% das crianças não comparecem para tomar a terceira dose da vacina tríplice, que protege contra sarampo, caxumba e rubéola.

Esse descaso, [...] é responsável por mais de 7.000 casos de sarampo ocorridos em países europeus, nos quais a doença estava para desaparecer.

Avançamos muito em uma geração. Hoje, o Brasil é reconhecido como o país que organizou o maior programa de vacinações gratuitas do mundo. Pessoas que se negam a imunizar os filhos não têm a desculpa da falta de recursos.

Drauzio Varella. Sábios antivacinais. **Folha de S.Paulo**. 27 maio 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunasdrauziovarella/2017/05/1887700-sabios-antivacinais.shtml>>. Acesso em: 30 set. 2017.

Em outra revista, uma jornalista escreveu sobre “A nova revolta da vacina”, publicada em maio de 2017, onde foram apresentados argumentos para esclarecer aos que se opõem à vacinação sobre a importância de vacinar seus filhos:

POR QUE AS VACINAS SÃO IMPORTANTES

- Elas estão entre as principais conquistas da medicina, ao lado dos antibióticos;
- Derrubaram o número de casos de doenças infecciosas graves e são responsáveis pela erradicação de outras, como a varíola;
- Protegem o indivíduo e também a comunidade.

COMO A CIÊNCIA RESPONDE AOS ARGUMENTOS DO MOVIMENTO ANTIVACINA

A imunidade natural seria superior à induzida pela vacina.

Não é razoável pensar em expor as crianças a doenças como sarampo para que adquiram imunidade.

Depois, as vacinas oferecem imunidade duradoura e eficiente, embora algumas precisem de reforço.

Elas desencadeiam reações autoimunes.

Não há evidência cientificamente sustentável de que isso ocorra.

Há presença de mercúrio, que poderia prejudicar o desenvolvimento.

O metal é encontrado somente em frascos de múltiplas doses. E estudo do Centro de Controle de Doenças, com mais de 1000 crianças acompanhadas, não encontrou diferença neurológica, psicológica ou de desenvolvimento nas que receberam maiores quantidades de mercúrio.

Elas enfraquecem o sistema imunológico.

Algumas podem causar suspensão temporária de respostas imunes, mas elas são de curta duração e não aumentam risco de infecção por outros agentes infecciosos.

Celine Pereira. A nova revolta da vacina. **Revista IstoÉ**, São Paulo, 26 maio 2017. Disponível em: <<http://istoe.com.br/nova-revolta-da-vacina/>>. Acesso em: 1º out. 2017.

Com base nas informações que você leu nesse capítulo, responda:

1. Qual a importância da vacinação para a saúde coletiva da sociedade?

A vacinação garante a imunização coletiva da sociedade contra algumas doenças que

ameaçam a saúde e erradicam tais doenças no país e no mundo.

2. Quais os riscos de cada vez mais pessoas não vacinarem seus filhos?

O movimento contra a vacinação deixa as crianças expostas às doenças e aumenta a

possibilidade de surtos voltarem onde não havia mais esse perigo.

3. Quais os argumentos apresentados pelo movimento contra a vacinação?

Eles acreditam que as vacinas debilitam o organismo, enfraquecem o sistema imunológico,

causam alergias, autismo e retardo mental.

-  4. Quais as diferenças entre a Revolta da Vacina, de 1904, e o atual movimento contra a vacinação?

271

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As questões devem ser respondidas com base no debate e na leitura feitos anteriormente. Garanta a participação dos alunos e ajude-os em possíveis dúvidas.

Veja a resposta da **atividade 4** abaixo:

Em 1904, as pessoas ainda desconheciam os benefícios da vacinação, pois eram recentes as descobertas de vacinas, porém, atualmente, as campanhas de vacinação e os resultados positivos são conhecidos e divulgados há mais de um século. Em 1904, o governo do Rio de Janeiro determinou a vacinação obrigatória de toda a população e para isso entrava nas casas; no entanto, hoje em dia, as campanhas de vacinação são divulgadas e são as pessoas que procuram os postos de saúde para receberem as doses das vacinas.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Podem aparecer doenças como dengue, sarampo, meningite, gripe, malária, leishmaniose, cólera, entre outras. Promova uma pesquisa em jornais e sites de instituições sanitárias e em postos de saúde e/ou órgãos governamentais. Se possível, os alunos devem criar uma campanha de conscientização na escola, e depois nas suas casas e em seu bairro, sobre as formas de combate às doenças. Por exemplo, a importância de não acumular lixo ou deixar água parada para evitar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* – mosquito transmissor de doenças como a dengue, a febre amarela, a febre chikungunya e o vírus Zika. Cartazes, folhetos explicativos e/ou conversas, palestras são formas de divulgar a campanha.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As transformações ocorridas na passagem do século XIX para o século XX trouxeram também uma nova realidade das relações do trabalhador assalariado. A conquista de direitos trabalhistas se deu no processo de luta por melhores condições de vida e trabalho.

Em 1910, praticamente um terço da população era formado por operários, trabalhadores das indústrias que não paravam de surgir na capital paulista – o que significava cerca de 100 mil operários, em que mais da metade eram imigrantes. Os italianos se destacavam: eles eram 80% dos pedreiros, 65% dos têxteis e 81% dos trabalhadores de todo o estado de São Paulo.

COM A INDUSTRIALIZAÇÃO, SURGEM OS OPERÁRIOS

A vinda dos imigrantes, desde o final do século XIX, fez a população do Brasil crescer rapidamente. Foram milhares de pessoas que chegaram em poucas décadas. Apesar de os primeiros imigrantes terem ido trabalhar nas fazendas de café, muitos permaneceram nas cidades, onde havia empregos nas fábricas.

Por exemplo, a cidade de São Paulo tinha menos de 20 mil habitantes em 1872. Em oito anos a população triplicou e chegou aos 65 mil habitantes. No início do século XX, em 1905, já eram 279 mil pessoas e, em 1920, 579 mil habitantes.

Além de operários das fábricas, as cidades brasileiras também recebiam outros profissionais, como vendedores ambulantes, alfaiates, barbeiros, sapateiros, fotógrafos, comerciantes, engenheiros. Alguns poucos imigrantes que vieram com condições de montar seus negócios (seja no comércio ou instalando pequenas indústrias) acabaram fazendo fortunas.



MARCELO FERREZ, C. 1875. BIBLIOTECA NACIONAL, RIO DE JANEIRO

Os garrafeiros, 1875.

MOVIMENTOS OPERÁRIOS

No início do século XX, as condições de trabalho dos operários das indústrias não eram boas. Não havia uma legislação que protegesse os trabalhadores. Eles não tinham direitos trabalhistas, isto é, leis que garantissem um ambiente saudável e seguro para trabalhar. Não havia limite de horas de trabalho diário, nem direito ao descanso semanal; mulheres e crianças trabalhavam à noite; não havia o direito à licença-maternidade, às férias remuneradas, nem ao aviso de demissão.

Com a chegada de imigrantes europeus, chegaram também novas ideias sobre as relações de trabalho entre os empregados e seus patrões. Na Europa, após a Revolução Industrial ocorrida a partir do século XVIII, os operários foram se organizando para lutar pelos seus direitos e por melhorias no trabalho e nas condições de vida.

Aqui no Brasil, manifestações, reivindicações e greves começaram a acontecer com a formação dos sindicatos. A greve de 1917, na capital de São Paulo, foi um movimento por melhores salários que conseguiu parar a cidade por quase um mês; mais de 70 mil trabalhadores participaram das paralisações.

Quando os trabalhadores paravam de produzir, afetavam os lucros dos patrões. Assim, a classe operária, no confronto com os patrões, foi aos poucos conquistando uma situação melhor de trabalho e direitos trabalhistas.



Rua de São Paulo tomada de operários e de anarquistas com bandeiras negras na greve geral de 1917.

273

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O direito à organização sindical e à greve e as leis trabalhistas foram conquistas fundamentais para os trabalhadores, diminuindo a situação precária em que se dava a produção no final do século XIX e início do século XX. Ainda hoje, tais direitos são importantes para garantir as conquistas já alcançadas e evitar a precarização das relações de trabalho.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Classe operária, sindicalismo e subdesenvolvimento

Nos países do Terceiro Mundo, o alcance das ideologias operárias foi muito reduzido. Em alguns países da América Latina em que a industrialização tomou impulso relativamente cedo – Argentina, Chile, Uruguai e região sul do Brasil – é possível constatar a reprodução, em escala reduzida, de um movimento operário em muitos aspectos semelhante ao europeu. A continuação da industrialização, a urbanização, e a entrada de massas de origem rural no mercado de trabalho, entre outros fatores, contribuíram para o desaparecimento do velho movimento sindical de origem anarquista e socialista. Quando da crise das estruturas tradicionais de dominação, da intervenção estatal na área trabalhista e do aumento da participação das massas populares no processo político, geralmente as correntes populistas e nacionalistas suplantaram o anarquismo e o socialismo das antigas elites operárias desses países.

[...]

RODRIGUES, L. M. Formação e desenvolvimento do sindicalismo. In: _____. **Trabalhadores, sindicatos e industrialização**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2009. p. 28-29. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/5y76v/pdf/rodrigues-9788599662991-02.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Inicie uma discussão analisando a imagem histórica das crianças trabalhadoras e estabelecendo relações com a realidade de muitas crianças trabalhadoras no presente. Destacar os direitos garantidos pelo ECA e o que ainda é preciso ser feito para erradicar o trabalho infantil no mundo.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Trabalho infantil no Brasil

O trabalho infantil no Brasil ainda é um grande problema social. Milhares de crianças ainda deixam de ir à escola e ter seus direitos preservados, e trabalham desde a mais tenra idade na lavoura, campo, fábrica ou casas de família, muitos deles sem receber remuneração alguma. Hoje em dia, em torno de 4,8 milhões de crianças e adolescentes entre 5 e 17 anos estão trabalhando no Brasil, segundo PNAD 2007. Desse total, 1,2 milhão estão na faixa entre 5 e 13 anos.

Apesar de no Brasil, o trabalho infantil ser considerado ilegal para crianças e adolescentes entre 5 e 13 anos, a realidade continua sendo outra. Para adolescentes entre 14 e 15 anos, o trabalho é legal desde que na condição de aprendiz.

O Peti (Programa de Erradicação ao Trabalho Infantil) vem trabalhando arduamente para erradicar o trabalho infantil. Infelizmente mesmo com todo o seu empenho, a previsão é de poder atender com seus projetos, cerca de 1,1 milhão de crianças e adolescentes trabalhadores, segundo acompanhamento do Inesc (Instituto de Estudos Socioeconômicos). Do total de crianças e adolescentes atendidos, 3,7 milhões estarão de fora.

[...]

ZEVALLLOS, Pablo. **Trabalho infantil no Brasil**. São Paulo: Fundação Telefonica, 2 dez. 2016. Disponível em: <www.promenino.org.br/trabalhoinfantil/trabalho-infantil-no-brasil>. Acesso em: 15 jan. 2018.

Respostas pessoais. Ajudar o aluno na pesquisa e na reflexão para as respostas.

1. Você já ouviu falar em manifestações de outros grupos sociais, como estudantes, mulheres, religiosos, indígenas, homossexuais, negros ou outros grupos da população? Quais? O que eles reivindicavam?
2. Na sua opinião, é importante a organização das pessoas para a conquista de direitos e de melhores condições de vida?

FIQUE SABENDO

TRABALHO INFANTIL

Até o início do século XX, as crianças não tinham proteção especial (leis que garantissem seus direitos) e começavam a trabalhar desde pequenas, em tarefas cansativas e/ou perigosas, inadequadas para suas idades. O trabalho comprometia a infância e o desenvolvimento físico, emocional e intelectual das crianças e adolescentes, que passavam a desenvolver funções de adultos. Eles não frequentavam a escola, não dormiam, não se alimentavam corretamente, nem tinham direito ao lazer.



Crianças em condições de trabalho infantil, 1910.

Atualmente os direitos das crianças e dos adolescentes são garantidos pela Constituição, pelas leis trabalhistas e pelo ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente. No entanto, apesar de termos avançado na legislação, na prática ainda há muito o que melhorar. **Respostas pessoais. Conferir a descrição feita pelo aluno, considerando o tema e o uso de termos adequados.**

1. Você já viu alguma criança trabalhando? Onde? O que ela estava fazendo?
2. Em uma roda de conversa, discutam a existência do trabalho infantil no seu município ou no Brasil. Imaginem como são as condições de vida dessas crianças e debatam sobre os direitos que foram tirados delas.

2 NOVAS TECNOLOGIAS E AS MUDANÇAS NO COTIDIANO

Com a Revolução Industrial, iniciada nos séculos XVIII e XIX, o mundo passou por profundas transformações. As novas tecnologias, as invenções em várias áreas e as descobertas científicas trouxeram novidades na maneira de pensar e de agir das populações dos países que se industrializavam. O padrão de consumo de mercadorias passou a exigir cada vez mais novidades e sofisticação. A percepção do tempo e das distâncias também mudou. Nas décadas finais do século XIX, assim como no início do século XX, o Brasil também viveu as influências dessas transformações tecnológicas.

Vamos ler sobre algumas mudanças de hábitos e do cotidiano nessa época?

FIQUE SABENDO

Leia este depoimento, de Raymond Loewy, um industrial europeu que viveu na virada do século XIX para o XX:

[...] com apenas catorze anos, em Paris, onde nasci, eu já tinha visto o surgimento do telefone, do aeroplano, do automóvel, da eletricidade doméstica, do fonógrafo, do cinema, do rádio, dos elevadores, dos refrigeradores, do raio X, da radioatividade e, ademais, da modesta anestesia.

Nicolau Sevcenko. Introdução. In: Nicolau Sevcenko; Fernando Novais (Org.). História da vida privada no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. v. 3. p. 10.

Respostas pessoais.

1. Loewy afirma ter visto muitas invenções aos 14 anos. Quais delas você conhece?
2. Procure no dicionário o significado das palavras que você desconhece e escreva no seu caderno.
3. Quais dessas invenções fazem parte do seu cotidiano?
4. Quais dessas invenções você nunca usou?
5. Você já viveu uma década. Pesquise algumas invenções que ocorreram nesse período da sua vida e escreva a utilidade delas.

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Reconhecer transformações nos modos de vida relacionadas ao desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação.
- Formular e expressar (oralmente, graficamente e por escrito) uma reflexão a respeito das semelhanças e diferenças das formas de trabalho ao longo do tempo e em diferentes lugares.
- Identificar os diferentes tipos de trabalhos e trabalhadores responsáveis pelo sustento dos grupos de convívio dos quais participam, atualmente e no passado.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Neste capítulo, os alunos estudarão os impactos provocados pelas novas tecnologias no cotidiano. Eles devem discutir como a percepção de tempo e de distância mudou com as novas invenções. Novos meios de transporte, comunicação e lazer alteraram a possibilidade de comunicação e de deslocamento a partir do século XIX. Algumas profissões surgiram e outras desapareceram com a Revolução Industrial e a automatização dos serviços.

Confira com os alunos o significado das palavras menos usuais (aeroplano, fonógrafo, refrigerador, radioatividade) e promova um debate sobre as invenções citadas e seus usos cotidianos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Auxilie os alunos na leitura da imagem. A cena representa uma conversa entre pessoas que estão muito distantes – provavelmente estão na Europa (à esquerda) e na Ásia (à direita). Os equipamentos usados indicam o uso de tecnologias modernas daquela época, como motor, projetor, telefone com fio, etc. Chame a atenção dos alunos para a data da imagem – 1910 –, ou seja, mais de um século atrás.

Após responderem individualmente às duas primeiras questões, corrija coletivamente as respostas, e peça a alguns alunos que as leiam. Solicite como lição de casa a questão 3, que necessita de pesquisa em outras fontes. Na aula seguinte, organize-os em duplas, para que troquem informações sobre a lição feita. Para concluir a atividade, proponha aos alunos que compartilhem suas pesquisas com o grupo. Para isso, organize uma apresentação oral, em que as duplas falem, em sequência, para a sala o que encontraram sobre novas tecnologias.

Veja a imagem a seguir e faça as atividades propostas:

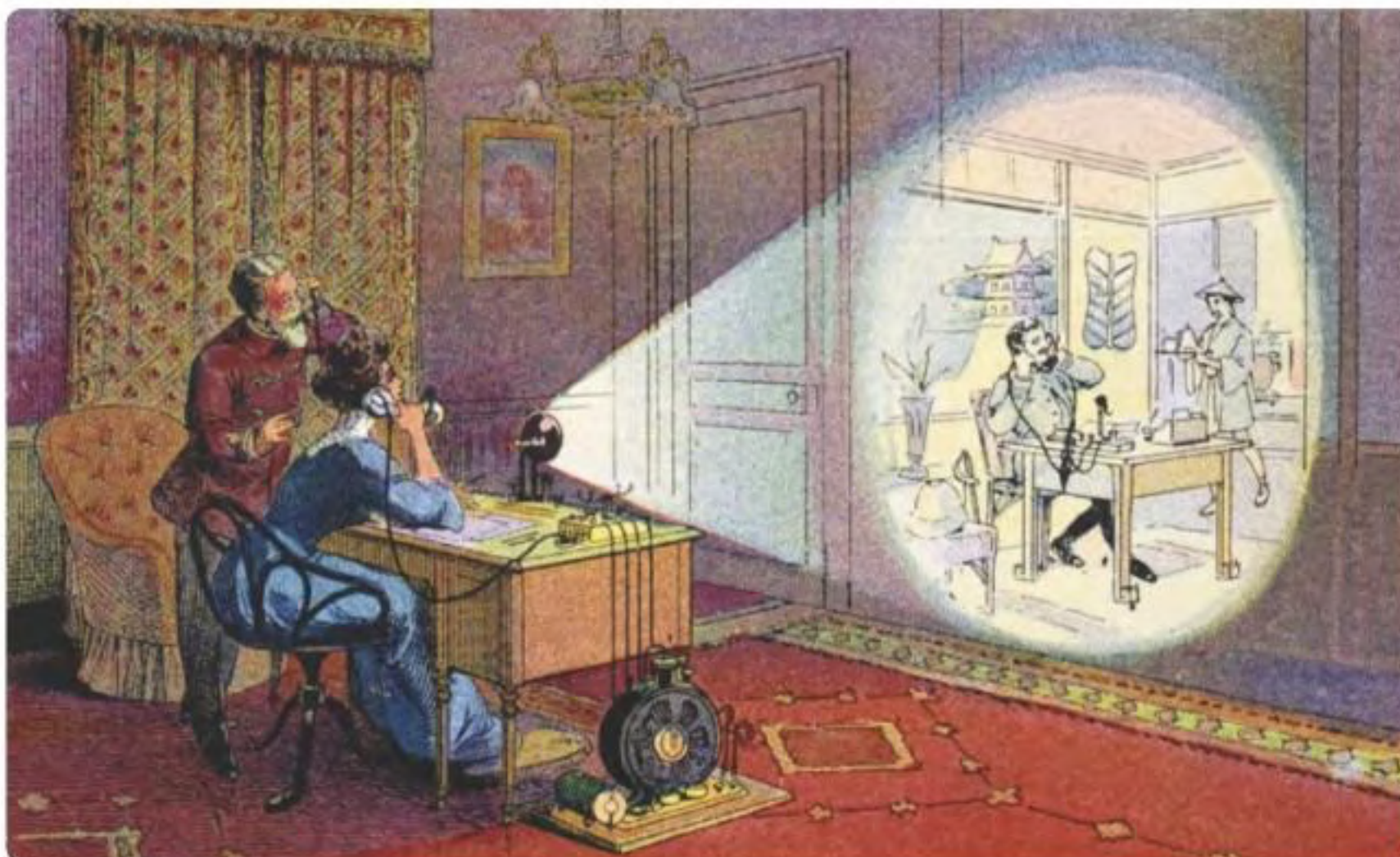


Ilustração de 1910 sobre o telefone do futuro.

1. O que está acontecendo na imagem?

Uma mulher conversa ao telefone ao mesmo tempo que vê a imagem projetada da pessoa com quem está falando.

2. Essa cena pode ser comparada ao uso de quais tecnologias atuais?

Tecnologias de comunicação como: videoconferência, redes sociais, entre outras tecnologias que inter-relacionam diversos recursos (com voz e imagem simultâneas) em qualquer lugar do mundo onde haja conexão com internet.

- 3.** Pesquisem em revistas, jornais e *sites* imagens de invenções contemporâneas que fazem parte do seu cotidiano. Recortem e coleem em uma cartolina, identificando cada uma delas. *Resposta pessoal. Comente com os alunos o que foi selecionado por eles.*

A CAPTURA DAS IMAGENS

O modo de representar a realidade sempre fascinou o ser humano. Desde as pinturas rupestres (quando homens pré-históricos elaboravam grafismos e pinturas nas cavernas com elementos do seu cotidiano) até hoje, os artistas procuram representar a realidade de diferentes maneiras (por meio de pinturas, desenhos e esculturas, usando técnicas e estilos diversos).

A reprodução de cenas da vida também foi transformada pelas novas tecnologias. A fotografia e o cinema revolucionaram a captura das imagens e criaram novas linguagens.

A FOTOGRAFIA

A palavra fotografia vem do grego e significa “escrever com a luz” (*foto* = luz; *grafia* = escrita). O processo de gravar uma imagem em uma superfície sensível à luz foi desenvolvido no século XIX.

Apesar de a primeira fotografia ser atribuída ao francês Joseph Nicéphore Niépce, em 1826, a invenção da fotografia não é obra de um só autor. Ao longo de muitos anos, vários inventores buscaram descobrir e aprimorar um processo que gravasse imagens em uma superfície.



Essa é a primeira fotografia, produzida em 1827, por Niépce. Ele deixou a janela aberta por mais de 8 horas para gravar a vista do seu quarto.

277

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Comentar com os alunos a qualidade das antigas fotografias, em função da técnica e de produtos da época.

Destacar que naquele momento foi uma grande revolução ter conseguido fixar uma imagem em uma superfície.

O texto a seguir traz informações sobre momentos da história da fotografia.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

História da fotografia

As 20 primeiras fotos da História da Fotografia

Olhar para o passado é uma boa forma de notarmos o quanto avançamos. Ou o que perdemos neste avanço. A fotografia tem sido um meio de possibilidades ilimitadas desde que foi originalmente inventada, no início de 1800. O uso de câmeras nos permitiu capturar momentos históricos e remodelar a forma como vemos a nós mesmos e o mundo. Veja o Top 20 de “primeiros” registros fotográficos ao longo dos últimos dois séculos.

Primeira fotografia do mundo feita em uma câmera foi tirada em 1826 por Joseph Nicéphore Niépce. A fotografia foi tirada a partir da janela de Niépce, na região de Borgonha, França. Esta imagem foi capturada através de um processo conhecido como heliografia, que utilizava de betume. Ele precisou de 8 horas de exposição à luz de uma placa de estanho, coberta com betume da Judeia e instalada no fundo de uma câmera escura.

[...]

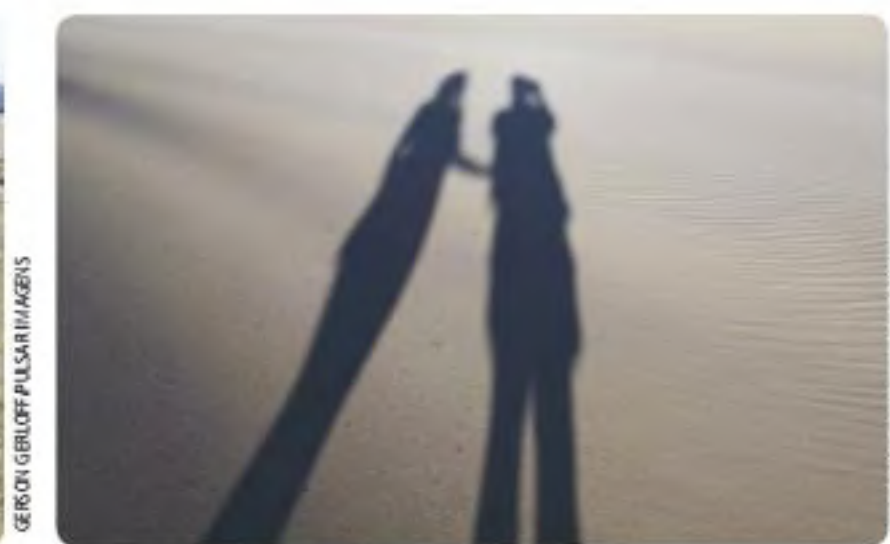
SOUZA, Ruca. As 20 primeiras fotos da História da Fotografia. **iPhoto Channel**, 23 maio 2015. Disponível em: <<http://iphotochannel.com.br/historia-da-fotografia/as-20-primeiras-fotos-da-historia-da-fotografia>>.

Acesso em: 16 jan. 2018.

Veja as imagens a seguir e responda:



Lavoura de trigo e milho, Três de Maio, RS, 2017.



Dunas de areia na Califórnia, Estados Unidos da América, 2015.

1. A imagem da direita é um autorretrato? Por quê?

Sim, pois o autor fotografou sua própria sombra.

2. Descreva a imagem da esquerda. *Resposta pessoal.*

PARA SE DIVERTIR

Atualmente, com as fotos digitais cada vez mais difundidas e conhecidas, os autorretratos podem ser considerados um registro de momentos da vida de quem fotografa.

Que tal produzir um autorretrato?

Use a criatividade e tire uma fotografia diferente de você mesmo! Ou registre uma imagem da turma de amigos da classe. Depois, se puder imprimir a fotografia, cole-a no espaço abaixo. Ou faça um desenho que represente o seu registro!



Menina tira um autorretrato com seu celular.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Converse com os alunos sobre o significado de fazermos autorretratos. Como nos vemos? O que destacamos sobre nós mesmos? O que queremos mostrar aos outros? Esse tema pode ser trabalhado com obras de arte de pintores que fizeram seus autorretratos ou também com a atual prática dos *selfies* (fotos tiradas de si mesmo com a câmera do celular).

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Organize uma exposição, no corredor da escola ou no pátio, com as fotografias feitas pelos alunos. Não há necessidade de identificar o autor, se houver algum constrangimento. Mas esta pode também ser uma atividade em que o aluno mostre seu olhar da realidade – o que e como ele vê o mundo a partir do seu quarto.

NA REDE

Sites

- GALINDO, Cristina. Vivemos na era do narcisismo. Como sobreviver no mundo do eu, eu, eu. **El país**, 4 fev. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/z3zpsg>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

Artigo sobre o que as *selfies* dizem sobre o nosso comportamento atual.

- FÁVERO, Bruno. Superexposição nas redes sociais pode prejudicar formação das crianças. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 5 maio 2014. Disponível em: <<http://livro.pro/m4kdqy>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

Texto e dicas sobre como se portar na internet para evitar superexposição.

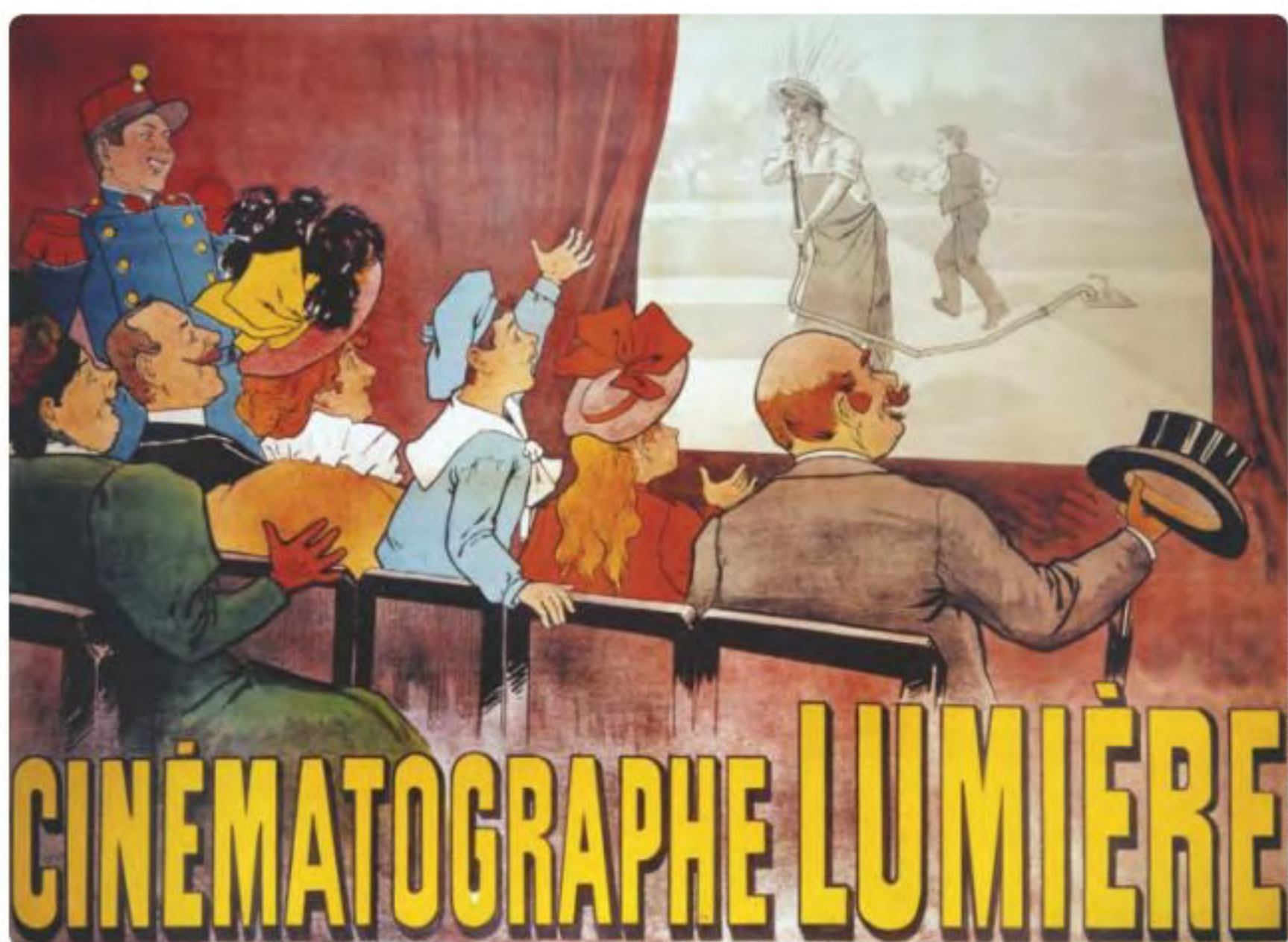
▼ O CINEMA

A fotografia registra um instante da realidade e o transforma em uma imagem “congelada”, paralisada no tempo.

O desafio de capturar o movimento impulsionou a criação de técnicas para reproduzir a realidade de maneira cada vez mais parecida com o real. Vários inventores projetaram aparelhos que eram capazes de fotografar uma sequência de imagens, que causavam a sensação de movimento.

A ilusão de reproduzir cenas em movimento começou com os irmãos franceses Auguste (1862-1954) e Louis (1864-1948) Lumière. Eles criaram o cinematógrafo, um aparelho que fotografava uma cena em vários momentos e, quando as imagens eram projetadas em uma velocidade de 16 quadros por segundo, criava a ilusão de movimento.

A primeira exibição de um filme dos irmãos Lumière foi em Paris em 1895, e teve a duração de um minuto. Foi um sucesso!



Cartaz do cinema dos irmãos Lumière, em 1895.

281

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Para ampliar as informações sobre a trajetória da produção cinematográfica, leia o artigo sugerido na seção **Texto de ampliação**.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Origem do Cinema

Um dos fenômenos tecnológicos mais impressionantes de nossa história é a capacidade de captação (ou captura) da “imagem-movimento”, isto é, da apreensão de imagens dinâmicas da realidade, e não estáticas, como é o caso da fotografia. A captura da “imagem-movimento” foi possível a partir de 1889 com a criação do cinetoscópio por William Dickson, assistente do cientista e inventor americano Thomas Edison. Esse invento e os modelos que o sucederam na década seguinte contribuíram para o desenvolvimento do cinema tal como o compreendemos hoje, ou seja, a arte cinematográfica. O cinema, portanto, teve origem no cinetoscópio, que, todavia, não projetava as imagens em telões. O espectador do cinetoscópio tinha de observar (durante um tempo-limite de 15 minutos) as imagens no interior de uma câmara escura por meio de um orifício em que colocava um dos olhos. Nesse sentido, a experiência visual proporcionada pelo cinetoscópio não podia ser feita coletivamente. Edison não chegou a patentear o invento, o que abriu portas para outros inventores, sobretudo da Europa, aperfeiçoarem o modelo. [...]

FERNANDES, Cláudio. **Origem do Cinema**. Mundo Educação. Disponível em: <<http://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/origem-cinema.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

NA REDE

Site

- TAVARES, Ingrid. Uma breve história do cinema. **Superinteressante**, São Paulo, 22 jan. 2018. Disponível em: <<http://livro.pro/em6nek>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

O artigo faz uma síntese dos principais períodos e movimentos cinematográficos, na Europa e nos Estados Unidos.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Se possível, pesquise filmes de George Méliès e dos irmãos Lumière, disponíveis na internet, e passe trechos para os alunos.

Após a exibição, promova uma discussão sobre a linguagem cinematográfica da época, recursos, técnicas, caracterização etc.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

[...]

Em 1902, “Da Terra à Lua” e “Os primeiros Homens da Lua” foram adaptados para o cinema por Georges Méliès, um cineasta francês, conhecido por realizar diversas experimentações nos filmes, sobretudo nas imagens. A obra baseada nos referidos livros recebeu o título de “Viagem à Lua” (*Le Voyage dans la Lune*), tendo apenas cerca de quinze minutos de duração. A narrativa fílmica é considerada uma das mais relevantes da história do cinema, sendo referenciada em diversas produções audiovisuais, como videoclipes e filmes, ao longo do tempo.

Para transpor o livro de Júlio Verne e de Herbert Georges Wells ao cinema, Georges Méliès necessitou eleger trechos das duas obras e recriá-los através de imagens. Isso costuma ser frequente quando se adapta um texto para o meio cinematográfico. Afinal, as obras fílmicas costumam ter uma variação de tempo devido às exigências das salas de cinema e aos anseios do público alvo. Além disso, em uma análise acerca de uma adaptação cinematográfica é importante lembrar também o contexto da época em que a adaptação foi realizada para que se entenda um pouco das escolhas feitas pelo diretor. (...)

Foi nesse contexto que Méliès realizou centenas de filmes, inclusive “Viagem à Lua”. Acostumado com os espetáculos de variedades, sobretudo com truques de mágicas, acredita-se que o diretor se interessou pelo cinema logo após a apresentação pública realizada pelos irmãos Lumière em 1895. Méliès imaginou que essa nova arte poderia ter grande potencial para entreter as pessoas. Diante disso, resolveu, então, aventurar-se nesse novo meio.

BERS, Diogo. **Adaptações da literatura para o cinema**: uma análise comparativa entre os filmes “Viagem à Lua” e “A Invenção de Hugo Cabret”. Qorpus, Florianópolis, ed. 23, 22 fev. 2017. Disponível em: <<http://qorpus.paginas.ufsc.br/como-e-edicao-n-23/4798-2>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

Outro pioneiro do cinema foi Georges Méliès, que produziu centenas de filmes. Os primeiros eram mudos, com músicas para dar o ritmo à história. Seus filmes eram divertidos, criavam um mundo fantasioso, que divertiam crianças e adultos. Ele foi considerado o melhor cineasta do mundo, na época, e um inspirador para a arte cinematográfica para todos os que amam o cinema.



Imagem de cena do filme, de Georges Méliès, **Viagem à Lua**, de 1902.

#QUE TAL ASSISTIR?

O filme **A invenção de Hugo Cabret** conta a história de um menino órfão que vive na estação de trem de Paris, na França. Ele conhece uma menina, e os dois ficam amigos. Essa amizade acaba levando-os a descobrir a história de Georges Méliès e do nascimento do próprio cinema. Leia também o livro que serviu de base para a história adaptada para o cinema.



282

NA REDE

Vídeo

- VIAGEM à Lua (*Le Voyage Dans la Lune*). Direção: Georges Méliès. 1902. Vídeo (13min14s). Disponível em: <<http://livro.pro/9kzbop>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

O filme francês de 1902 é baseado em dois romances populares de sua época: *Da Terra à Lua*, de Júlio Verne, e *Os Primeiros Homens na Lua*, de H.G. Wells.

CINEMA DE BOLSO

O princípio do cinema era a sequência de imagens, em diferentes momentos, portanto, em diferentes posições. As imagens eram passadas em velocidade, simulando um movimento. Veja a imagem, feita em 1878, de uma sequência de fotos de uma corrida de cavalos. Quando projetada, ela criava a ilusão de uma corrida.



A sequência **The Horse in Motion** (1878), de Eadweard Muybridge, que ilustra bem a ideia do *gif* moderno.

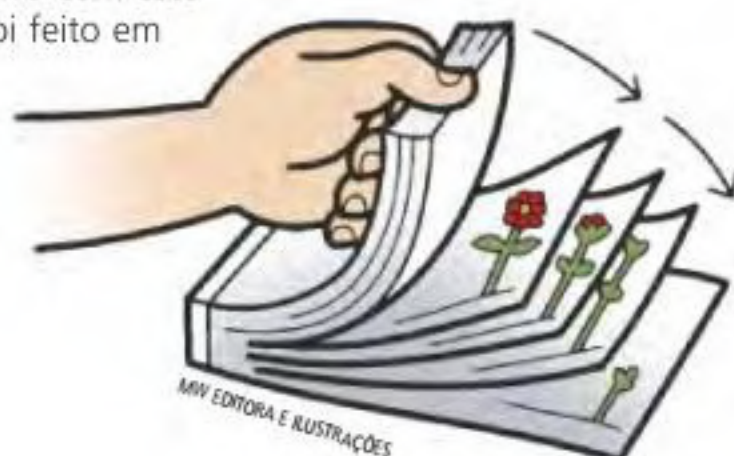
Crie você também uma história. Pense em uma sequência de movimentos. Desenhe cada uma delas em uma página de um livreto. Depois, como na ilustração, solte as páginas do livreto aos poucos, criando a ilusão de movimento. Pronto, é seu "cinema de bolso"!

Você também pode usar as novas tecnologias para criar animações. Existem vários aplicativos para você criar os *gifs*, filmes animados muito populares atualmente na internet.

Gif: é um tipo de imagem comum na internet e popular por permitir animações, ou seja, podemos criar uma sequência de imagens se alternando num único *gif*.



Também conhecido como *flip book*, o primeiro livro com este formato foi feito em 1868.



A atividade proposta exige que o aluno utilize um recurso que cria ilusão de ótica, isto é, nossos olhos veem movimento a partir de uma sequência de imagens em velocidade. É o princípio do cinema, apresentar uma quantidade de imagens em pouco tempo – “quadros por segundo” (qps) ou “frames por segundo” (fps). Os primeiros filmes mudos foram rodados em 16 ou 20 qps. Depois, o cinema padronizou em 24 qps. Atualmente, as produções cinematográficas e de *games* trabalham com mais imagens, como 60 qps.

Existem também aplicativos (app) para celulares, computadores e *tablets* que produzem os *gifs* (formato de imagens compartilhado na web). Há vários deles gratuitos e com tutoriais que ensinam como fazer.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

A composição das imagens

Por trás de toda a ação e do movimento que você vê em qualquer tipo de vídeo, incluindo nos games, existe um truque que transforma imagens paradas em imagens animadas. A ilusão que nosso cérebro interpreta como movimento é feita exibindo-se vários quadros consecutivos em um curto período de tempo.

Isso pode ser facilmente experimentado desenhando-se várias figuras ligeiramente diferentes em um bloco de notas e, em seguida, passando-as rapidamente na frente de seus olhos. O objeto ficará “animado”. O mesmo ocorre com o cinema, mas, em vez de desenhos, temos fotografias dispostas em uma fita semitransparente, chamada de filme. Durante muito tempo, a indústria cinematográfica usou a definição de 24 frames por segundo para mostrar filmes com fluidez satisfatória, alegando que nossos olhos não conseguiriam ver diferença com taxas mais altas. Hoje sabemos que isso está longe de ser verdade.

[...]

MACHADO, Jonathan. **O que são frames por segundo?** Tecmundo, 21 jun. 2011. Disponível em: <www.tecmundo.com.br/video/10926-o-que-sao-frames-por-segundo-.htm>. Acesso em: 15 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Mesmo não sendo em 3D, o filme pode servir de ponto de partida para discutir aspectos da conservação da natureza e da ameaça de espécies brasileiras de animais, como a arara-azul.

Na **atividade 3**, da seção **#Que tal assistir?**, converse com os alunos. Caso haja algum aluno que não teve a experiência de ter ido ao cinema, se possível incentive ou promova com as famílias interessadas um passeio a um cinema próximo, em um fim de semana. Escolha filmes com temática adequada para a faixa etária dos alunos.

▼ DO CINEMA FALADO AO CINEMA EM 3D

Em 1927, apareceram nos Estados Unidos os primeiros filmes falados. Até então, os filmes eram mudos, com legendas que simulavam os diálogos. Os atores precisavam expressar suas emoções com a linguagem corporal, pois não era possível capturar e reproduzir o som com a imagem.

A partir da década de 1930, o cinema revelou outros artistas, e de lá para cá muita coisa mudou. Os recursos tecnológicos foram progredindo e permitindo aos cineastas que criassem tudo o que lhes vinha à mente. Mundos imaginários, povoados de monstros invasores, viagens impossíveis, seres extraterrestres, volta ao passado e viagem ao futuro. Tudo é possível na tela de cinema.

Outro grande marco na indústria cinematográfica foi a tecnologia 3D, isto é, em terceira dimensão. Ela dá a impressão de tridimensionalidade – altura, largura e profundidade. É como se a imagem saísse da tela e ficasse real, como se as personagens e paisagens viessem até nós e pudessemos tocá-las.



KARAVABA PRODUCTION/SHUTTERSTOCK.COM

Adultos e crianças assistindo a um filme em 3D.

#QUE TAL ASSISTIR?

Fica a dica de um filme em 3D:

Rio, do diretor brasileiro Carlos Saldanha, conta as aventuras da arara-azul Blu e sua companheira Jade, na cidade do Rio de Janeiro e, no segundo filme, na Amazônia.

1. Você já foi ao cinema? Conte como foi essa experiência.
2. Qual foi o último filme a que você assistiu?
3. Assistir aos filmes no cinema é semelhante a assisti-los na TV? Por quê? **Respostas pessoais.**



FILME DE CARLOS SALDANHA. RIO. EUA, 2011

CHEGOU A ENERGIA ELÉTRICA

Você estudou, no início da unidade, como é produzida a energia elétrica. Quando ela começou a ser produzida no Brasil, era praticamente usada apenas para a iluminação pública das áreas centrais das cidades e para a movimentação das máquinas nas indústrias.

Com a chegada da energia elétrica às casas, o comportamento das pessoas mudou, pois agora podiam ficar acordadas até mais tarde, já que o ambiente doméstico era iluminado por lâmpadas e não mais pela luz de velas.

Mas as pessoas, não acostumadas com a claridade artificial, estranhavam tanta luz e achavam que fazia mal para os olhos. A empresa de lâmpadas General Electric, com a companhia de energia elétrica Light & Power, precisou fazer uma campanha para incentivar a população a usar a iluminação elétrica – foi a “Cruzada da boa iluminação”, em 1935. Até essa década, apenas 2,5% das residências de São Paulo tinham comprado a nova tecnologia e faziam uso desse tipo de iluminação.



Avenida Central, Rio de Janeiro, RJ, c. 1920.

DICA DE SAÚDE

Quando for ler ou escrever, mantenha o ambiente bem iluminado. Se não houver luz natural, escolha um local onde haja iluminação elétrica adequada. Ler e escrever no escuro força a visão, causando cansaço e possível dor de cabeça.

#QUE TAL ACESSAR?

O Museu Light da Energia ensina o uso eficiente e seguro de energia elétrica de forma lúdica e interativa. Para saber mais, acesse o *site* do museu, disponível em: <<http://livro.pro/wvojxq>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O Museu da Energia de São Paulo (SP), inaugurado em junho de 2005, é um espaço aberto à comunidade.

Em suas salas, equipamentos interativos e atividades como jogos e projeções de filmes convidam os visitantes de todas as idades a participar de experiências científicas e a refletir sobre questões atuais envolvendo o tema da energia e seu futuro. A história da expansão urbana e industrial da cidade de São Paulo nos últimos 150 anos também está presente nas salas do museu.

O Museu da Energia de Itu (SP) está situado em um sobrado construído em 1847 para uso residencial e que sediou, no início do século XX, a primeira companhia de distribuição de energia elétrica na região, a Companhia Ituana Força e Luz. Após diversos usos, em 1998 passou a integrar o acervo da Fundação Energia e Saneamento. Foi restaurado para adquirir suas características originais de arquitetura urbana do século XX e inaugurado em 14 de dezembro de 1999. A exposição “História, Energia e Cotidiano” apresenta a influência do uso doméstico da energia entre os anos 1850 e 1950. No espaço educativo “Energia: use, mas não abuse”, os visitantes aprendem de forma lúdica e interativa a fazer o uso racional da energia elétrica, contribuindo para a economia de energia e para a preservação do meio ambiente.

NA REDE

Site

- FUNDAÇÃO ENERGIA E SANEAMENTO. **Museu da Energia de São Paulo**. Disponível em: <<http://livro.pro/7f3y98>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

O *link* traz texto que explica um pouco da história do Museu da Energia de São Paulo.

- MUSEU DA ENERGIA: Núcleo de Itu. Disponível em: <<http://livro.pro/x7ijfj>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

O portal do Museu da Energia de Itu é muito interessante e traz um pouco da sua história.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Conforme o anúncio, a companhia Light & Power instalou bondes elétricos na cidade e colocou à venda os burros que, até então, eram usados para puxar os bondes em algumas linhas: "Grande número de excelentes animais para carroça, arado, *trollys* etc. Para tratar e mais informações no escritório de gerência de tração, na Rua Direita, número 7 (sobrado)". 22 de setembro de 1901.

NA REDE

Site

- MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO. Disponível em: <<http://livro.pro/jjezjr>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

O portal apresenta textos e imagens de transportes desde a Antiguidade até a atualidade.

OS BONDES ELÉTRICOS

A energia elétrica também passou a ser utilizada no transporte coletivo. Os bondes puxados por burros, que eram comuns em muitas cidades brasileiras, foram substituídos por outros mais modernos, movidos à eletricidade.

Foi o que aconteceu, por exemplo, na cidade de São Paulo. Com a chegada da companhia Light & Power, na primeira década do século XX, os bondes de tração animal, que funcionavam na capital paulista desde 1872, foram desativados e substituídos pelos bondes elétricos.



Linha de bondes de tração animal, no final do século XIX, em São Paulo, SP.

BURROS

A Companhia **Light & Power**, tendo supprimido algumas linhas de tração animada nos bairros já servidos por bondes electricos, tem á venda grande numero de excellentes animaes para carroça, arado, *trollys*, etc., etc.

Para tractar e mais informações no escriptorio da gerencia da tracção, á rua Direita n. 7 (sobrado).

COMPANHIA LIGHT & POWER, 1901. COLEÇÃO PARTICULAR

Anúncio de venda dos burros usados nos antigos bondes de São Paulo, publicado em 1901.

As linhas de bondes elétricos começaram a transformar a paisagem urbana. Nas ruas foram instalados trilhos que ligavam os bairros mais distantes ao centro das cidades. Mas os bondes elétricos eram mais velozes que os puxados pelos burros e, como muitas pessoas não estavam acostumadas com a velocidade (cerca de 30 km/h), acidentes aconteciam diariamente. Quedas dos veículos e atropelamentos eram os mais comuns, já que os pedestres esqueciam-se de olhar para os lados antes de atravessar a rua e o bonde passava atropelando tudo o que estivesse no caminho dos seus trilhos.



Inauguração dos trilhos da primeira linha paulistana de bonde elétrico, em 1900, no centro de São Paulo, SP.



Bonde elétrico no Largo de São Bento, em 1900, na área central de São Paulo, SP.

1. Que outros meios de transporte utilizam os trilhos?

Os trens e o metrô.

2. Quais são as diferenças entre os bondes e os trens?

Os bondes levam passageiros dentro das cidades; os trens levam passageiros e cargas dentro dos centros urbanos e entre diferentes cidades.

3. Qual desses transportes continua sendo utilizado? Qual deixou de existir no Brasil?

Os trens continuam sendo usados; já os bondes praticamente desapareceram.

4. Você já utilizou algum transporte sobre trilhos?

Resposta pessoal. Provavelmente trem e metrô; bondes apenas em passeios turísticos ou no exterior.

NA REDE

Site

- PIETSAK, Eliane. **Educação para o trânsito nas escolas**: um desafio? Portal do Trânsito, 23 nov. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/xn43uz>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

O grande desafio para os professores é educar por meio de exemplos concretos, contextualizar. E isso não deve ser feito somente na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, mas em qualquer etapa da vida acadêmica.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Sobre os transportes, esclareça aos alunos as várias categorias existentes e complementares: transporte público e transporte privado (ou particular); transporte coletivo ou transporte individual.

Há uma grande discussão na sociedade sobre as políticas públicas referentes à implantação de sistemas de transporte coletivo mais eficientes. Os transportes coletivos são um dos problemas dos grandes centros urbanos, no Brasil e no mundo.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Leia o artigo a seguir sobre uma pesquisa realizada sobre o uso de transporte coletivo.

80% dos paulistanos deixariam o carro em casa se transporte coletivo fosse melhor

Pesquisa revela ainda que 87% dos moradores de São Paulo são a favor dos corredores de ônibus. Segurança é principal entrave para o uso da bicicleta.

[...] A pesquisa aponta que o meio de transporte de uso mais frequente na cidade de São Paulo é o ônibus municipal, em primeiro lugar com 47%, seguido do carro (22%), metrô (13%), a pé (8%), trem (4%), transporte particular (Uber, 99 etc.) (2%), ônibus fretado ou intermunicipal (1%), motocicleta (1%) e bicicleta (1%). E a frequência de utilização dos ônibus é alta: 39% dos paulistanos que andam de ônibus o fazem pelo menos cinco vezes por semana. Na outra ponta, 8% dos paulistanos afirmam nunca andar de ônibus.

[...]

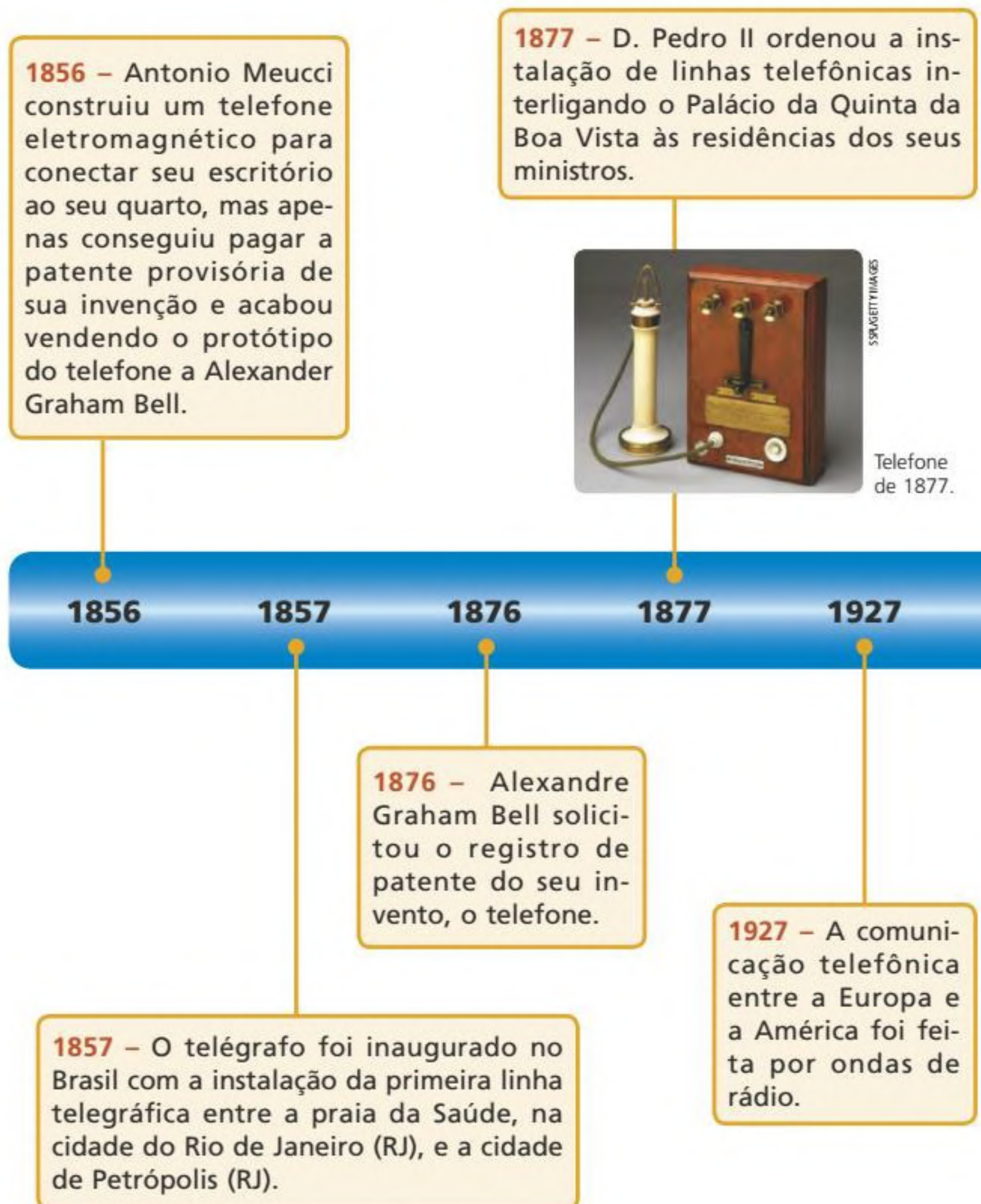
NUNES, Dimalice. 80% dos paulistanos deixariam o carro em casa se transporte coletivo fosse melhor. **Carta Capital**, São Paulo, 20 set. 2017. Disponível em: <www.cartacapital.com.br/sociedade/80-dos-paulistanos-deixariam-o-carro-em-casa-se-transporte-coletivo-fose-melhor>. Acesso em: 15 jan. 2018.

Promova um debate sobre o uso do celular e seus aplicativos no cotidiano dos alunos. Atualmente, há estudos sobre o uso excessivo do celular e seus efeitos negativos, como distúrbios do sono e falta de convivência social. Pergunte aos alunos como o usam, para que, quantas horas por dia, dentre outras questões, e como seria viver sem o celular e o acesso aos meios de comunicação digital. Levantem os possíveis aspectos positivos e negativos do uso dessa tecnologia.

Sobre o assunto, há vários artigos publicados. Veja uma sugestão: <<http://livro.pro/yo8wo2>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

BREVE HISTÓRIA DAS COMUNICAÇÕES

As novas tecnologias também transformaram a maneira como as pessoas se comunicavam. Escrever cartas e mandá-las por mensageiros, e depois pelo correio, era a maneira mais usada até o século XIX.

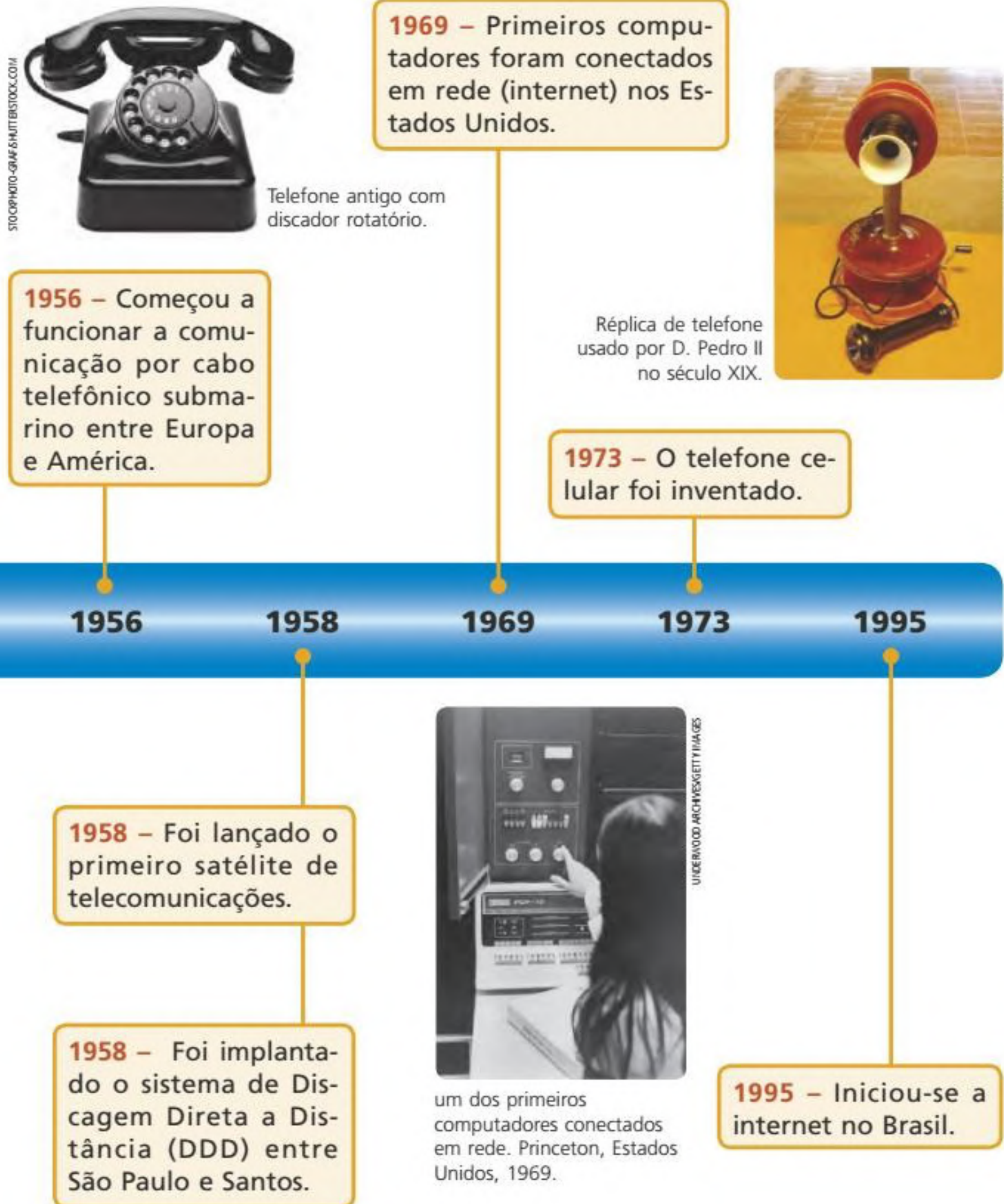


A partir desse período, houve várias invenções para agilizar e facilitar a comunicação, como telégrafo, rádio, telefone, televisão e internet, além dos meios impressos, como jornais, revistas e livros.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Auxilie os alunos na leitura da linha do tempo sobre as comunicações. Destaque as invenções, época, utilidade e como os aparelhos foram se transformando. Solicite que identifiquem permanências ao longo do tempo, bem como as transformações que levaram ao abandono quase total de alguns tipos de comunicação.

Por exemplo: telefone continua sendo usado, mas passou a ser celular móvel e não mais fixo de discagem; o telégrafo foi sendo substituído por outros meios de mensagens mediante aplicativos e redes sociais.



Converse sobre as consequências das novas tecnologias nas relações de trabalho: na formação dos profissionais, na substituição de trabalhadores por máquinas ou mecanismos automáticos, ou seja, sobre os impactos positivos e negativos na vida dos trabalhadores.

Sobre o trabalho feminino, destacamos que sempre existiu um espaço de atuação das mulheres na economia doméstica, informal ou não, reconhecido ou não documentado. A esse respeito, sugerimos os estudos a seguir, na seção **Na rede**.

NA REDE

Livros

- DIAS, Maria Odila Leite da Silva. **Quotidiano e poder em São Paulo: o século XIX**. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- DUBY, Georges; PERROT, Michelle. (Org.). **História das mulheres no Ocidente**. Porto: Afrontamento, 1991.
- MATOS, Maria Izilda S. de. **Por uma história da mulher**. São Paulo: Edusc, 2000.
- DEL PRIORE, Mary (Org.). **História das mulheres no Brasil**. Coordenação de textos de Carla Bassanesi. São Paulo: Contexto, 1997.

Todos os livros sugeridos trazem como destaque a presença e o papel da mulher na História.

ANTIGAS PROFISSÕES

Com as transformações ocorridas no século XX, o cotidiano das cidades e da vida doméstica foi alterado em muitos aspectos. Falar com alguém ficou mais fácil com o telefone. Um evento era registrado com a fotografia. Para ir trabalhar em um bairro distante, bastava pegar o bonde. No final de semana, a diversão era ir ao cinema. Com a iluminação elétrica, era possível dormir mais tarde, horas depois do pôr do sol. Para subir nos altos prédios que eram construídos, usava-se o elevador. Acompanhar uma partida de futebol pelo rádio e, mais tarde, pela TV trazia emoções aos torcedores.

Essas transformações fizeram surgir novas profissões, como telefonista, motoneiro do bonde, lanterninha do cinema – que ajudava o público a achar seus lugares –, ascensorista do elevador, fotógrafo profissional, artista de cinema, entre tantas outras.

No entanto, com as transformações que continuaram a acontecer nos séculos XX e XXI, muitas dessas profissões desapareceram ou perderam espaço para as máquinas, que automatizaram os serviços antes feitos pelas pessoas.



Telefonistas em Londres, Inglaterra, 1950.



Robôs em uma fábrica de carros. Alemanha, 2016.

FIQUE SABENDO

Antigamente, as mulheres não tinham grande participação no mercado de trabalho. Muitas permaneciam cuidando da família e da casa.

O número de mulheres que passaram a trabalhar fora de casa aumentou com o processo de industrialização. As imigrantes tornaram-se operárias nas fábricas que se instalavam nas cidades brasileiras.

Com o início da telefonia, as mulheres ganharam uma nova profissão: telefonistas. As primeiras ligações telefônicas eram solicitadas às telefonistas, que, a partir de uma central telefônica, ligavam para o número desejado.

Estudos históricos dos documentos das primeiras companhias de telefonia indicam que mulheres eram a maioria no atendimento aos consumidores, porque eram vistas como educadas, comunicativas e de voz agradável.

Leia, a seguir, um pouco sobre algumas profissões que desapareceram.

ACENDEDOR DE LÂMPIÕES

Hoje poucos sabem, mas antes de as cidades serem amplamente iluminadas pela luz elétrica, lâmpões eram colocados em pontos estratégicos da cidade. E acendê-los era uma função muito apreciada.

Os acendedores de lâmpões entravam em cena no finzinho da tarde, com uma vara especial dotada de uma esponja de platina na ponta. Ao amanhecer, apagavam, limpavam os vidros e abasteciam, quando necessário. [...]



Mulheres acendendo lâmpões em trilhos ferroviários, 1917.

Além do debate sobre as antigas e novas profissões, promova uma reflexão sobre as mudanças que aconteceram no mercado de trabalho ao longo do tempo, destacando a participação das mulheres em profissões que eram tidas como masculinas.

Para isso, leia o texto e assista ao documentário "Mulheres que exercem profissões consideradas tipicamente masculinas", disponíveis no seguinte *link*: <<http://livro.pro/dwynzf>> (acesso em: 16 jan. 2018).

AUXILIANDO SEU TRABALHO

As páginas 291, 292 e 293 trazem uma sequência de textos, imagens, questões e proposta de atividade em torno das profissões ao longo de tempo.

Auxilie os alunos na leitura dos textos e imagens, tirando dúvidas sobre as antigas profissões citadas.

COCHEIRO

Antes da chegada da família real, não era fácil se deslocar no Brasil. Andava-se a pé, em carros de boi ou no lombo de animais. A partir de 1808... continuou difícil. Mas, [...] junto com a nobreza europeia vieram **coches**, carruagens, **segés** e **cabriolés**, que fizeram a alegria dos mais abastados. Para o resto da população, a única maneira de utilizar os novos meios de transporte era conseguindo o emprego de cocheiro.

Coche, sege e cabriolé: antigos tipos de carruagens.



Cocheiros em rua de São Paulo, SP, c. 1887.

Cristina Romanelli e Bruno Garcia. Acendedor de lâmpões e cocheiro. **Revista de História**. Disponível em: <<http://livro.pro/ttfwb8>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

1 Por que desapareceu a profissão de acendedor de lâmpões?

Porque os lâmpões a gás foram substituídos pelos elétricos.

2 No que trabalhavam os cocheiros? Por que essa profissão também desapareceu?

Eles dirigiam os carros puxados por animais, como coches, carruagens, segés e cabriolés, e também os bondes a tração animal, meios de transporte que não são mais usados.

3 Que outras profissões você conheceu neste capítulo que também não existem mais?

Motoneiro de bonde, lanterninha de cinema.

4 Quais profissões estão desaparecendo?

Telefonista e ascensorista de elevador.

5 Que profissão citada continua a existir mesmo com todas as transformações tecnológicas ocorridas nesses últimos séculos?

A de fotógrafo profissional.

6 Pesquise outras profissões que praticamente desapareceram ao longo do último século. Escreva o que esses trabalhadores faziam e explique por que a profissão está deixando de existir.

Resposta pessoal.

7 Onde você mora existe alguma profissão que está desaparecendo por causa das novas tecnologias? Qual?

Resposta pessoal. Converse com os alunos sobre essa situação local ou regional.

8 Pesquise em revistas e jornais quais são as profissões que se destacam atualmente. Cole abaixo uma imagem que represente um trabalhador que exerce uma dessas profissões e descreva o que ele faz. *Resposta pessoal.*

293

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Sobre a **atividade 6**, veja alguns exemplos: alfaiate, chapeleiro, condutor de trem, cobrador de pedágio, cobrador de ônibus, relojoeiro, afinador de pianos, telegrafista, datilógrafo, leiteiro, sapateiro, barbeiro, engraxate.

Na **atividade 8**, estão em alta, por exemplo, profissões relacionadas às novas tecnologias, à informática, às atividades financeiras, às engenharias ligadas às novas energias, entre outras.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Saiba quais serão as profissões do futuro

Por conta da tecnologia muitas vagas serão extintas, mas muitas outras serão criadas. Veja quais cargos você poderá ocupar.

Ainda não há consenso sobre o número de empregos que serão destruídos por causa da tecnologia. Enquanto alguns estudos dimensionam em 7 milhões as substituições de seres humanos por máquinas nos próximos cinco anos, outros apontam que cerca de 30% das vagas serão tomadas por robôs. [...]

A grande questão é que a maior parte das pessoas que verão seu emprego desaparecer ainda não tem as competências necessárias para os trabalhos que surgirão. Desenvolver novas habilidades será essencial para continuar competitivo. Com máquinas fazendo atividades braçais, devem manter seu trabalho aqueles que atuam com resolução de problemas, criatividade, imaginação, interação interpessoal e pensamento crítico.

Buscar esses diferenciais demandará esforço individual. "Caberá ao profissional acompanhar as reviravoltas do mercado, aprendendo sobre as novas tecnologias e prevendo de que maneira poderá contribuir, crescer e se adaptar a elas", diz Silvio Romero de Lemos Meira, pesquisador em engenharia de software, de Recife, e professor na Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro.

[...]

AMARO, Mariana. Saiba quais serão as profissões do futuro. **Exame**, São Paulo, 24 jul. 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/carreira/saiba-quais-sao-as-profissoes-do-futuro>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

3 ENERGIA E TECNOLOGIA

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Identificar as principais fontes de energia utilizadas no mundo contemporâneo.
- Reconhecer a energia elétrica como a principal fonte de energia utilizada no Brasil e compreender como ela é gerada.
- Relacionar sustentabilidade e o uso racional de energia.
- Conhecer os principais combustíveis, sua origem e relacioná-los ao uso racional.
- Identificar os problemas gerados pelo mau uso dos combustíveis.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Neste capítulo os alunos terão a oportunidade de observar e relacionar seu modo de vida às fontes de energia utilizadas nos processos produtivos. Conhecerão os modos de obtenção de energia elétrica e dos combustíveis, como são utilizados, e o uso racional dessas fontes energéticas.

É impensável o mundo moderno sem energia, mas os problemas ambientais vêm se agravando e os alunos devem conhecer mais sobre o assunto e, assim, opinar a respeito. Mesmo alunos do 5º ano podem tomar consciência das questões ambientais e atuar no seu dia a dia promovendo o uso consciente de energia. Além disso, os alunos podem propagar informações na escola e na comunidade.

Você já pensou quantas coisas fazemos no dia a dia que precisam de energia?

São 24 horas por dia com a energia chegando à nossa casa, à escola e aos locais de lazer. A energia torna nossa vida mais confortável.

Vamos conhecer mais sobre energia.

1. Observe estes aparelhos e o veículo. O que faz com que eles funcionem?



Chuveiro elétrico.

Eletricidade.



Fogão.

Gás.



Ônibus municipal em Santarém, Pará, 2017.

Combustível.



Tablet.

Bateria recarregável na energia elétrica.

2. Observe na sua casa e no seu bairro eletrodomésticos e veículos que necessitam de energia. Faça uma lista no caderno. **Resposta pessoal.**

3. Classifique, no caderno, os equipamentos da sua lista nos seguintes grupos.

UTILIZA ENERGIA ELÉTRICA PARA FUNCIONAR
TV, som, chuveiro, computador, micro-ondas,
geladeira, torradeira, forno elétrico, máquina
de lavar roupas,
máquina de lavar louça,
batedeira, liquidificador, ferro de passar roupas,
lâmpadas, som.

UTILIZA ENERGIA DO GÁS (GLP – GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO) PARA FUNCIONAR
Fogão a gás, aquecedor a gás.

UTILIZA ENERGIA DE COMBUSTÍVEIS PARA FUNCIONAR
Carro, moto, caminhão, ônibus,
motores a querosene, como bombas.

UTILIZA ENERGIA DA PILHA OU BATERIA PARA FUNCIONAR
Brinquedos, equipamentos de informática
(<i>tablet</i> , celular). Alguns aparelhos necessitam
de energia elétrica para serem carregados;
as baterias armazenam a energia. A maioria
das pilhas é descartável.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O Brasil é um país diverso e há desigualdade até na distribuição de energia à população. Há localidades que possuem energia elétrica e outras em que há apenas energia de combustíveis, como geradores, lâmpões, lenha etc.

As respostas descritas na tabela são sugestões e elas podem variar, dependendo da comunidade e dos equipamentos.

A atividade de preenchimento das tabelas poderá ser feita em grupos para aumentar a lista de exemplos de cada aluno. Eles podem discutir em grupo e responder individualmente. Mas o professor deve ficar atento não apenas às características da região como também à diversidade na própria classe. É possível que alguns alunos tenham e conheçam mais equipamentos que outros, daí a importância da socialização. Mas, de qualquer modo, é fundamental o respeito às diferenças.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O conceito de energia deve ser trabalhado em vários momentos do Ensino Fundamental, pois ele pode ter diferentes significados, dependendo do contexto em que é utilizado.

Aqui a intenção é permitir aos alunos que verifiquem e se apropriem dos conhecimentos sobre como ocorre a obtenção, a utilização e o processamento de recursos naturais para a geração de energia, além do seu uso consciente.

Verificarão que a energia, seja ela elétrica, seja de combustível, seja química, seja de outra fonte, pode ser utilizada para diversas finalidades, como produzir movimento, obter luz, som e calor, por exemplo. Nesse momento, instigue os alunos a se lembrarem e associarem a utilização da energia ao seu cotidiano.

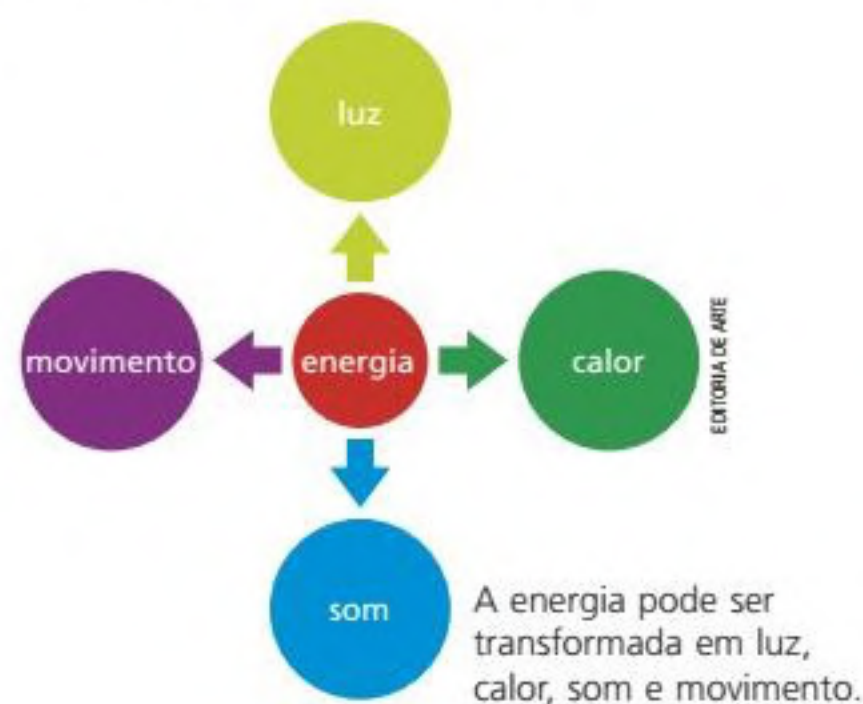
A palavra energia pode ter muitos significados. Frequentemente, utilizamos o termo energia associado à ideia de força, poder e vigor.

Uma pessoa ativa e animada tem muita energia!

Entretanto, neste capítulo, vamos estudar a energia que move veículos, que faz acender as lâmpadas e os aparelhos eletrodomésticos funcionarem ou esquentar a água. Vamos aprender sobre a energia e suas transformações.

Você viu na página 294 vários aparelhos e veículos que utilizam tipos diferentes de energia e com funções diferentes.

Às vezes, a energia de que necessitamos é o calor, outras é a luz ou o som, e muitas vezes precisamos do movimento.



A **energia elétrica** é a que utilizamos na maior parte dos aparelhos em casa, seja para aquecer, iluminar etc.

A **energia do gás de cozinha (GLP)** serve para obtermos o calor para cozinhar alimentos e, em alguns casos, para aquecer a água.

A **energia dos combustíveis** faz mover veículos e motores.

Os setores que mais consomem energia são o industrial, o dos transportes e o residencial. Qual tipo de energia é mais consumida nesses três setores? Veja na tabela.

PRINCIPAIS COMBUSTÍVEIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA POR SEGMENTO NO BRASIL, 2016

NA INDÚSTRIA	NOS TRANSPORTES	NAS RESIDÊNCIAS
Energia elétrica, do bagaço da cana, carvão mineral e gás natural	<i>Diesel</i> , gasolina, etanol	Energia elétrica, lenha e gás de cozinha

Fonte: EPE: Empresa de Pesquisa Energética. **Balanco Energético Nacional 2017**: ano base 2016: relatório síntese. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/5%c3%adntese%20do%20Relat%c3%b3rio%20Final_2017_Web.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2017.

ENERGIA ELÉTRICA

A falta de energia elétrica pode causar problemas à população. Leia este trecho de matéria jornalística e atente para os problemas vividos pelas pessoas.

▼ MILHARES DE FAMÍLIAS AINDA VIVEM SEM ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA NO PIAUÍ

Os agricultores do norte e nordeste do Brasil ainda são os que mais sofrem com a falta de luz na propriedade. Só no Piauí, 23 mil famílias ainda aguardam a instalação de postes, fios, transformadores. No município de Paulistana, a situação se agrava por causa da seca que já dura vários anos.

[...]

A comunidade Umbuzeiro é a mais carente do município de Paulistana. O único poço que atende o povoado foi furado há 23 anos. A água sobe na força do braço. Cada pessoa chega do jeito que dá: montado no jegue, na carroça e caminhando.

[...]

Uma família que mora em uma casa sem energia elétrica tem no cotidiano utensílios que para muitas pessoas já viraram peças de museu. Para ter água fresca, por exemplo, o jeito é conservar o líquido em potes de barro. Há também um liquidificador manual. Para funcionar basta girar a manivela que o aparelho tritura tudo. O ferro de passar roupa só esquenta com a brasa que vem do fogão a lenha. É preciso colocar os paus no fogo para criar brasa para colocar no ferro.

[...]

César Dassie. Milhares de famílias ainda vivem sem acesso à energia elétrica no Piauí. **Globo.com**, 27 nov. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2016/11/milhares-de-familias-ainda-vivem-sem-acesso-energia-eletrica-no-piaui.html>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

1. Sem energia elétrica, quais os principais problemas enfrentados pela população de Paulistana do Piauí?
2. Converse com um colega sobre como seria o dia de vocês, caso o bairro onde vocês moram ficasse sem energia elétrica por 12 horas. Depois escrevam o que vocês concluíram. *Resposta pessoal. Verificar se os alunos relatam problemas com aparelhos eletrodomésticos, banho etc.*
3. Compartilhem o texto de vocês com a classe. Façam anotações considerando o que seus colegas contaram, acrescentando informações que complementem o texto de vocês.

A população carrega a água, que é escassa e está longe de casa, montada no jegue, na carroça e caminhando. Além disso, as pessoas ainda têm utensílios que não são movidos a energia elétrica.

297

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ainda existem no Brasil municípios sem energia elétrica. Os moradores desses municípios vivem como no século XIX, usando a força humana dos animais e de combustíveis e passando necessidades impensáveis nos dias atuais. Questione com os alunos o que eles acham disso e se essa situação poderia ser diferente.

Além dessa situação extrema, a rede de energia elétrica no Brasil é muito diversa e há locais em que ela existe, mas não tem manutenção e a população sofre muito com problemas causados por falta de energia.

O Idec – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – é uma associação cuja missão é promover a educação, a conscientização, a defesa dos direitos do consumidor e a ética nas relações de consumo, com total independência política e econômica. O instituto publicou, em outubro de 2016, a matéria “Prejuízos causados por queda de energia devem ser reparados”, que traz informações importantes para o consumidor no que se refere ao fornecimento de energia elétrica. Disponível em: <<http://livro.pro/izmw8v>> (acesso em: 15 jan. 2018).

A história da obtenção e geração de energia pode ser trabalhada por meio desses exemplos. Esse trabalho proporciona a compreensão, por parte do aluno, que a ciência e a tecnologia se desenvolvem de forma integrada com os modos de vida da sociedade. É relacionada a seu tempo, dependendo do contexto onde está inserida.

Os recursos utilizados ao longo da história permitiram o desenvolvimento da sociedade. Porém, nos últimos 100 anos, o crescimento, graças especialmente à eletricidade, foi muito grande.

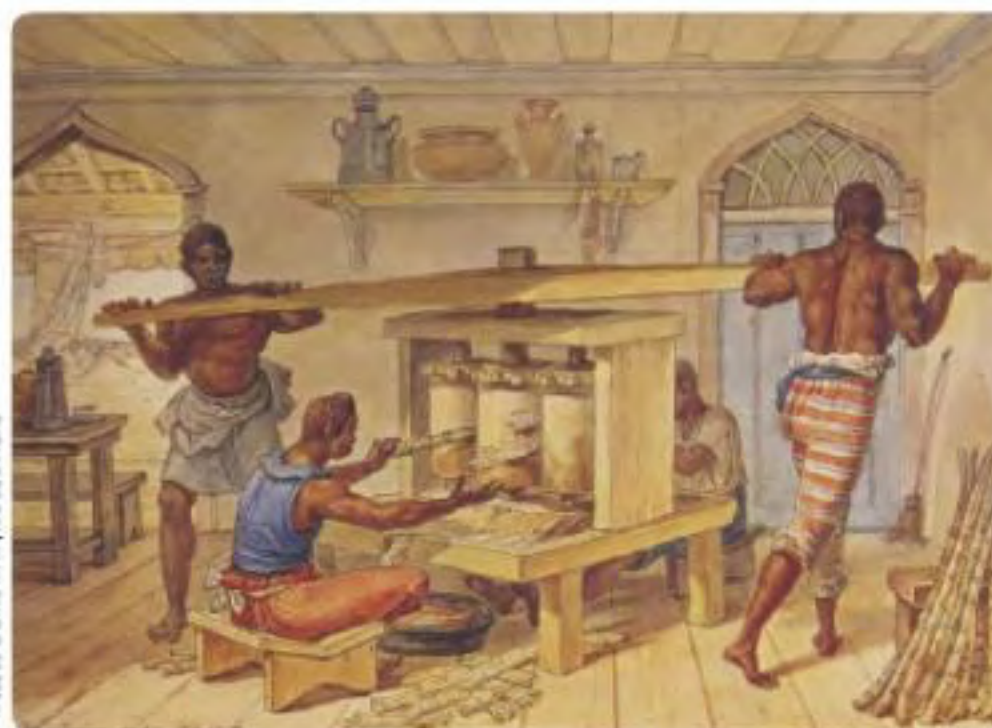
No entanto, ainda que o desenvolvimento científico e tecnológico tenha resultado em novos ou melhores produtos e serviços, ele também tem promovido desequilíbrios ambientais.

FIQUE SABENDO

UM POUCO DA HISTÓRIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL

Antes da descoberta da eletricidade, máquinas utilizavam tração animal e força humana. A iluminação de casas, ruas e estabelecimentos comerciais era feita por lanternas, candeeiros e lâmpões a gás, azeite ou querosene. A lâmpada só foi inventada anos depois e aperfeiçoada por Thomas Edison em 1879.

O mundo mudou muito do início do século XX até hoje. A eletricidade não apenas intensificou a urbanização e o progresso tecnológico, como alterou por completo as relações entre os países.



MAURÍCIO CASTRO/MAVA, RIO DE JANEIRO

O trabalho de extrair o caldo da cana-de-açúcar era feito por trabalho humano ou de animais. Só posteriormente é que a energia elétrica foi utilizada para acionar as moendas.

Engenho manual que faz caldo de cana, Jean Baptiste Debret, 1822, aquarela sobre papel.



RODRIGO COCA/FOTÓGRAFIAS FOLHARES

A iluminação nas ruas das cidades era feita utilizando óleos. Eram necessários funcionários que acendessem diariamente as luzes nas ruas das cidades. Em 1854, São Paulo foi a primeira cidade brasileira a implantar a iluminação a gás, que iluminou a cidade até meados de 1936, passando, depois disso, para iluminação por energia elétrica.

Lâmpião a gás instalado em 1873. Pátio do Colégio, local da fundação da cidade de São Paulo, SP, 2013.

DE ONDE VEM A ENERGIA ELÉTRICA?

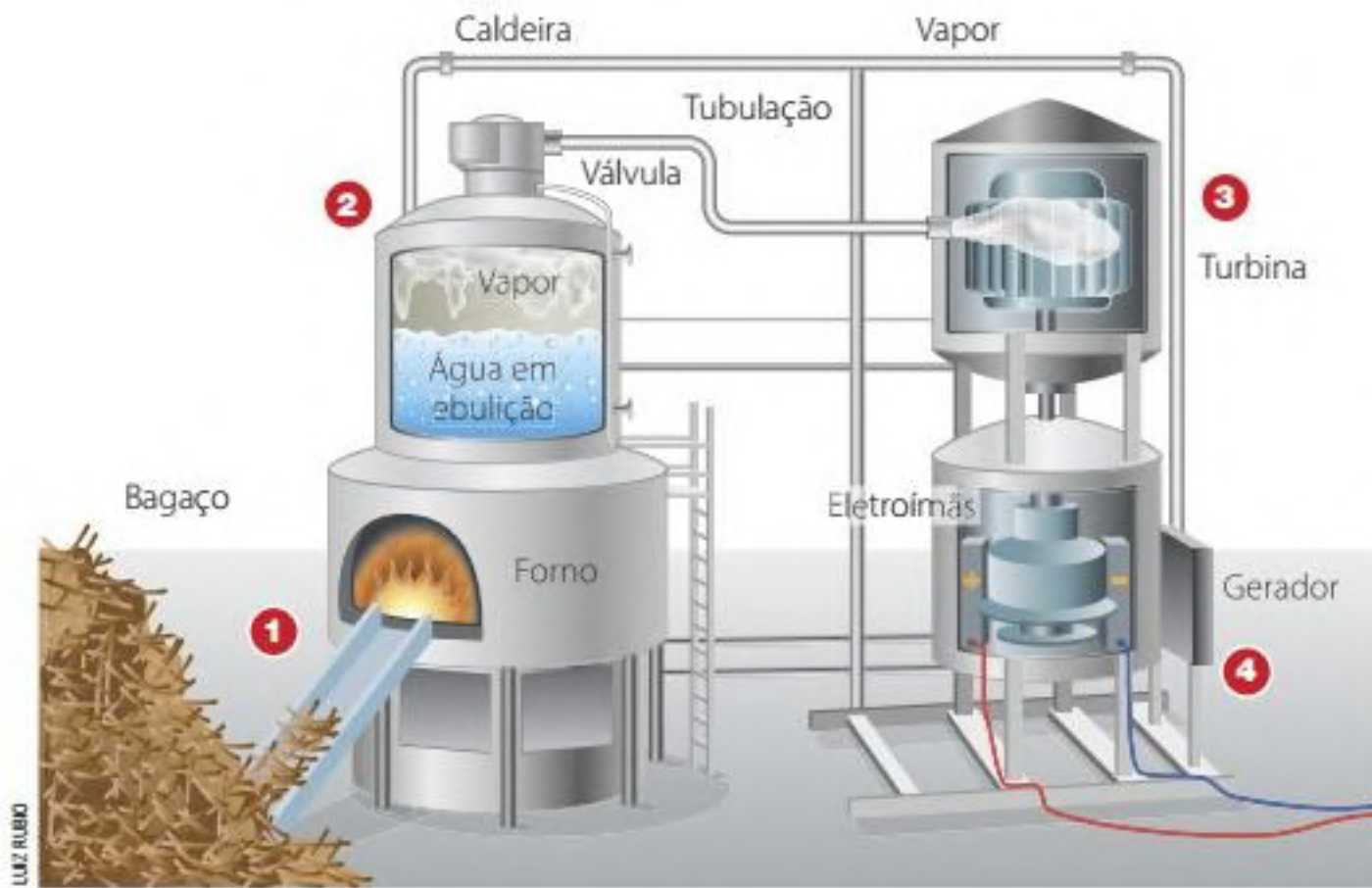
A maior parte da energia elétrica consumida no Brasil vem de usinas hidrelétricas. Esse termo vem de *hidro*, prefixo grego *hydor*, que significa água. São, portanto, usinas que geram energia por meio da força da água.



ANDRÉ CHACO FOTODARENA

A Usina Hidrelétrica de Itaipu está localizada na fronteira entre o Brasil e o Paraguai. É a segunda maior do mundo em potencial de geração de energia, 2015.

No Brasil, a geração de energia se dá também em usinas termelétricas. Nessas usinas alguns materiais, como gás natural, carvão mineral e biomassa, são queimados para aquecer a água de caldeiras. O vapor produzido gera energia.



Neste exemplo, o bagaço da cana (um tipo de biomassa) [1] é queimado num forno, e o calor aquece a caldeira com água [2]. O vapor formado aciona a turbina [3], que está ligada a um gerador de eletricidade [4].

A biomassa tem sido utilizada cada vez mais no nosso país. Estão incluídos como material de biomassa a lenha e o bagaço de cana que foi utilizado na produção de álcool e açúcar.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Devido ao potencial hidrelétrico no Brasil, que é rico em rios, nosso país sempre privilegiou as usinas hidrelétricas para a geração de energia. Ainda que outras fontes sejam utilizadas e, cada vez mais, esse leque de opções tenha se ampliado, as usinas hidrelétricas ainda são muito utilizadas. O conceito de grandes usinas, como a de Itaipu, parece ter sido substituído pelo de pequenas usinas em número maior, conceito que, dizem alguns especialistas, impacta menos o ambiente do entorno.

Auxilie os alunos a compreenderem o esquema de uma usina termelétrica que utiliza o bagaço da cana como combustível. Atente para a numeração e a explicação na legenda.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A discussão sobre energias renováveis pode ser incentivada por meio da busca de informações. A seguir, na seção **Texto de ampliação**, apresentamos o trecho de um texto para o professor, mas outros textos podem ser pesquisados pelos alunos sobre energia eólica, solar e de biomassa.

TEXTO DE AMPLIAÇÃO

Em 2016, energia eólica no Brasil passou a ter condições de produzir 10 GW

O setor de energia eólica no Brasil passou a ter, em 2016, capacidade instalada de 10 gigawatts (GW) em cerca de 400 parques com mais de 5,2 mil aerogeradores em operação. Com isso, a fonte de energia renovável, considerada moderna, representa 7% da matriz energética brasileira e registra 80% de nacionalização. Pelos números do setor, em 2015, a energia eólica abasteceu mensalmente uma população equivalente a todo o Sul do país e gerou 41 mil postos de trabalho. Os investimentos feitos desde 1998 somaram R\$ 60 bilhões. Ainda no ano passado, a energia eólica teve participação de 39,3% na expansão da matriz, enquanto a hidrelétrica ficou com 35,1% e a termelétrica 25,6%.

[...]

CRISTINA INDIO. Em 2016, energia eólica no Brasil passou a ter condições de produzir 10 GW. **EBC**: Agência Brasil. Brasília, DF, 30 ago. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-08/em-2016-energia-eolica-no-brasil-passou-ter-condicoes-de-produzir-10-gw>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

O gás natural é obtido do petróleo, e o carvão mineral vem das minas, que são locais de onde se extraem esses materiais na crosta terrestre.

Ao serem queimados, o gás natural e o carvão mineral liberam o vapor (que aciona as turbinas geradoras de energia), além dos gases que poluem o ambiente e fazem mal à saúde das pessoas.



ALE FURTOPULSAR IMAGENS

Usina Termelétrica Presidente Médici, que utiliza o carvão mineral como combustível, em Candiota, RS, 2014.

Uma pequena parte da energia elétrica utilizada no Brasil vem de usinas de energia eólica. Os ventos movimentam pás que acionam as turbinas ligadas a um gerador. Desse modo, a energia do vento é transformada em energia elétrica.

No Brasil, esse tipo de usina fica principalmente nas regiões Norte e Nordeste, parte da Bahia e Minas Gerais e na região Sul, já que, nessas regiões, os ventos são mais constantes.

A energia também pode ser gerada por meio do Sol. Placas especiais captam a energia do Sol e a transformam em energia elétrica.



ORIGUNDO NINA ITIBA

Cata-ventos no Parque Eólico Bons Ventos Aracati. As pás giram com o vento e acionam um gerador. Aracati, CE, 2014.



ANDRE DEBRULSAR IMAGENS

Placas de energia solar em escola estadual do município de Cavalcante, GO, 2016.

300

NA REDE

Sites

- ENERGIA renovável mantém crescimento robusto. Brasília, DF: Governo do Brasil, 27 nov. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/qp6f2s>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

O Brasil é um dos países que mais produz e consome energia de fontes renováveis. Veja outras informações no *link* indicado.

- BRASIL ESTARÁ entre os 20 países com maior geração solar em 2018. Brasília, DF: Governo do Brasil, 20 jan. 2016. Disponível em: <<http://livro.pro/zex98x>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

O *link* traz texto que trata do grande potencial para a energia solar do Brasil, que passou a investir nessa fonte renovável e tem crescido nesse âmbito.

FIQUE SABENDO

USINAS HIDRELÉTRICAS

Uma usina hidrelétrica é composta de um reservatório de água, uma barragem, dutos, turbinas e geradores. A força da água movimenta as turbinas, e a rotação das turbinas faz o gerador produzir energia elétrica. Veja a ilustração.

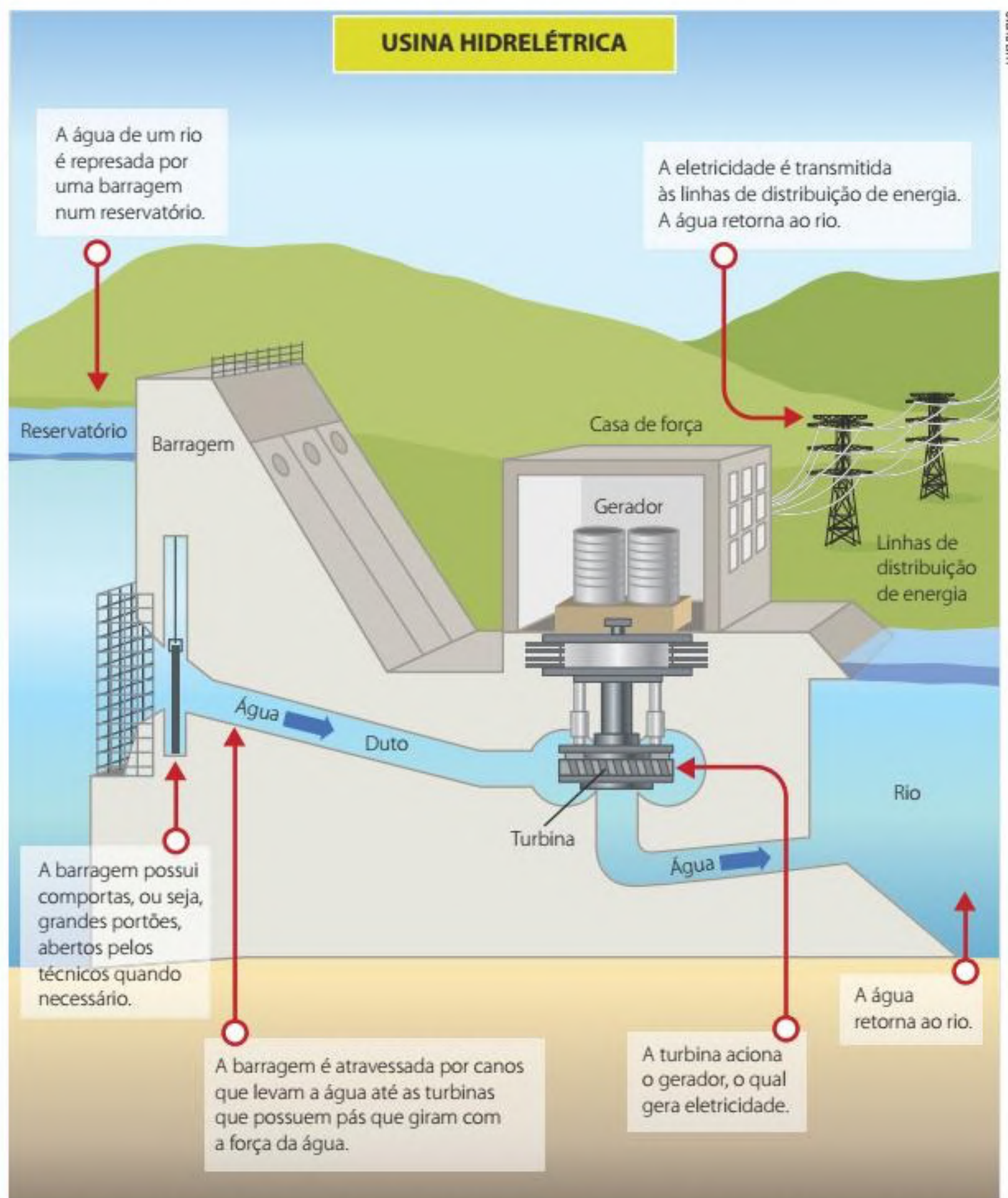


Ilustração produzida com base em: ATLAS de energia elétrica do Brasil. 3. ed. Brasília: Aneel, 2008. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas3ed.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O infográfico deve ser analisado por partes. Inicie solicitando aos alunos que observem o represamento da água no reservatório. Esse represamento é necessário para que a água, ao cair da altura da barragem até as turbinas, possa fazê-las se movimentar, acionando o gerador de energia.

O caminho da água, então, é da represa para o duto que aciona as turbinas. Depois disso, ela é escoada para um curso d'água. A energia gerada no gerador, por sua vez, é transmitida por linhas de transmissão para diversas localidades.

Verifique com os alunos se eles compreendem o todo e as partes. Caso contrário, retome a ilustração ou mostre outros esquemas semelhantes para permitir-lhes que compreendam como ocorre a geração de energia.

Com as secas que vêm acontecendo ao longo dos últimos anos, muitas represas têm diminuído sua capacidade de gerar energia. Essa é outra das consequências que vêm sendo atribuídas ao aquecimento global.

As rodas-d'água são o princípio do funcionamento das turbinas das usinas hidrelétricas. Rodas-d'água em moinhos ou monjolos serviam para transportar água, moer grãos, entre outras finalidades. Neste momento, a construção de uma roda-d'água permitirá aos alunos relacionarem o funcionamento desse equipamento simples com outro mais complexo, que é a turbina de geração de energia em uma usina.

Trabalhe com os alunos na **Oficina** construindo rodas-d'água com água limpa, mas descarte-a de modo que seja possível sua reutilização.

Mostre imagens de diferentes rodas-d'água em moinhos ou monjolos. Se possível, reproduza também vídeos para que os alunos ampliem seu repertório, compreendendo o funcionamento desse tipo de equipamento.

Assim, acesse o *link* <<http://livro.pro/4pjaou>> para ver o funcionamento de uma roda d'água. E, para ver o funcionamento de uma roda-d'água feita com garrafas PET, acesse: <<http://livro.pro/mxip6g>> (acessos em: 2 fev. 2018.).

▼ RODAS - D'ÁGUA

As rodas-d'água são equipamentos que utilizam a força da água para realizar algum trabalho.

Em uma usina hidrelétrica, utiliza-se o mesmo princípio: a água gira as pás da roda, chamada turbina, que aciona um gerador de energia elétrica.

Vamos montar e verificar como funciona uma roda-d'água!

Material

- Carretéis de linha, de plástico ou madeira
- Papel-cartão (de caixinhas, por exemplo)
- Cola
- Lápis
- Balde
- Tesoura com pontas arredondadas

Como fazer

- Recorte 4 retângulos de papel-cartão.
- Dobre cada uma das extremidades e cole-as no carretel.
- Passe um lápis por dentro do carretel.
- Próximo a uma torneira, coloque um balde e deixe a água escorrer na sua montagem.

Formulando hipóteses

- Compare sua roda-d'água com aquelas das moedas. O que você percebe?

Da mesma maneira que a água provoca o movimento do carretel sob a água,

as rodas-d'água são movidas pela água.

Resultado

- O que acontecerá se você aumentar ou diminuir o fluxo de água da torneira?

A roda girará mais rapidamente ou mais devagar.

Conclusão

- Nas usinas são utilizadas as turbinas. Em uma folha avulsa, relacione sua roda-d'água com as turbinas.

Assim como a força da água moveu a roda-d'água feita pelos alunos, a água numa usina aciona as turbinas que acionam os geradores que geram energia.

▼ FALTA DE CHUVA DEVE LEVAR A ACIONAMENTO DE MAIS TÉRMICAS EM 2017

O governo já reconhece que será necessário acionar mais usinas termelétricas neste ano. Embora não haja risco de desabastecimento de energia, a previsão de chuvas para os próximos meses não é favorável e deve levar ao uso de mais térmicas, que produzem energia mais poluente e cara para o consumidor. As informações constam de nota divulgada pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), órgão presidido pelo Ministério de Minas e Energia (MME).

[...]

De acordo com o documento, não há previsão de grande volume de chuvas nas principais bacias do país nos próximos 30 dias, o que deve comprometer a recuperação dos reservatórios das hidrelétricas às vésperas do início do período seco, entre maio e novembro. No Nordeste, a previsão também é ruim para os próximos três meses.

[...]

FALTA de chuva deve levar a acionamento de mais térmicas em 2017. **Diário de Pernambuco**, 8 mar. 2017. Disponível em: <http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/brasil/2017/03/08/interna_brasil,692932/falta-de-chuva-deve-levar-a-acionamento-de-mais-termicas-em-2017.shtml>. Acesso em: 3 nov. 2017.



Termelétrica em Tubarão, SC, 2015.

- 1** De acordo com o texto, por que haveria a necessidade, segundo o governo, do uso de usinas termelétricas em 2017?

Porque a previsão de chuvas para os próximos meses não é favorável para o uso de hidrelétricas, que exigem grande volume de água para mover as turbinas.

- 2** Por que não é bom utilizar as usinas termelétricas para gerar energia?

Porque elas produzem energia mais poluente e cara para o consumidor.

Ao ler a notícia e analisar como é gerada a energia, auxilie os alunos a levantarem prós e contras de cada tipo. A questão é complexa; portanto, não se espera, neste momento, que os alunos aprofundem a discussão, mas é importante que comecem a ser críticos em relação a questões ambientais. O importante, dizem os especialistas, é que o país diversifique os tipos de energia a ser gerada e, principalmente, que haja mais eficiência na geração e economia por parte dos governos e da população em geral.

A energia gerada pelas termelétricas é cara e, se utilizar combustíveis fósseis, como carvão mineral, agrava ainda mais os problemas com poluição e aquecimento global.

Toda forma de geração de energia tem impacto sobre o ambiente. A geração de energia pelas usinas termelétricas está entre as mais poluentes. Há ainda os resíduos da energia nuclear e os impactos no ambiente em decorrência da construção das usinas hidrelétricas que, quanto maior for seu reservatório, maior seu potencial para alterar o clima da região onde está instalada e dizimar fauna e flora locais. As tecnologias para geração de energia ditas alternativas, como solar e eólica, são as mais sustentáveis, mas ainda são caras e nem sempre é possível utilizá-las em larga escala.

Portanto, ao discutir a **atividade 4**, é importante enfatizar a economia de energia como a melhor saída para diminuir os impactos no ambiente. Menor consumo necessita de menor geração.

Os alunos devem se acostumar a observar o selo Procel, que indica a eficiência de um equipamento na sua categoria. Ele compara, por exemplo, as máquinas de lavar roupa, as geladeiras, os equipamentos de ar condicionado e, com isso, a indústria tem voltado seus olhos para equipamentos mais eficientes. A população, incluindo as crianças, podem observar esse selo e escolher produtos mais eficientes.

Em cada processo de geração de energia, há vantagens e desvantagens.

A geração de energia nas usinas hidrelétricas, a princípio, não causa prejuízos ao ambiente. No entanto, ao se criarem grandes desníveis para que a força da água acione as turbinas, constroem-se represas com barragens. Para isso, são inundadas grandes áreas de cidades ou de ambientes naturais, afetando os ambientes e as espécies que vivem nas proximidades.

Além disso, em tempos de seca, a água dos reservatórios abaixa, e a geração de energia fica prejudicada.

Cada vez mais se investe em alternativas, como geração de energia eólica e com base na biomassa, mas ainda não existem usinas suficientes para gerar energia para todo o país. Há recomendações também para que não se construam grandes usinas hidrelétricas, mas que se invista nas chamadas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH). Nestas, o impacto é menor.

4. Discuta com seus colegas: o que a população pode fazer para minimizar os efeitos nocivos que a geração de energia produz?

O MAIS IMPORTANTE É ECONOMIZAR!

Todos os setores da sociedade, pessoas, indústrias, comércio, governos etc. devem adotar posturas para economizar energia, seja no planejamento do uso de modo sustentável dos recursos ou utilizando equipamentos mais eficientes, por exemplo, lâmpadas fluorescentes, que iluminam como as lâmpadas incandescentes, porém utilizam apenas 25% de energia.

Observe o selo Procel. Ele indica os produtos mais eficientes em economia de energia.



O selo Procel é um instrumento promocional do programa aos equipamentos que apresentam os melhores índices de eficiência energética dentro da sua categoria. Sua finalidade é estimular a fabricação nacional de produtos mais eficientes no item economia de energia, bem como orientar o consumidor, no ato da compra, a adquirir equipamentos que apresentam melhores níveis de eficiência energética.

Porém, mais importante é a mudança de comportamento no dia a dia para não desperdiçar energia elétrica.

As lâmpadas incandescentes convertem apenas 5% a 10% da energia elétrica em luz, o restante é convertido em calor, por isso esse tipo de lâmpada esquenta. Elas deixaram de ser comercializadas no Brasil por serem economicamente ineficientes.

As lâmpadas fluorescentes são mais econômicas, pois geram menos calor e têm durabilidade maior.

As lâmpadas de LED, ou lâmpadas de diodo emissor de luz (em inglês *Light Emitting Diode*), duram aproximadamente 25 vezes mais do que as lâmpadas incandescentes e três vezes mais do que as lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas de LED são mais eficientes, pois convertem 60% da energia elétrica que consomem em luz. Portanto, consomem muito menos energia elétrica.



As lâmpadas fluorescentes consomem menos energia que as lâmpadas incandescentes.



As lâmpadas de LED são mais eficientes, consumindo menos energia elétrica.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A atividade do **Investigando e experimentando** é bastante simples e pode ser feita em grupos, pois os materiais são baratos e podem ser conseguidos até mesmo na casa do aluno. As lâmpadas utilizadas podem ser as de lanterna. Sugerimos as de 4,5 V, mas há outras de 3 V ou 2,5 V.

Observe as informações adicionais sobre as lâmpadas. Se julgar interessante, trabalhe-as com os alunos.

INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO

CONDUTORES E ISOLANTES

A eletricidade pode ser propagada em vários materiais, mas em alguns ela propaga mais facilmente que em outros.

Quais materiais são bons condutores de energia elétrica? Você irá testar vários objetos e verificar quais deles permitem que a energia elétrica chegue à lâmpada.

Materiais

- 1 lâmpada de 4,5 V com soquete;
- 1 pilha de 9 V;
- Pedaco de fio de cobre número 20 com as duas pontas descascadas;
- Vários objetos para serem testados, como tampa plástica de caneta, clipe de papel, colher de madeira, moeda de cobre (1 centavo), elástico de borracha, prego.

305

Lâmpadas	Incandescente	Fluorescente compacta	LED
Preço	Em média R\$2.	4 a 6 vezes mais cara do que as incandescentes.	Em média, 35 vezes mais cara do que as incandescentes. Mas, com o ganho de escala, o preço tende a cair cada vez mais.
Durabilidade	Baixa. Em torno de 1000 horas.	Em média, dura 8 a 10 vezes mais do que as incandescentes.	Em média, dura 50 vezes mais do que as incandescentes.
Eficiência	Baixa, gasta mais com calor do que com luz.	Em média, 4 vezes mais econômica.	Em média, 8 vezes mais eficiente.
Tecnologia	Serviu à humanidade durante muito tempo, mas é considerada ultrapassada.	É a tecnologia viável hoje do ponto de vista da relação custo-benefício.	Extremamente inovadora. Prêmio Nobel de Física 2014.
Impacto ambiental	Nenhum, se for dado o tratamento adequado aos seus componentes. Vidro e alumínio podem ser reciclados.	Contém mercúrio e, ainda que o nível desse metal seja pequeno, representa um risco ambiental no descarte.	Nenhum.
Indústria	Apenas uma fábrica em funcionamento.	Maior parte da produção mundial vem da China.	Setor nacional em plena expansão.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O professor deve descascar as pontas dos fios, pois isso pode ser perigoso para os alunos. Eles devem encaixar os fios no polo negativo da pilha e na lâmpada e depois encostá-la no polo positivo. Aos poucos, vão testando os objetos que devem ser colocados entre o polo positivo e a base da lâmpada. A atividade deve ser questionada o tempo todo e os alunos podem se lembrar de objetos que queiram testar. A corrente elétrica que passa da pilha para a lâmpada é fraca e não dá choque, mas peça aos alunos cuidado ao manipular os materiais.

Ao final, os alunos deverão relacionar a condução de energia elétrica por fios com a composição dos fios. No boxe **Fique sabendo**, há a informação sobre a composição dos fios. A escolha dos materiais está de acordo com suas propriedades.

Como fazer

- 1 Prenda uma das pontas do fio no polo negativo da pilha.
- 2 Prenda a outra ponta na parte de metal da lâmpada.
- 3 Encoste a base da lâmpada no polo positivo da pilha e verifique se ela acende.
- 4 Agora, teste um a um os objetos, colocando-os entre o polo positivo da pilha e a base da lâmpada.



Resultados e conclusões

Em uma folha avulsa, faça um relatório do experimento respondendo às seguintes questões: *Dependerá dos objetos testados, mas, em geral, a lâmpada acenderá com clipe, moeda revestidas de cobre, prego.*

- 1 Que objetos permitiram acender a lâmpada?
- 2 Quais objetos não permitiram acender a lâmpada? *Dependerá dos objetos testados, mas, em geral, a lâmpada não acenderá com plástico, borracha, madeira.*
- 3 Explique o que são bons e maus condutores de energia elétrica, com base no que você observou. *Bons condutores são materiais que deixam passar a corrente elétrica e maus condutores são aqueles que não deixam passar a corrente elétrica.*

FIQUE SABENDO

Observe como são os fios elétricos.



Internamente os fios são constituídos, na sua maioria, por cobre, um metal de cor avermelhada. Ele conduz eletricidade com muita eficiência. Outros bons condutores são a prata e o ouro, mas são mais caros, inviabilizando sua utilização.

O fio é encapado com materiais isolantes. Sem isso, haveria problemas com choques elétricos e danos ao patrimônio. Entre os materiais isolantes mais eficientes estão a borracha e o plástico.

COMBUSTÍVEIS

Os veículos necessitam de combustíveis para se moverem. O motor, ao ser acionado, queima o combustível, gerando energia.

Os aviões utilizam o querosene. Ônibus e caminhões, em geral, utilizam o diesel; e os automóveis normalmente usam gasolina ou etanol.

Vamos conhecer um pouco mais sobre alguns desses combustíveis.

DE ONDE VÊM A GASOLINA E O DIESEL

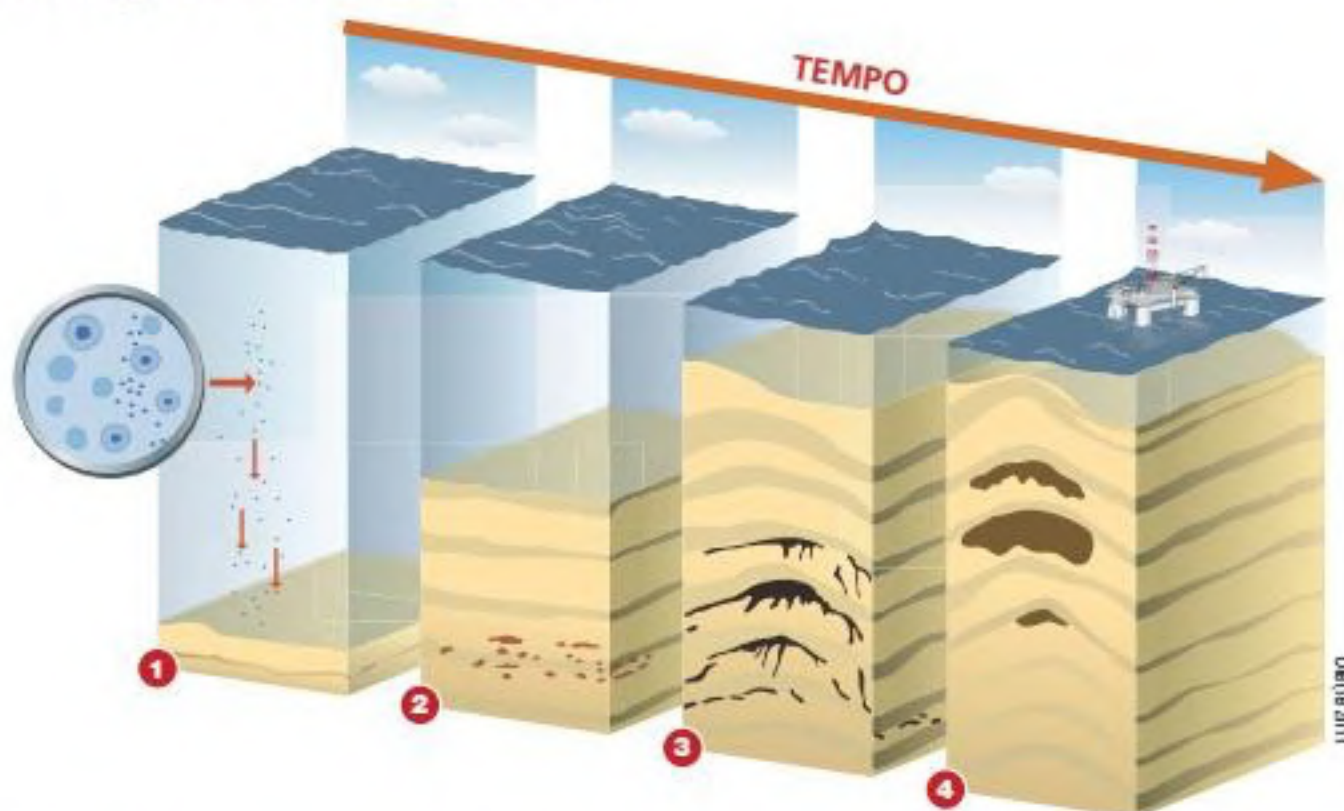
Tanto a gasolina como o diesel vêm do **petróleo**, substância que é encontrada em camadas profundas da crosta terrestre. O petróleo foi formado a partir de restos de seres vivos que viveram há milhões de anos.

Observe este infográfico.

TRABALHAR COM...

ESQUEMA

FORMAÇÃO DO PETRÓLEO



- 1) Há milhões de anos seres que viviam nos mares, após morrerem, acumularam-se nas profundezas dos oceanos.
- 2) Esses restos foram cobertos por camadas de sedimentos, que são materiais existentes nos mares.
- 3) Com o tempo, o material que formava os seres foi sofrendo pressão das camadas superiores originando um material oleoso e escuro, o petróleo.
- 4) Junto a esse petróleo, formou-se também o gás natural.

- Observe o esquema e leia as legendas. Explique por que é tão difícil encontrar petróleo. **O petróleo encontra-se em camadas mais profundas do solo, principalmente no mar. É necessário tecnologia para encontrá-lo e para retirá-lo do solo.**

307

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Dando continuidade aos trabalhos sobre energia, voltamos nosso olhar agora para a geração de energia dos combustíveis para veículos automotores. Há países em que o principal combustível, incluindo aqueles para automóveis, é o diesel. No Brasil, a maioria dos veículos utiliza gasolina ou etanol; ônibus e caminhões utilizam diesel.

A combustão do diesel e da gasolina é poluente e pode agravar o efeito estufa, um dos prováveis causadores do aquecimento global. O etanol é menos poluente, mas gera um impacto importante no ambiente pelo plantio como monocultura.

O infográfico auxilia os alunos a compreenderem como o petróleo que utilizamos hoje foi formado ao longo da história da Terra.

A formação do petróleo dá-se de maneira semelhante à formação dos fósseis: nas camadas mais profundas do solo ou subsolo. São diferentes, no entanto, já que fósseis têm estruturas preservadas e o petróleo tem origem em microrganismos marinhos que, em certas condições, transformaram-se em óleo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Petróleo e carvão mineral são combustíveis fósseis que foram constituídos ao longo da formação do planeta Terra.

Saiba mais sobre o petróleo e seus derivados e sobre carvão mineral acessando os *links* indicados na seção **Na rede** desta página.

NA REDE

Sites

- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Petróleo e derivados.** Disponível em: <<http://livro.pro/qj2fvc>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

O texto traz diversas informações sobre o petróleo e seus derivados.

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Carvão mineral.** Disponível em: <<http://livro.pro/citpmu>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

A publicação sobre fontes não renováveis traz o carvão mineral como destaque.

- CARVÃO mineral. Brasília, DF; Governo do Brasil, 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://livro.pro/u6vyvi>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

Acesse o *link* indicado para obter diversas informações sobre o carvão mineral e sua produção e consumo no Brasil.

O petróleo e o gás natural, por serem feitos a partir de seres que viveram há milhões de anos, são chamados combustíveis fósseis.

Para o petróleo ser extraído do solo, é necessário muita tecnologia, estudos e construção de equipamentos que tornem o processo eficiente.

O petróleo também pode ser transformado em vários outros subprodutos como: gás de cozinha, lubrificantes, asfalto para as estradas, fibras sintéticas para roupas, plásticos, solventes, remédios entre outros.

Plataforma de petróleo no Rio de Janeiro, RJ, 2015.
A plataforma possui equipamentos que, por meio de tubulações, trazem o petróleo das camadas mais profundas da crosta para a superfície.



LUCA ATALAVALLAR IMAGES

FIQUE SABENDO

CARVÃO MINERAL

Do mesmo modo como aconteceu nos mares, grandes áreas de florestas foram soterradas, e a madeira que fazia parte das plantas foi coberta por sedimentos. Com o tempo, a madeira transformou-se em certos tipos de rochas que se encontram em minas, em regiões profundas da Terra: é o carvão mineral.

O carvão foi o primeiro combustível fóssil utilizado em máquinas a vapor, produzindo energia de movimento. Um bom exemplo desse uso são os trens a vapor, que tinham como combustível a energia liberada na queima do carvão.



COLEÇÃO INSTITUTO FLORESTA SALLES

A locomotiva a vapor, chamada de maria-fumaça, utilizava o carvão mineral como combustível. O carvão era queimado produzindo calor, o calor aquecia a água que se transformava em vapor, e o vapor movia a máquina. Por causa desse vapor, com muita fuligem do carvão, surgiu o nome maria-fumaça. As marias-fumaças foram utilizadas até meados de 1960. Foto de 1928.

#QUE TAL ASSISTIR?

DE ONDE VEM O PETRÓLEO?

Trata-se de uma animação sobre a formação do petróleo e como ele pode ser utilizado. É muito interessante!

Disponível em: <<http://livro.pro/2fa5fd>>. Acesso em: 3 nov. 2017.

FIQUE SABENDO

DE ONDE VEM O ETANOL?

O etanol é o álcool obtido principalmente da cana-de-açúcar.

É utilizado largamente na indústria e para abastecer veículos, gerando energia. O etanol tem a vantagem de ser uma fonte de energia renovável, ou seja, a cana é utilizada para obter os produtos e, depois de retirada do solo, outras mudas ou sementes podem ser replantadas.

Além de ser renovável, o etanol é menos poluente do que os derivados do petróleo. Com o uso do etanol à base de cana, o Brasil é um dos poucos países do mundo que criou uma alternativa ao uso da gasolina. Há, porém, diversos problemas causados pela monocultura da cana-de-açúcar, já que grandes áreas são desmatadas para seu plantio.



A cana-de-açúcar é um recurso renovável, mas o plantio em grandes áreas traz muitos problemas ao ambiente, ao substituir áreas de mata e de cultivo de outras plantas. Município de Pedro Afonso, TO, 2017.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Assista ao filme inteiro uma vez e, em uma segunda vez, faça interrupções para verificar o entendimento dos alunos.

O etanol é um combustível importante, porém, o modo como ele vem sendo produzido impacta o ambiente. A monocultura retira do ambiente a biodiversidade, importante para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. Além disso, o uso indiscriminado de agrotóxicos e adubos químicos gera problemas graves a toda a cadeia de produção e ao ambiente.

A substituição de grandes áreas de cultivo de alimentos como cereais, oleaginosas e leguminosas, também tem sido criticada. As queimadas, muito utilizadas antes do corte da cana, que sempre causam impacto negativo na população e no ambiente, estão sendo substituídas pelo corte mecanizado, que vem gerando outro problema: o desemprego da população do campo.

Porém, há exemplos já em prática do manejo sustentável no cultivo da cana e esse parece ser o único caminho viável para se obter um produto com o mínimo de impacto ambiental e humano.

NA REDE

Site

- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Etanol**. Rio de Janeiro, 27 nov. 2017. Disponível em: <<http://livro.pro/659442>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

Leia sobre o etanol e sua produção no Brasil no *link* indicado.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

A ciência e a tecnologia devem andar juntas contribuindo para a criação de produtos e serviços mais sustentáveis. Embora novas tecnologias já estejam disponíveis, ainda há muito que se fazer para que todos os países tenham acesso a elas. Fundamental também é que todos os países participem dos acordos para diminuição dos gases poluentes que afetam todo o planeta.

A poluição do ar pode ser causada pela introdução de substâncias que não fazem parte naturalmente do ambiente ou que fazem parte, mas numa concentração maior do que a normal, e que podem causar problemas de saúde às pessoas ou ao meio ambiente.

POLUIÇÃO DO AR

As queimadas rurais, ou urbanas, de matas ou lixo, as caminhonetes ou caminhões movidos a óleo diesel (que liberam materiais tóxicos), os veículos desregulados, as chaminés das indústrias, os fogões a lenha e as usinas termelétricas liberam toneladas de poluentes no ar. Isso traz danos ao ambiente, incluindo todos os seres vivos. Entre os principais danos ambientais estão o aumento das chuvas ácidas e do efeito estufa, que pode tornar a Terra mais quente, alterando seu clima. Além disso, a poluição do ar aumenta os casos de doenças respiratórias.



Veículos desregulados emitem muitos poluentes no ar. Rio de Janeiro, RJ, 2015.



Incêndio em região de mata em Ouro Preto, MG, 2017.

FIQUE SABENDO

ETANOL OU GASOLINA?

Deve-se considerar que o etanol é menos poluente. Por outro lado, a gasolina rende mais. Ou seja, um carro roda mais quilômetros com a gasolina. No Brasil, hoje, a maioria dos carros é do tipo *flex*, que pode usar tanto um combustível como o outro. Além disso, a gasolina que usamos no Brasil contém uma porcentagem de etanol.

Os motoristas podem levar em conta também os preços. Nos últimos anos, a gasolina e o etanol têm sofrido muitos reajustes.

Ao abastecer o veículo no posto de combustível, podemos fazer o cálculo de qual preço é mais vantajoso.

A principal diferença de preços e vantagens entre os dois combustíveis está na proporção preço \times desempenho. Para o etanol ser mais vantajoso do que a gasolina, o preço do litro tem de custar até 70% do litro da gasolina.

310

NA REDE

Filmes

- UMA VERDADE inconveniente (título original: An Inconvenient Truth). Direção de Davis Guggenheim. Estados Unidos: Lawrence Bender Productions, 2006. (94 min).

Com roteiro de Al Gore, **Uma verdade inconveniente** é um documentário que gerou muita polêmica e traz as consequências do aquecimento global sobre o planeta em um futuro próximo.

- CATCHING the Sun. Direção de Shalini Kantayya. Estados Unidos: New Day Films, 2016 (73 min).

Esse documentário explora a economia mundial da recente indústria da energia solar e seu impacto sobre esperançosos caçadores de emprego nos EUA.

ECONOMIA DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

Hoje em dia, apesar de ainda haver muitos problemas que merecem a atenção de todos em relação aos modos de produção, há iniciativas que permitem ao país crescer causando menos danos ao ambiente e às pessoas.

O biodiesel é um combustível derivado de fontes renováveis como óleos vegetais e gorduras animais. Existem diferentes espécies que podem ser usadas para produzir o biodiesel. Entre as espécies vegetais, estão: mamona, dendê, girassol, amendoim, soja e algodão. Matérias-primas de origem animal, como o sebo bovino e a gordura suína, também podem ser utilizadas na fabricação do biodiesel. Ele pode substituir o diesel do petróleo e é menos poluente.



Transporte coletivo movido a biodiesel e energia elétrica em Curitiba, PR, 2014.

Tecnologias eficientes e mudança de comportamento são essenciais para a diminuição do consumo de energia.

DICA DE SAÚDE

Vá de bicicleta! Além de sustentável, faz bem à saúde.

- Utilize refletores ou roupas que permitam que os demais motoristas o visualizem.
- Use capacete, joelheiras e cotoveleiras para proteção.
- Pedale somente em locais seguros.

+ SUGESTÃO DE ATIVIDADE

Os alunos podem realizar um documentário. Para isso, podem utilizar câmeras de celular, mas antes devem escrever um roteiro, escolher se haverá personagens ou não e que imagens vão mostrar o que constará no texto. O documentário poderá ter cerca de 5 a 10 minutos. Discuta como eles querem fazer, qual o tema (que deve ser relacionado com o que estudaram no capítulo) e como querem apresentá-lo. As avaliações podem ser feitas pelos colegas e pelo professor.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Sustentabilidade é encontrar maneiras de produzir e prestar serviços sem causar impactos, ou causar menores impactos, ao ambiente. Economizar é ser sustentável, pois utilizando menos produtos e serviços, menos energia e menos produtos são gerados. É importante chegar ao final deste capítulo e verificar se os alunos adquiriram essa consciência e se já conseguiram mudar alguns comportamentos, próprios para a idade deles, em relação às ações que podem impactar o ambiente.

Se sentir necessidade, retome algum assunto que tenha ficado pendente, faça avaliações e peça que façam uma autoavaliação para verificarem seus avanços.

NA REDE

Livros

- ABREU, F. V. de. **Biogás: economia, regulação e sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

O livro traz o biogás como tema central, abordando sua produção através dos lixos e o uso dos lixões para essa produção.

- CUSTÓDIO, R. dos S. **Energia eólica para produção de energia elétrica.** Rio de Janeiro: Synergia, 2013.

O Brasil tem aprendido e, com isso, expandido a produção de energia eólica. O livro aborda o crescimento da produção e a valorização dessa fonte de energia.

Filme

- WALL-E. Direção de Andrew Stanton. Produção: Pixar Animation Studios/Walt Disney Pictures, Estados Unidos, 2008 (98 min).

Animação sobre a história de um robô que é descartado por ser considerado defasado. A história do desenho pode inspirar um debate sobre o consumo consciente.

4 TRANSPORTES, COMUNICAÇÕES E INFORMAÇÕES HOJE

OBJETIVOS DO CAPÍTULO

- Identificar e classificar meios de transporte, comunicação e informação.
- Reconhecer e avaliar a situação de meios de transporte em cidades brasileiras.
- Refletir sobre o papel dos meios de comunicação na vida social.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

O capítulo tem o objetivo de apresentar alguns elementos da evolução histórica dos meios de transporte, comunicação e informação. Propõe algumas reflexões e discussões a respeito da importância desses meios na vida das pessoas, em lugares e países – com destaque para o Brasil. Dispõe informações em fotografias e mapas para serem lidas e interpretadas.

Proponha uma discussão em classe para que os alunos possam identificar, em cada uma das imagens, o meio de transporte apresentado e dizer se conhecem e se já utilizaram cada um deles.

OS TRANSPORTES NO BRASIL

Observe estas imagens.



Transporte aéreo.



Trens urbanos. Rio de Janeiro, RJ, 2011.



Transporte marítimo.



Veículo movido a tração animal. Parati, RJ, 2012.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça aos alunos que observem atentamente as imagens destas páginas. Elas trazem exemplos de meios de transporte variados, usados no Brasil. Se for conveniente, converse com a turma sobre o que observaram para ver até que ponto já estabelecem diferenças entre os meios (uma delas, entre transporte motorizado e não motorizado; outra, entre transporte individual e coletivo). A turma deve ficar à vontade para citar outros meios.



CELSO ORIZPULSAR IMAGENS

Transporte público em cidade. Chapecó, SC, 2015.



CELSO ORIZPULSAR IMAGENS

Uso de bicicleta. Itapecuru Mirim, MA, 2014.



GERSON GERHARDT IMAGENS

Deslocamento a pé. Porto Alegre, RS, 2012.



RUBENS CHAVES SPULSAR IMAGENS

Veículos e motocicletas em avenida movimentada. São Paulo, SP, 2013.

Ofereça apoio na resolução das questões. Com as respostas, a turma poderá identificar meios de transporte terrestres (carro, bicicleta, ônibus, trens etc.), hidroviário e aéreo. Da mesma forma, os que são ou não motorizados. Chame também a atenção para o tipo de piso, via ou pavimento sobre os quais os veículos circulam. Entre os terrestres, por exemplo, utilizam-se pistas e ruas asfaltadas para a circulação de automóveis e ônibus. Em ciclovias preparadas, há um tipo de piso aderente para as bicicletas. O transporte hidroviário, por sua vez, se dá em rios, lagos e mares.

Assinale também a velocidade dos meios em questão e o tempo estimado para percorrer trajetos. Aviões, trens e navios cada vez mais rápidos permitem hoje conexões mais fáceis entre países e regiões do mundo.

1. Identifique o meio de transporte apresentado em cada imagem.

As imagens mostram os meios de transporte: avião, trem, navio/barco, carroça a tração animal, ônibus, andar a pé, bicicleta, carro e motocicleta.

2. Quais desses meios de transporte são terrestres, ou seja, funcionam sobre a terra firme?

Trens, ônibus, carros, motocicletas, andar a pé, carroças e bicicletas.

3. Quais desses meios de transporte não são terrestres?

Navios e aviões.

4. Dos meios de transporte apresentados, quais são motorizados? E quais não são?

Motorizados: navios, aviões, carros, ônibus, motocicletas e trens. Não motorizados: andar a pé, bicicletas, carroças.

5. Dos meios de transporte apresentados, quais você utiliza ou já utilizou?

Resposta pessoal. Proponha aos alunos que façam listas.

6. Imagine que três pessoas vão viajar de Salvador (BA) ao Rio de Janeiro (RJ). A primeira vai de avião, a segunda vai de navio, e a terceira vai de ônibus. Qual delas chegará ao destino primeiro?

A pessoa que fará a viagem de avião.

7. Cite três meios de transporte que podem levar passageiros e cargas.

O aluno poderá citar navios ou barcos, aviões, trens e veículos como caminhões e ônibus.

Vimos imagens com alguns dos principais meios de transporte utilizados atualmente. Mas para que os seres humanos desenvolveram os meios de transporte?

Os meios de transporte permitem percorrer distâncias e transportar produtos, pessoas e também informações, atendendo às necessidades humanas.

Durante muito tempo, as comunicações e informações dependeram bastante dos transportes. Um exemplo disso é o serviço do correio, que, por meio do carteiro, entrega cartas e documentos em residências e empresas. O carteiro pode fazer seu trabalho a pé, em bicicletas, motocicletas ou veículos.

Correspondências transportadas por grandes distâncias podem seguir de avião ou de barco. Em algumas regiões do Brasil, como na Amazônia, são levadas em barcos. Hoje em dia, graças à tecnologia, parte das comunicações pode ser feita sem a pessoa sair de casa ou do local de trabalho.



Entrega do serviço postal brasileiro por transporte hidroviário, RN, 2014.

Alguns dos meios apresentados são os que chamamos de **transportes terrestres**. Parte deles é de veículos *motorizados*: carros, caminhões, ônibus ou motocicletas. Outros são meios *não motorizados*, como andar a pé, em bicicletas ou veículos a tração animal, como carroças. Estas últimas eram mais comuns no passado.

Outros meios não são terrestres: o **transporte aéreo** (em aviões) e o **hidroviário** (em barcos nos rios, lagos e oceanos).

Mostre à turma como foi se consolidando a predominância do automóvel entre os meios de transporte. O Brasil é o único país de grande porte em que esse meio supera os demais. Rússia, Canadá e Estados Unidos utilizam largamente as ferrovias e hidrovias para o transporte de cargas. Também contam com linhas de trens de passageiros. No caso brasileiro, a presença de montadoras de automóveis multinacionais influenciou muito a matriz de transporte. Com isso, o automóvel particular também passou a ganhar cada vez mais espaço.

Questione os alunos sobre isso, pois é conhecido o fato de que o automóvel é menos eficiente do que meios coletivos de transporte de passageiros. Além disso, ocupa mais espaço nas vias públicas urbanas que os trens, metrô e ônibus e provoca mais poluição atmosférica.

TRANSPORTES TERRESTRES

Entre os **transportes terrestres** estão os trens, que foram criados a partir da invenção da máquina a vapor. O carvão mineral ou a lenha geravam o vapor que acionava as máquinas nas fábricas. Depois, essas máquinas passaram a ser usadas em locomotivas.

No final do século XIX, surge um novo meio de transporte terrestre: os veículos automotores, como carros e caminhões, movidos a combustíveis como a gasolina.

Ao examinarmos um meio de transporte, precisamos levar em conta que ele precisa dos meios em si (os veículos) e das vias por onde vão trafegar. No caso dos automóveis e caminhões, um dos meios são as rodovias; no caso dos trens, as ferrovias.

▼ AS RODOVIAS NO BRASIL

Os transportes terrestres tiveram uma grande expansão no mundo a partir do final do século XIX. No Brasil, no entanto, já existiam caminhos e estradas no período colonial. Em 1828, no Brasil independente, algumas medidas foram tomadas para abrir estradas e construir pontes e calçadas. Mas ainda se utilizava muito o barco e, nos anos seguintes, o incentivo seria para o uso das ferrovias.

O primeiro impulso para a construção de rodovias no país foi no final dos anos 1920. Em 1927, foi inaugurada a primeira rodovia asfaltada do país, do Rio de Janeiro a Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro.



Vista da rodovia Rio-Petrópolis em 1969. Seu traçado tinha muitas curvas.

FOTOGRAFIA: G. O. O. O.

Nas décadas seguintes, começaram a chegar ao Brasil muitas fábricas de montagem de automóveis. O país passou a optar pelo transporte rodoviário. Novas estradas foram abertas, ligando regiões e estados. Uma delas foi a Belém-Brasília, cuja construção se iniciou no final dos anos 1950. Aos poucos, esta opção pelas rodovias levou ao abandono de outros meios, em especial as ferrovias.

As rodovias são representadas por linhas vermelhas. A linha contínua mostra estradas asfaltadas, e as linhas tracejadas, aquelas que ainda precisam de asfalto.

Observe este mapa. O que está representado nele aparece na forma de linhas. Olhe a legenda e veja o que querem dizer as cores e os símbolos.

BRASIL: RODOVIAS



Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2009, p. 143.

- 1 O que está representado no mapa? Como você chegou a esta conclusão?
Ele mostra as rodovias no Brasil. Isso está escrito no título dele.
- 2 Como está representado o assunto principal do mapa? _____
- 3 Em quais regiões do Brasil há maior concentração de estradas? E onde há a menor?
Há maior concentração de rodovias em estados do litoral, em especial na região Sudeste. No Nordeste e no Sul também existem muitas rodovias. Já no Norte e no Centro-Oeste há menos estradas.

Ofereça apoio na leitura e interpretação do mapa de rodovias do Brasil. Trata-se de um mapa qualitativo que mostra uma rede – a rede de rodovias. Sendo assim, as informações são implantadas em linhas no mapa, mostrando a posição dessas estradas e as ligações promovidas por elas. A maior densidade e concentração está no núcleo econômico do país, o Sudeste, em particular no eixo Rio-São Paulo.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Coloque a canção “Ponta de areia” de Milton Nascimento para toda a sala e provoque uma discussão sobre ela. Sugira aos alunos que façam uma roda de conversa, de forma que possam trocar impressões.

A canção, que está disponível na internet, fala sobre a ferrovia Bahia-Minas Gerais, que começou a ser construída no final do século XIX, ligando Caravelas (BA), no litoral, a Teófilo Otoni (MG). Essa rodovia foi incorporada à rede federal de rodovias, mas foi desativada em 1969.

Após a conversa sobre a canção, pergunte aos alunos se eles sabem se existem ferrovias no município onde moram e, caso existam, se sabem que tipo de transporte costuma passar por elas: cargas, passageiros ou ambos (vale também para metrô e trens urbanos de passageiros).

Chame a atenção dos alunos para o fato de as ferrovias terem grande capacidade de transporte a custos mais baixos. Elas têm custo elevado de instalação, mas custos bem mais reduzidos de operação, trazendo vantagens a quem transporta grãos, minérios e outros bens.

AS FERROVIAS NO BRASIL

As ferrovias foram implantadas e se expandiram no Brasil com a produção do café, no século XIX. Naquele momento, havia a intenção de trazer ao Brasil investimentos ingleses e de criar ferrovias para vender o café a outros países.

A primeira ferrovia foi construída no país em 1854, por Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá. Era um trecho de apenas 14 km na região de Petrópolis (RJ). Depois, houve grande crescimento da rede ferroviária, em especial em São Paulo e no Rio de Janeiro. Muitas pessoas viajavam de trem e boa parte das cargas seguia pelas ferrovias.

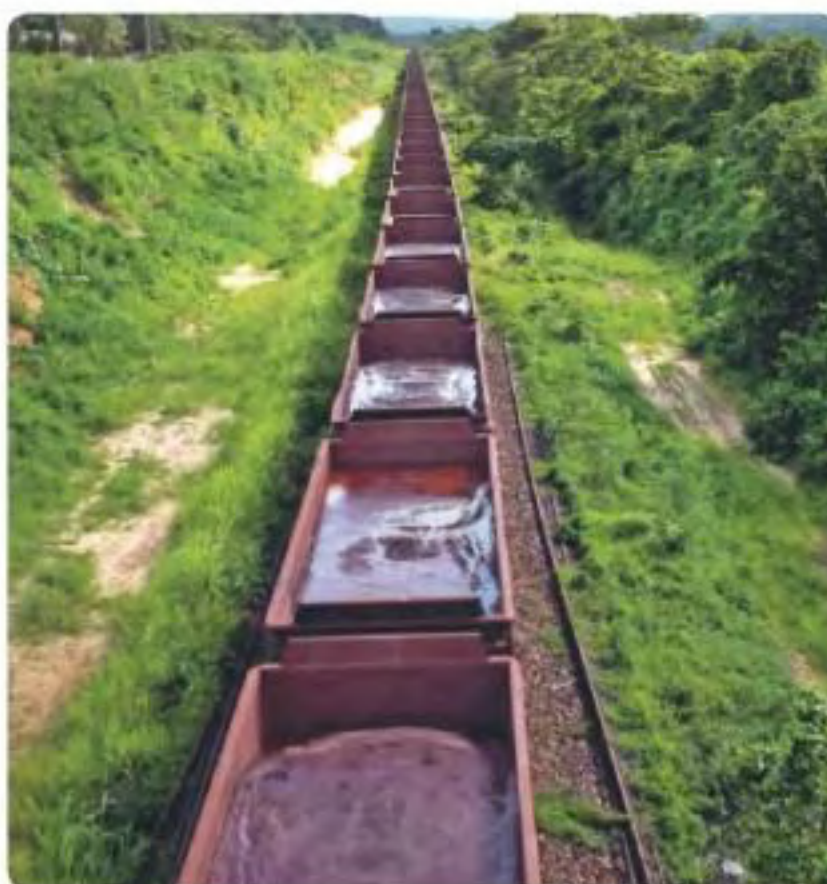
Na década de 1950, as ferrovias passaram para o controle do governo federal. Era visível a sua decadência, e aos poucos os ramais e as estações foram desativados.

Hoje o país conhece um novo crescimento das ferrovias, mas elas pertencem, em sua maioria, a empresas particulares e servem, principalmente, para o transporte de cargas. Tal como no passado, essas ferrovias levam milho, soja ou ferro aos portos de exportação.

Ao contrário do Brasil, países muito extensos, como a Rússia, a China e os Estados Unidos, têm muito mais ferrovias. Isso facilita a circulação de produtos e pessoas.

Uma das vantagens das ferrovias é sua grande capacidade de transportar produtos a granel. O que é isso? São bens dispostos em grãos ou pequenas partes, como os grãos de soja e milho ou minério de ferro.

Observe estas imagens.



Trem carregado na Estrada de Ferro Carajás, 2015.



Trem de transporte de soja em Aparecida do Taboado, MS, 2014.

▼ O TRANSPORTE URBANO NO BRASIL

Os transportes terrestres são importantes nas cidades. Além de andar a pé, o morador da cidade pode recorrer a outros meios motorizados e não motorizados.



EDVGGIARIPULSAR IMAGENS

Metrô, transporte urbano capaz de conduzir milhões de passageiros todos os dias. São Paulo, SP, 2017.



JOÃO PRUDENTEPULSAR IMAGENS

Ônibus e estações de embarque em Curitiba, PR, 2015.



DELFIN MARTINS PULSAR IMAGENS

Trem urbano que faz a ligação entre as cidades de Crato e Juazeiro do Norte, CE, 2015.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Peça à turma que observe as imagens com meios de transporte urbanos (metrô, ônibus, trem urbano, bicicleta). A eles pode se somar o transporte em automóveis. Carros e bicicletas são meios individuais, com a diferença a favor da segunda por se tratar de meio não motorizado, que não provoca poluição atmosférica e permite que os usuários se exercitem em seus deslocamentos. Em municípios e cidades com grandes redes de ciclovias, como Berlim, Amsterdã, Paris ou Copenhague (no Brasil, com destaque para Rio de Janeiro, Brasília, Santos e Sorocaba), o uso da bicicleta já se constituiu como alternativa real a outros meios convencionais.

Trens, ônibus e metrô são meios de transporte coletivo de massa, com grande capacidade de transporte de passageiros. Em muitas localidades, o ônibus ainda disputa espaços com carros, motocicletas e outros veículos. Trens e metrô circulam em vias próprias, podendo ter rendimento tão mais alto quanto melhor for a gestão do sistema.

Uma tecnologia criada em Curitiba, no Brasil, e adotada em outros países é o BRT (Bus Rapid Transit), sistema em que ônibus articulados trafegam em faixa própria, aumentando sua velocidade média e o número de passageiros transportado.

Assinale também a importância de andar a pé (marcha pedestre), atividade que se torna viável quando o planejamento da cidade procura aproximar (ou não afastar tanto) a residência do trabalho.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Ofereça apoio à realização das atividades. Se necessário, proponha uma roda de conversa. Considere recomendações que valorizam investimentos em transportes coletivos de qualidade.





CHICO FERREIRA/ALAMY/AGEIS

Resposta pessoal. O aluno pode citar melhora do trânsito na cidade, da qualidade de vida dos ciclistas, da saúde, do tempo de deslocamento etc.

As ciclovias devem ser separadas da rua, ter piso adequado e sinalização. Ciclovia em Itajaí, SC, 2016.

Forme dupla com um colega, e respondam a estas questões:

-  1. De modo geral, em que parte da cidade o metrô é instalado?
De forma geral, as estações e linhas de metrô são subterrâneas, isto é, são instaladas abaixo da superfície.
2. O metrô transporta muita ou pouca gente?
O metrô transporta muita gente. Ele tem grande capacidade de transporte de passageiros.
3. Há vantagens no sistema de ônibus com faixas exclusivas? Quais?
Sim. Entre as vantagens está a rapidez, pois esses ônibus circulam em pistas por onde não passam carros ou outros veículos. Eles também têm grande capacidade de transporte de passageiros.
4. Qual é a diferença entre o transporte por carros e o transporte feito em ônibus, trens ou metrô?
O transporte por carro é individual ou transporta poucas pessoas, enquanto o transporte nos outros meios é coletivo.
5. Cada vez mais as cidades brasileiras têm criado ciclovias. Isso pode trazer benefícios para as cidades e os seus habitantes? Quais?
-  6. Sabemos que muitas pessoas fazem deslocamentos a pé nas cidades. Para vocês, isso pode ser feito em qualquer situação? Expliquem a resposta.
Os deslocamentos a pé são recomendáveis para distâncias mais curtas. Para distâncias mais longas, são indicados os transportes coletivos.

TRANSPORTES AÉREO E HIDROVIÁRIO

O **transporte aéreo** é feito por diferentes tipos de aeronaves, que levam passageiros e cargas. A aeronave desloca-se rapidamente pelo ar, já que não tem obstáculos à sua frente. Esse tipo de transporte não tem “vias” (como as estradas), mas deve seguir rotas aéreas de um lugar a outro. Nos aviões, bens **perecíveis**, como as frutas, podem ser transportados, pois, como vimos, são um meio rápido e seguro. Mas nem todas as pessoas têm condições de pagar por uma passagem aérea.

O **transporte hidroviário** é um dos mais antigos da humanidade. Barcos de diferentes tipos e tamanhos podem se deslocar pelas hidrovias (vias como rios, mares, lagos e oceanos usadas para o transporte), levando passageiros e cargas.

Hoje, boa parte das exportações (vendas ao exterior) dos países é feita por navios de grande porte que levam milhares de contêineres – grandes caixas metálicas para acondicionar os produtos.

Para o uso das hidrovias, não basta apenas colocar o barco na água. É preciso que a hidrovia usada tenha profundidade para a passagem do barco. Por isso, em certas situações são construídas **eclusas**, que permitem à embarcação se deslocar em níveis diferentes de altura dos rios.

Perecível: que não dura muito.

Eclusa: compartimento com duas comportas que separam o nível mais baixo e o mais alto do rio. O compartimento é preenchido com água ou esvaziado, funcionando como uma espécie de degrau.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na atividade da página, o aluno pode citar rapidez e segurança como vantagens do transporte aéreo. Mas pode apontar que os preços precisam ser mais acessíveis e que os aviões precisam estar em bom estado de conservação. No caso do transporte hidroviário, pode destacar como vantagem a capacidade de transporte de carga e de passageiros e a ausência de trânsito, e como desvantagem, os cuidados que devem ser tomados com os ambientes dos rios e com a lotação em barcos de passageiros.

RUBENS CHAVES/SPULSAR IMAGES



Navios de carga também podem ser utilizados para o transporte pelos rios. Porto Chibatão, às margens do Rio Negro, em Manaus, AM, 2014.

O Brasil tem muitos rios, mas ainda não aproveita bem o seu potencial para levar cargas e passageiros. Isso tem a ver com a opção feita no país pelo transporte rodoviário e pelo uso de veículos.

- Converse com um colega, e listem duas vantagens e dois cuidados que precisam ser tomados no transporte aéreo e no transporte hidroviário. **Resposta pessoal.**

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Magnetismo é o fenômeno de atração ou repulsão entre ímãs e certos materiais, tais como ferro e níquel. Há também a atração entre ímãs e condutores elétricos. Os ímãs apresentam duas regiões distintas denominadas polos, em que a influência magnética se manifesta com maior intensidade, o polo norte (N) e o polo sul (S).

Os ímãs naturais são compostos por pedaços de ferro magnético ou rochas magnéticas como a magnetita (óxido de ferro Fe_3O_4). Os ímãs artificiais são produzidos por ligas metálicas, como por exemplo, níquel-cromo. O ímã é um material ferromagnético que cria um campo magnético à sua volta.

Alguns equipamentos eletrônicos possuem ímãs, como, por exemplo, os alto-falantes dos aparelhos de som, que têm um conjunto formado por um ímã e uma bobina que, ao ser atravessado por uma corrente elétrica, movimenta-se sob a ação do campo magnético do ímã.

LER PARA SE INFORMAR

▼ APLICAÇÕES DO MAGNETISMO

Atualmente não é impossível pensar na vida moderna sem a utilização de materiais magnéticos.

Discos rígidos de computador são uma aplicação comum dos materiais magnéticos atualmente.

O que motores elétricos, discos rígidos de computador, televisores, carros, fitas de videocassete e cartões de créditos têm em comum? Resposta: materiais magnéticos. Presentes em inúmeros utensílios da vida moderna – o famoso 'ímã de geladeira' talvez seja o caso mais emblemático –, esses materiais, por sua importância e complexidade, fazem com que as pesquisas sobre magnetismo sejam intensas na atualidade, com grandes avanços nas últimas duas décadas.

[...]

Marcelo Knobel. Aplicações do magnetismo. **Revista Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, ed. 215, 1ª maio 2005. Disponível em: <http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/78/n/aplicacoes_do_magnetismo>. Acesso em: 6 nov. 2017.

INVESTIGANDO E EXPERIMENTANDO

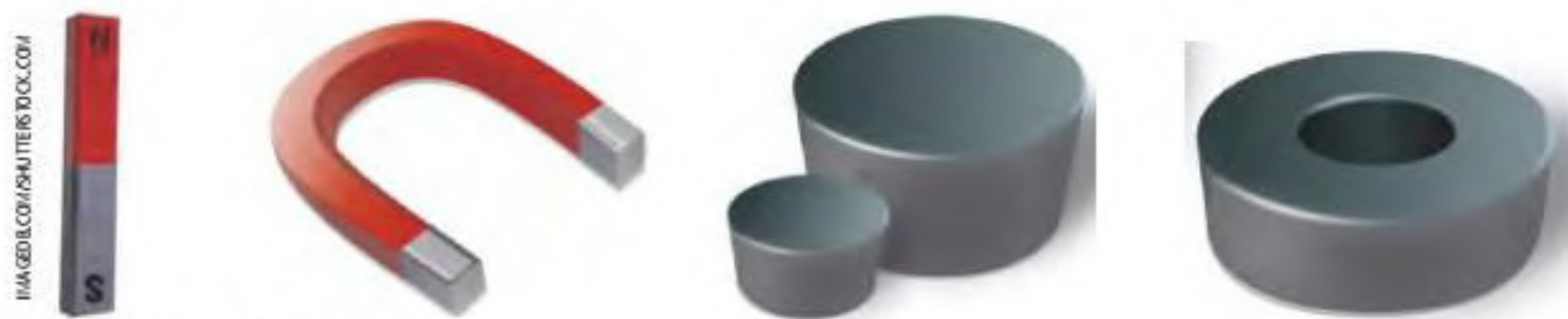
▼ MAGNETISMO

O modo de utilização dos materiais magnéticos nos equipamentos varia bastante, mas o princípio do funcionamento dos ímãs é o mesmo. Eles atraem materiais constituídos de ferro e alguns constituídos de outros metais.

Vamos verificar como os ímãs funcionam.

Material

- 2 ou mais ímãs
- Materiais metálicos, como clipes, grampos, pregos, chaves, talheres, pinças



Vários tipos de ímãs.

Como fazer

- 1 Pegue dois ímãs e tente uni-los por todos os lados.
- 2 Tente atrair os objetos metálicos com os ímãs.

Resultados

- 1 Há diferenças ao tentar unir os ímãs?

Sim, há lados ou polos que se atraem e há polos que se repelem.

- 2 Que objetos o ímã atraiu?

Dependerá dos objetos trazidos, mas, em geral, são aqueles que contêm ferro ou algum metal que o ímã atraia.

Conclusões

Os ímãs têm duas regiões que se comportam de modo diferente. Explique.

Todo ímã apresenta duas regiões distintas (ou polos), em que a influência magnética é mais intensa. São denominados norte (N) e sul (S) e possuem comportamentos diferentes na presença de outros ímãs, de atração e repulsão. Norte atrai sul; norte repele norte; sul repele sul.

#QUE TAL ACESSAR?

Experiência: Água que foge de ímãs. Manual do Mundo, 2014.

O canal Manual do Mundo traz muitos exemplos de experimentos simples, que podem ser reproduzidos em casa. Que tal fazer mais um experimento utilizando ímãs?

Disponível em: <<http://livro.pro/g2sodu>>. Acesso em: 18 dez. 2017. Divirta-se e aprenda mais sobre magnetismo.

Solicite aos alunos que observem as imagens e respondam às questões. As figuras trazem equipamentos de comunicação usados em diferentes épocas. Na **atividade 5**, oferecer apoio à sua realização, considerando que a televisão e o rádio enviam informações, mas não permitem a comunicação direta entre emissor e receptor. O telefone, ao contrário, permite a comunicação direta entre duas ou mais pessoas.

COMUNICAÇÕES E INFORMAÇÕES NO MUNDO ATUAL

Veja estas imagens:



Rádio utilizado nos anos 1960.



Televisor LED de tela plana.



Jovens usando um *notebook* nos dias atuais.



Aparelho de telefone utilizado nos anos 1910.

1. Descreva as situações apresentadas nas imagens.

Rádio usado nos anos 1960; aparelho de TV atual, com tela plana; jovens usando um *notebook*; telefone dos anos 1910.

2. Para que servem os aparelhos mostrados nas fotografias?

O telefone e o *notebook* (com internet) servem para se comunicar com as pessoas. Os *notebooks* também servem para escrever textos, organizar dados, arquivar mensagens, entre outras funções. O rádio e a TV transmitem informações aos ouvintes ou espectadores.

3. Observe as legendas das imagens. Em seguida, prepare no seu caderno uma linha do tempo mostrando a época de cada aparelho.

4. Qual dos tipos de aparelho mostrados foi inventado primeiro?

Dos aparelhos apresentados, o telefone é o mais antigo. O escocês Alexander Graham Bell criou o telefone em 1876.

5. A televisão, o rádio e o telefone são chamados de meios de comunicação. Para você, há alguma diferença na comunicação feita por esses meios? *Resposta pessoal.*

COMUNICAÇÃO: UMA NECESSIDADE HUMANA

O que é comunicação? De forma geral, é o ato de *emitir, transmitir e receber mensagens*. Ela pode ser realizada por meio das linguagens oral (a fala) e escrita (textos em livros, revistas, pergaminhos etc.) ou por meio de sons, sinais sonoros, gestos, desenhos, obras de arte, entre outros.

Os seres humanos sempre tiveram a necessidade de se comunicar, por isso desenvolveram, ao longo da História, diversos meios de comunicação. Os avanços da ciência e da tecnologia, ocorridos principalmente por volta dos séculos XIX e XX, foram tornando os aparelhos cada vez mais sofisticados. Quando o telefone foi criado por Alexander Graham Bell, em 1876, utilizando a transmissão de sons vocais (da fala) a distância, jamais se poderia imaginar que esse aparelho fosse evoluir tanto e que, além de permitir falar com pessoas, possibilitaria tirar fotos, fazer filmes, acessar a internet, enviar mensagens, baixar e ouvir músicas etc.

▼ COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

Com as formas de comunicação modernas, criadas em especial após a segunda metade do século XIX, as mensagens passaram a depender menos dos meios de transporte. Vejamos um exemplo: a esquadra de Pedro Álvares Cabral levou cerca de 45 dias para chegar às terras chamadas, mais tarde, de Brasil. Portanto, no século XVI, para uma carta ir do Brasil a um destinatário em Portugal levava quase dois meses. Hoje, enviamos mensagens pela internet que chegam imediatamente a outra pessoa, mesmo que ela esteja a milhares de quilômetros de distância.

FIQUE SABENDO

CINEMA, RÁDIO E TEVÊ

O cinema e o rádio foram criados no final do século XIX. O rádio foi criado a partir de um sistema de transmissão de sinais sonoros sem o uso de fios. Rapidamente, esses meios se ampliaram e permitiram às pessoas o contato com sons ou imagens. Durante muitos anos, antes de existir a TV, nossos bisavós e avós iam ao cinema também para ver, antes do filme, a apresentação de notícias.

A TV se desenvolveu a partir dos anos 1930, quando as primeiras transmissões ocorreram no Reino Unido, entre as cidades de Londres e Glasgow. A primeira emissora de TV inglesa começou a funcionar em 1936. A primeira emissora de TV brasileira foi inaugurada em 1950. De lá para cá, a TV se expandiu muito. Com a ajuda de antenas e satélites em órbita da Terra, recebemos imagens de algo que está ocorrendo do outro lado do mundo de forma imediata.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Leia os textos com a turma. É importante salientar que há diferenças entre comunicação e informação; no primeiro caso, trata-se da interlocução estabelecida entre duas ou mais pessoas por algum meio, permitindo a emissão e a recepção de mensagens. A informação está mais associada à disseminação de dados, informações gerais, ordens, comandos, instruções e outros, sem que ocorra necessariamente a comunicação, troca ou interação entre pessoas – como quando ocorre uma conversa telefônica, por exemplo. É nesse sentido que o rádio e a TV são considerados por muitos pesquisadores como meios de informação.

Destaque a evolução técnica e tecnológica dos meios apresentados e, se for o caso, sugira pesquisas adicionais e a confecção de uma linha do tempo com a criação de meios de comunicação e informação.

O cinema, o rádio e a TV são chamados de meios de comunicação, mas é importante perceber que eles não permitem a comunicação direta entre quem emite e quem recebe a informação. Por isso, alguns pesquisadores preferem chamá-los de “meios de informação”.

Mas isso vem mudando com a internet, já que hoje uma pessoa pode assistir a um programa de TV ou ouvir um programa de rádio e enviar mensagens pela internet ao apresentador desse programa enquanto ele ainda está sendo transmitido. Os novos aparelhos de TV também são “digitais”, funcionando como os computadores.

TELEFONE

Quando o telefone foi criado, no século XIX, as ligações tinham som baixo e ruídos. Era possível apenas a comunicação de uma pessoa com outra pessoa. Ao longo do tempo, os sistemas telefônicos se ampliaram e passaram a fazer parte da vida das pessoas, das empresas, dos governos. Novos recursos, como o “viva voz”, permitem a comunicação entre várias pessoas. Hoje, com os aparelhos móveis, conseguimos nos comunicar com as pessoas em qualquer lugar, mesmo em deslocamento.



Pessoas em videoconferência.

INTERNET: COMPUTADORES SE JUNTAM AOS TELEFONES

Os primeiros computadores foram criados após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), nos Estados Unidos e na Inglaterra. No início, eram enormes e vistos como grandes máquinas de calcular. Mas, em 1991, o inglês Tim Berners-Lee desenvolveu a ideia de criar um sistema em que textos, imagens e outras informações pudessem circular em uma rede de computadores, ou seja, computadores interligados. Estava criada a internet, uma mudança extraordinária para a vida humana.




Computador antigo, década de 1980.

Como se sabe, a internet permite obter muitas informações e usar vários recursos para se comunicar, superando distâncias. Os computadores estão presentes em máquinas, aparelhos e veículos. Assim como os telefones, eles permitem aos usuários utilizá-los em muitas tarefas, estejam onde estiverem.

Computador portátil moderno.



Resposta pessoal. Oferecer apoio à realização da atividade.

1.  Faça uma lista de todos os momentos em que ocorre uma situação de comunicação em um dia de sua vida. Isso deverá ser feito desde o momento em que você acorda e diz “bom dia” para seus familiares. Você pode colocar na lista também as comunicações feitas por meio de aparelhos.
2. Observe sua lista. O que mais aparecem: situações em que você está com outras pessoas no mesmo lugar ou comunicações feitas por meio de aparelhos?

Resposta pessoal. Oferecer apoio à realização da atividade.



Oferecer apoio à realização da atividade. Destacar as diferenças na tecnologia e a disponibilidade e a eficiência de comunicações diretas e pessoais feitas por meio de aparelhos.

A **atividade 2** levanta uma situação muito comum nos dias atuais, que é o fato de muitas pessoas deixarem de interagir em copresença, no contato pessoal direto, preferindo realizar trocas com outras pessoas por meio de telefones celulares e variadas formas de comunicação a distância. Pergunte aos alunos o que pensam a respeito disso, solicitando também que indiquem formas viáveis de melhorar a comunicação entre as pessoas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na **atividade 4**, ofereça apoio à realização da atividade. Destaque as diferenças na tecnologia e a disponibilidade e a eficiência de ambos. Existem locais onde há apenas telefones com fio, sem sinal para celular. Em outros, no entanto, há apenas celulares. Algumas pessoas e empresas não possuem mais telefones convencionais, apenas celulares e internet.

Discuta as várias possibilidades de uso de cada um desses aparelhos.

3. Imagine a seguinte situação: você e alguns colegas da turma vão fazer uma festa surpresa para um colega. Sobre isso, responda:

a) Como vão convidar os demais colegas sem que o aniversariante perceba?

Resposta pessoal. Oferecer apoio à realização da atividade.

b) Quais meios de comunicação vão usar para fazer o convite?

Resposta pessoal. Oferecer apoio à realização da atividade.

4. Observe as figuras e, depois, responda: qual destes aparelhos é mais útil para você? Por quê?

Resposta pessoal.



Telefone fixo com teclado.



Smartphone com tela sensível ao toque.

Sabemos que os diferentes aparelhos de comunicação facilitam bastante a vida das pessoas. Sem precisar sair de casa, uma pessoa pode conversar com alguém, vendo-a na tela, mandar e receber mensagens, escrever um texto, ver quanto dinheiro tem na sua conta bancária, assistir a um filme ou vídeo e muito mais.

Hoje se reconhece também que computadores e outros aparelhos podem ajudar as crianças e os jovens nos estudos. No entanto, alguns pesquisadores alertam para o fato de que muitas pessoas deixam de se encontrar com os amigos, preferindo o contato por meio de aparelhos, mesmo morando perto.

DICA DE SAÚDE

Pesquisas mostram que muitas crianças e jovens passam muitas horas em frente à TV ou a uma tela de computador. Isso acontece até mesmo com crianças muito pequenas. Alguns estudos afirmam que muitas crianças, ao ficarem expostas aos aparelhos, acabam perdendo a concentração nas atividades escolares, tendo, por exemplo, dificuldades para realizar uma tarefa em grupo sem interrupções. Outros afirmam também que, ao ficar por horas em frente a uma tela, as crianças deixam de brincar, se movimentar e encontrar amigos. Além disso, ficam expostas a propagandas que estimulam o consumo de alimentos que não são saudáveis. Combinadas, essas coisas podem afetar a saúde e o bem-estar das crianças e dos jovens.



Crianças usando um computador portátil.

A dica, portanto, é utilizar a tecnologia sem exageros.



6. Discuta com seus colegas.

- a) O que vocês acham disso? Vocês já viram isso acontecer? Já aconteceu com você?
- b) O que vocês pensam sobre esta questão: a posse e o uso dos novos aparelhos tornam a vida das pessoas melhor?
- c) Discutam as respostas, escrevam um texto e apresentem para a classe as conclusões.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Proponha aos estudantes a comparação entre a imagem de satélite e o mapa. Destaque que a primeira pode servir de base ou referência para a elaboração do segundo. Se for conveniente, providencie o exame, pela internet, de imagens de satélite do município ou região onde vivem os estudantes. Eles poderão também aprofundar os estudos sobre o tema com consultas a atlas geográficos que tratam do tema.

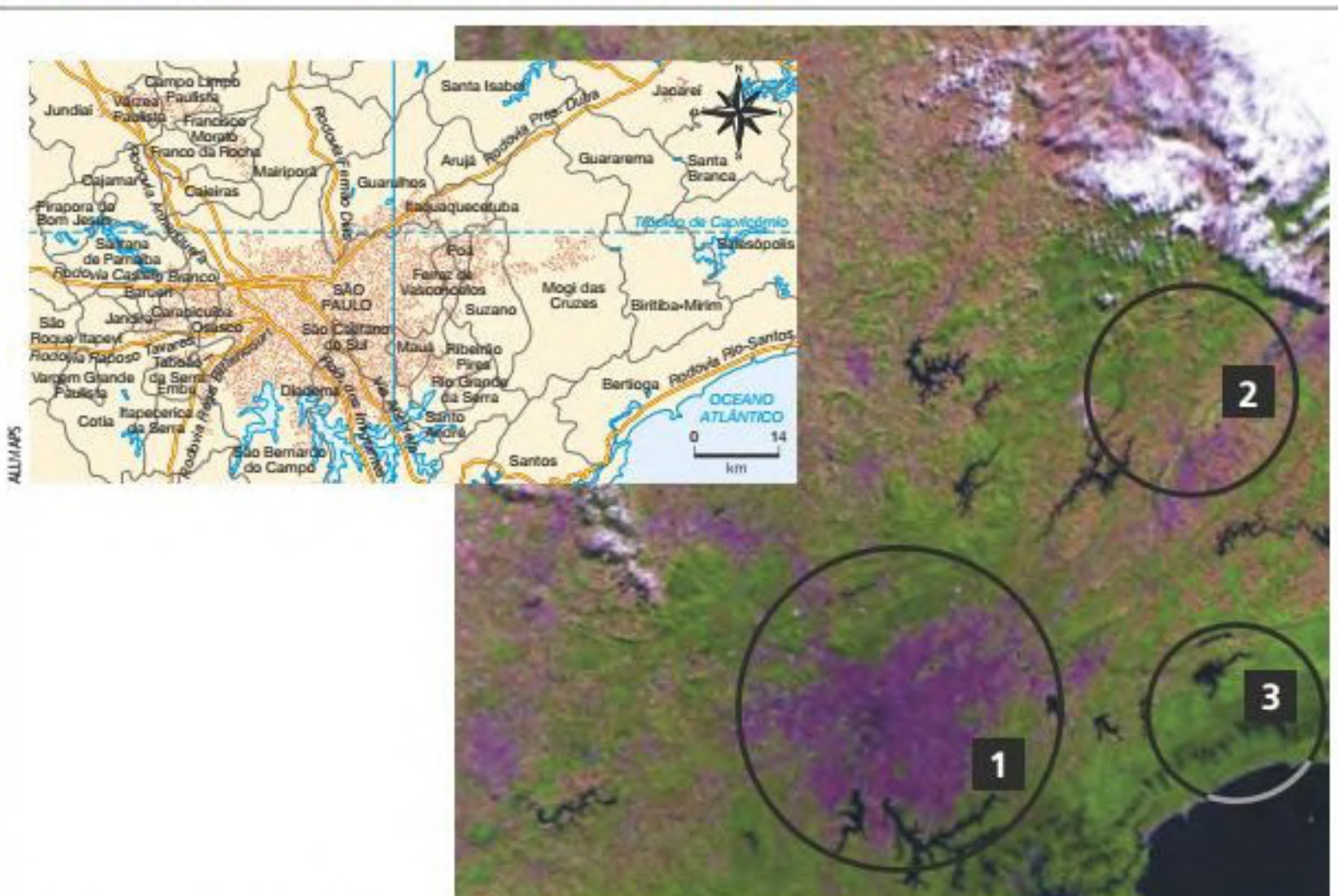
FIQUE SABENDO

Os mapas também são uma forma de comunicação. Em sociedades muito antigas, os seres humanos já sentiam a necessidade de representar e comunicar cenas da vida cotidiana, entre elas, os desenhos de locais e percursos, como se fossem mapas.

Hoje, diversas tecnologias são usadas na elaboração de mapas. Uma delas é o uso de imagens de satélites artificiais, que giram ao redor da Terra. Elas retratam nosso planeta em visão vertical, de cima para baixo. Mas essas imagens não chegam prontas; precisam ser processadas e interpretadas. Assim, é preciso identificar aspectos como cor, tamanho e formas dos objetos, além da textura (que pode dar impressão de rugosidade, como nas formas de relevo ou partes restantes de matas).

Esses elementos vão dar origem a novas representações. Observe a imagem e o mapa da Grande São Paulo (São Paulo e municípios vizinhos).

SÃO PAULO E MUNICÍPIOS VIZINHOS



1. Desmatamento: Em boa parte da área de São Paulo aqui representada, a mata original foi derrubada devido à expansão urbana.
2. Cidades: A Grande São Paulo e os municípios ao longo da Via Dutra, em lilás, formam praticamente uma única conurbação.
3. Vegetação: A mata nativa, em verde, sobrevive no litoral, sobretudo na Serra do Mar, indicada pela textura rugosa.

Fonte da imagem: INPE. Divisão de geração de imagens. **Grades:** Landsat 5. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/siteDgi/portugues/grades.php>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

VAMOS RETOMAR

1. Com base nas imagens a seguir, responda em seu caderno:

- O bairro onde você mora se parece com qual das imagens? Por quê?
- Há indústrias na cidade onde você mora? O que produzem?
- Quantos habitantes tem o seu município? A maioria vive na área urbana ou rural? *Respostas pessoais.*



Vilarejo ou cidade pequena. Ilha das Caieiras, Vitória, ES, 2011.



Cidade industrial. Volta Redonda, RJ, 2014.



Cidade no campo. Paulínia, SP, 2014.



Metrópole. São Paulo, SP, 2011.

2. Escreva um pequeno texto contando como seria um dia na sua vida se você voltasse no tempo e vivesse na virada do século XIX para o XX. Use os seus conhecimentos sobre o cotidiano e as tecnologias disponíveis naquela época. Quantas situações você consegue imaginar? *Resposta pessoal.*

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na **atividade 2**, confira a redação do aluno, verificando se ele criou uma história adequada ao período do contexto dado e utilizou as informações do capítulo sobre transporte, comunicação etc. As respostas podem ser lidas para o grupo e comentadas, para que percebam as diferenças e as transformações ocorridas nas nossas vidas.

AUXILIANDO SEU TRABALHO

Na **atividade 4**, incentive a turma a examinar criticamente a imagem. Como foi discutido no capítulo 4, os meios de comunicação atuais trouxeram grande eficiência e rapidez no envio e recebimento de mensagens, com base na revolução da informática e das telecomunicações. De outro lado, há sinais de perda de sociabilidade e contato mais direto e pessoal entre indivíduos – o que merece reflexão da parte dos estudantes.

PARADA PARA AVALIAÇÃO

São muito conhecidas as dificuldades de transporte em cidades brasileiras. A grande quantidade de carros provoca congestionamentos. Os ônibus, muitas vezes, estão em mau estado de conservação e são insuficientes. O metrô transporta muita gente, mas custa caro e demora para ficar pronto. Enquanto o metrô de Londres (Reino Unido) tem mais de 400 quilômetros de linhas, o de São Paulo, o maior do Brasil, tem apenas cerca de 80 quilômetros. Os trens urbanos, quando não têm manutenção adequada, quebram, provocando atrasos. Se você fosse uma autoridade, como organizaria o transporte e o trânsito no seu município? Quais meios de transporte seriam valorizados? Formem um pequeno grupo para responder e discutir os resultados com o restante da turma.

3. O gráfico a seguir apresenta o consumo energético dos aparelhos de uma residência.

CONSUMO ENERGÉTICO DE APARELHOS DOMÉSTICOS

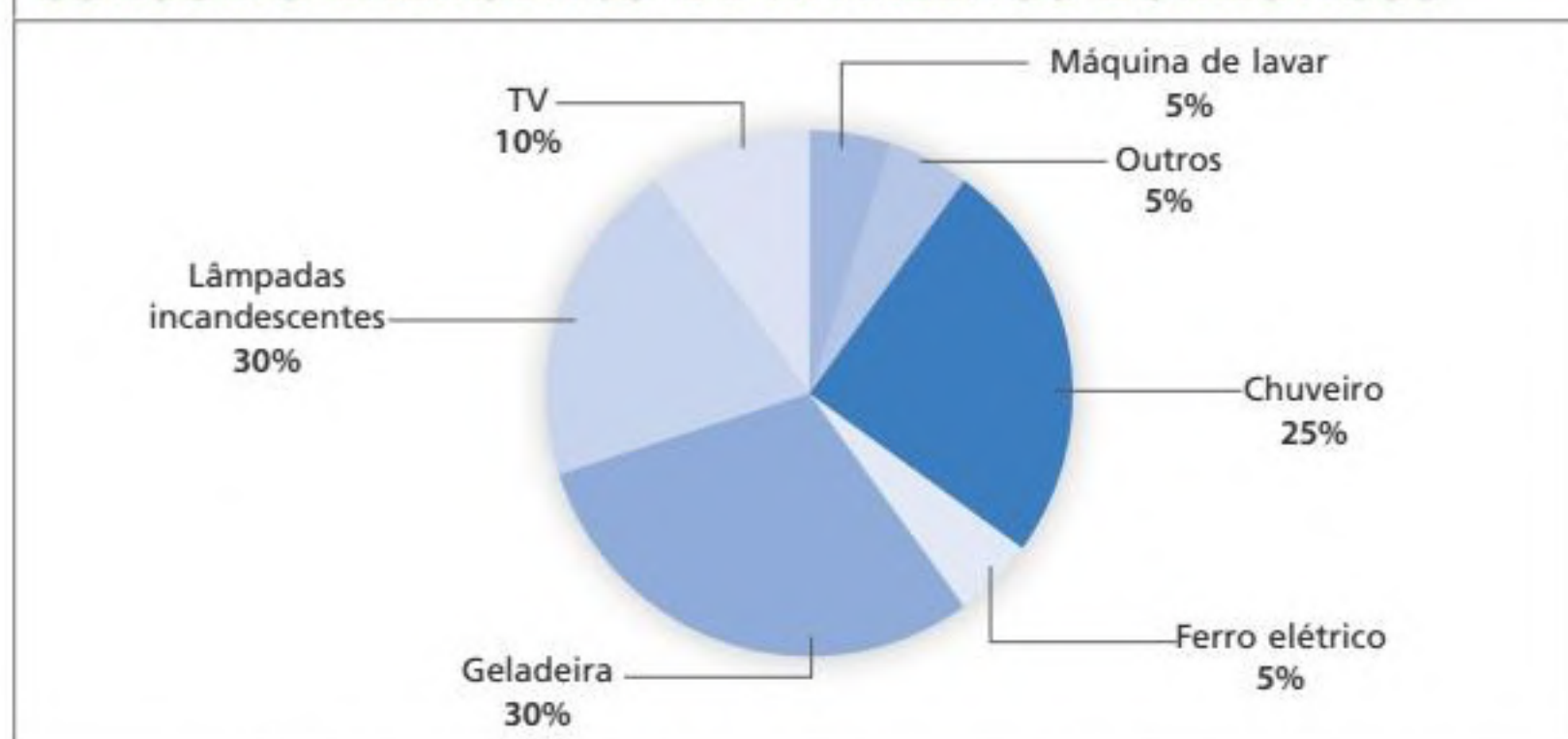


Gráfico elaborado com base em: PROCEL. **Dicas de economia de energia**. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7BE6BC2A5F-E787-48AF-B485-439862B17000%7D>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

Qual alternativa você escolheria para economizar energia? Anote no caderno e explique sua escolha.

- a) Não utilizar o ferro elétrico nem a lavadora.
- b) Utilizar o ferro elétrico por pouco tempo, várias vezes na semana.
- c) Utilizar lâmpadas incandescentes, pois elas não gastam energia.
- d) Tomar banhos menos demorados e não abrir a porta da geladeira com frequência. *Resposta d. Geladeira e chuveiro são uns dos equipamentos que mais consomem energia, merecendo atenção especial no seu uso.*

4. Observe a imagem.



Amigos usando telefone celular.

- a) O que as pessoas estão fazendo nesta cena?
Na imagem, todos estão no mesmo lugar, mas cada um está utilizando seu celular.
- b) O que você acha da atitude das pessoas na cena?
Resposta pessoal. A ideia é que o aluno reflita sobre a cena, na qual não há interação entre as pessoas que estão próximas fisicamente.

INDICAÇÕES DE MUSEUS, PARQUES E INSTITUIÇÕES

FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO

O Parque Nacional Serra da Capivara reúne mais de 900 sítios arqueológicos, com pinturas rupestres e registros da presença do homem há mais de 100 mil anos. A visita ao local também vale pela observação da paisagem, fauna e flora próprias da caatinga.

Endereço: Rodovia PI 140, BR 020 – São Raimundo Nonato (PI)

Telefone: (89) 3582-2085

<<http://www.fumdham.org.br/parque.asp>>

AQUÁRIO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

O maior aquário de água doce do Brasil recria o ambiente do Rio São Francisco, trazendo mais de 1 200 peixes de 50 espécies. Além dos tanques, o aquário reúne exposições, jardins, laboratórios e uma lagoa dentro do espaço.

Endereço: Av. Otacílio Negrão de Lima, 8000 – Belo Horizonte (MG)

Telefone: (31) 3277-8489

MUSEU AFRO BRASIL

Localizado dentro do Parque Ibirapuera, o museu reúne mais de 6 mil obras, entre pinturas, esculturas, gravuras, fotografias, documentos e peças etnológicas, de autores brasileiros e estrangeiros, produzidos a partir do século XVIII até os dias de hoje. As exposições mostram os diferentes universos culturais africanos e afro-brasileiros.

Endereço: Av. Pedro Álvares Cabral – Parque do Ibirapuera – São Paulo (SP)

Telefone: (11) 3320-8900

<<http://www.museuafrobrasil.org.br>>

MUSEU DO CAFÉ

Localizado na antiga sede da Bolsa Oficial do Café, o museu resgata a história do café, apresenta as etapas de plantação, cultivo do grão e comercialização. Também mostra o envolvimento dos escravos e dos imigrantes europeus com a cultura do café.

Endereço: Rua XV de Novembro, 95 – Santos (SP)

Telefone: (13) 3213-1750

<www.museudocafe.org.br>

MUSEU DO ÍNDIO – CENTRO DE INFORMAÇÃO DA CULTURA INDÍGENA

A cultura indígena brasileira e as transformações que ocorreram ao longo do tempo com essa população são apresentadas por meio do acervo etnográfico e etnológico reunido, composto de mais de 500 peças.

Endereço: Rua da Matriz, 54 – Embu das Artes (SP)

Telefone: (11) 4704-3278

MUSEU DA IMIGRAÇÃO

Localizado na antiga Hospedaria dos Imigrantes, em São Paulo, o museu preserva e valoriza a memória dos imigrantes que chegaram ao Brasil, e propõe um debate e reflexão acerca dos fluxos migratórios contemporâneos. O visitante pode vivenciar a experiência dos imigrantes ao chegarem ao Brasil nos séculos XIX e XX.

Endereço: Rua Visconde de Parnaíba, 1316 — São Paulo (SP)

Telefone: (11) 2692-1866

<<http://museudaimigracao.org.br>>

MUSEU ALEIJADINHO

Em homenagem ao artista mineiro Antônio Francisco Lisboa, o “Aleijadinho”, o museu conta com acervo de peças do artista, além de preservar e conservar peças de arte sacra e resgatar a memória de obras do período colonial brasileiro.

Endereço: Praça de Antônio Dias – Bairro de Antônio Dias – Ouro Preto (MG)

Telefone: (31) 3551-4661

<<http://www.museualeijadinho.com.br>>

MUSEU DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE LONDRINA

O museu reúne espaços com exposições e centros de pesquisas além, de atividades interativas e visitas que podem ser agendadas. O projeto de construção do planetário e observatório astronômico, em fase final, fecha o circuito cultural do museu, que tem como objetivo a melhoria na educação em todos os níveis e acesso a conteúdos ligados à ciência e à tecnologia.

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid. Pr., 445, Km 380 – Londrina (PR)

Telefone: (43) 3371-4566

<<http://www.uel.br/cce/mctportal>>

RIO ZOO

Este zoológico, que é o mais antigo do Brasil, está localizado na antiga residência da família imperial portuguesa, possibilitando que os visitantes vejam não somente os mais de dois mil animais, de 400 espécies diferentes, mas também façam uma viagem pela história da arquitetura e do paisagismo brasileiros.

Endereço: Parque da Quinta da Boavista, s/n – Rio de Janeiro (RJ)

Telefone: (21) 2569-2024

<www.rio.rj.gov.br/web/riozoo#>

MUSEU IMPERIAL

Composto de um acervo com documentos, objetos e cerca de 300 mil itens museológicos, o museu apresenta um ambiente voltado ao período histórico brasileiro do Segundo Reinado.

Endereço: Rua da Imperatriz, 220 – Rio de Janeiro (RJ)

Telefone: (24) 2233-0300

<<http://www.museuimperial.gov.br/>>

MUSEU DA VIDA

Ciência, cultura e sociedade estão integradas neste museu. Assuntos como saúde e tecnologia são abordados de maneira divertida e criativa, com exposições, atividades, materiais multimídia, teatro, vídeo e laboratórios.

Endereço: Av. Brasil, 4365 – Rio de Janeiro (RJ)

Telefone: (21) 2590-6747

<www.museudavida.fiocruz.br>

ESPAÇO CIÊNCIA

Reúne exposições montadas em espaços fechados e experimentos interativos de movimento e de percepção a céu aberto. O espaço também oferece laboratórios de ciências, meio ambiente, astronomia, história e informática, além de planetário e da representação de um manguezal.

Endereço: Parque Memorial Arcoverde – Complexo de Salgadinho – Olinda (PE)

Telefone: (81) 3241-3226

<www.espacociencia.pe.gov.br>

CENTRO DE FORMAÇÃO, PESQUISA E MEMÓRIA CULTURAL – CASA DO CARNAVAL

Para contar a história das manifestações culturais do país, a Casa do Carnaval reúne quadros, fotografias, roupas e objetos tradicionais de festas como carnaval de rua, São João e Natal. Os diferentes ritmos, como frevo, ciranda, maracatu e pastoril, também estão presentes no espaço que mostra como as cidades se movimentam e se organizam em função das culturas populares.

Endereço: Pátio de São Pedro, 52 – Recife (PE)

Telefone: (81) 3355-3302

<http://www.recife.pe.gov.br/pr/seccultura/fccr/cadastro/2008/07/30/centro_de_formacao_pesquisa_e_memoria_cultural_-_casa_do_carnaval_49.php>

MUSEU ARQUEOLÓGICO DE SAMBAQUI

Em pequeno espaço, o museu apresenta artefatos de grande relevância para o entendimento sobre os primeiros habitantes do sul do Brasil: seus hábitos, feições e explorações de recursos encontrados nos rios, lagos e mares da região. O local é um espaço considerado um dos mais importantes na pesquisa sobre os Sambaquis.

Endereço: Rua Dona Francisca, 600 – Joinville (SC)

Telefone: (47) 3433-0114

<<https://www.joinville.sc.gov.br/institucional/masj>>

INSTITUTO INHOTIM

A biodiversidade da flora brasileira pode ser vista no Jardim Botânico de Inhotim. Mais de quatro mil espécies de árvores, plantas e flores compõem seus diferentes jardins e paisagens. O espaço também promove oficinas de educação ambiental.

Endereço: Rua B, 20 – Brumadinho (MG)

Telefone: (31) 3571-9700

<www.inhotim.org.br>

Visita virtual (simulação de uma visita real ao instituto):

<<http://www.google.com/culturalinstitute/browse/Inhotim?projectId=art-project&hl=pt-br>>

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. **Espaço geográfico: ensino e representação**. São Paulo: Contexto, 1989.
- BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- BITTENCOURT, Circe Maria F. **Ensino de história: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004.
- BITTENCOURT, Circe Maria F. **O saber histórico na sala de aula**. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, DF, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: avaliação no ciclo de alfabetização: reflexões e sugestões**. Brasília, DF, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: o Brasil do futuro com o começo que ele merece**. Brasília, DF, 2012.
- BRANDÃO, Toni. **Tutu, o menino índio**. São Paulo: Global, 2010.
- BROIDA, Marian. **Egito Antigo e Mesopotâmia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
- BRUNO, Ernani Silva. **História e tradições da cidade de São Paulo**. v.1. São Paulo: Hucitec, PMSP/SMC, 1984.
- CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.
- CAMPBELL, Neil. **Biologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CARDOSO, Ciro Flamarion S. **A cidade-estado antiga**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1987.
- CARRARO, Fernando. **A Terra vista do alto**. São Paulo: FTD, 2000.
- CARVALHO, José Murilo de (Coord.). **A construção nacional (1830-1889)**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. (História Contemporânea do Brasil, v. 2).
- CHAIB, Lídia. RODRIGUES, Elizabeth. **Ogum o rei de muitas faces**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.
- CORRÊA, Roberto L.; CASTRO, Iná E.; GOMES, Paulo C. (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- DE DECCA, Edgar Salvadori. **O nascimento das fábricas**. São Paulo: Brasiliense, 1982. (Tudo é História, 51).
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2001.
- DEL PRIORE, Mary. VENÂNCIO, Renato Pinto. **Ancetraais: uma introdução à história da África Atlântica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- DI DIO, Liberato J. A. **Tratado de anatomia aplicada**. São Paulo: Póllus, 1999. 2 v.
- FUNARI, Pedro Paulo A.; GARRAFONI, Renata Senna. **História Antiga na sala de aula**. Campinas: IFCH/UNICAMP, 2004. (Textos didáticos, 51).
- FUNARI, Raquel dos Santos. **O Egito dos faraós e sacerdotes**. São Paulo: Atual, 2003. (A vida no tempo).
- GARCIA, Edson Gabriel. **O jeito de cada um: iguais e diferentes**. São Paulo: FTD, 2002.
- GIORDANI, Mário Curtis. **História da África: anterior aos descobrimentos**. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- GLEISER, Marcelo. **A dança do universo: mitos de criação ao Big-Bang**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- GLEISER, Marcelo. **Isto é biologia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- GODOI, Marcílio. **A pequena carta: uma fábula do descobrimento do Brasil**. Rio de Janeiro: Bom Texto: Uniletras, 2001.
- HOBSBAWM, Eric. **Sobre história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane. **Guia básico de educação patrimonial**. Brasília: IPHAN, Museu Imperial, 1999.
- KLEIMAN, Angela; MORAES, Sílvia. **Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola**. Campinas: Mercado de Letras, 1999.
- JOLY, Fernand. **A cartografia**. Campinas: Papyrus, 1990.
- LUSTOSA, Isabel. **A história dos escravos**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1998 (Coleção Memória e história).
- MARGULIS, Lynn; SCHWARTZ, Karlene V. **Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- MARTINELLI, Marcello. **Mapas, gráficos e redes: elabore você mesmo**. São Paulo: Oficina de textos, 2014.
- MARTINELLI, Marcello. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2007.

- MARTINELLI, Marcello; FERREIRA, Graça M. L. **A caminho dos mapas**. São Paulo: Moderna, 2013. 5 v.
- MATSUURA, Oscar T. **Atlas do universo**. São Paulo: Scipione, 1996.
- MAYR, Ernst. **Biologia, ciência única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- MOURÃO, Ronaldo Rogério F. **O livro de ouro do Universo**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.
- MOULIN, Nilson. **Por dentro das Amazônias**. São Paulo: Studio Nobel, 2008. (Coleção bicho-folha).
- MOULIN, Nilson. **Por dentro dos Cerrados**. São Paulo: Studio Nobel, 2000. (Coleção bicho-folha).
- MOULIN, Nilson. **Por dentro da Mata Atlântica**. São Paulo: Studio Nobel, 1997. (Coleção bicho-folha).
- MUNANGA, Kabengele. **Origens africanas do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Global, 2009.
- MUNDURUKU, Daniel. **Contos indígenas brasileiros**. São Paulo: Global, 2005.
- OLIVEIRA, Rui de. **África eterna**. São Paulo: FTD, 2010.
- PINSKY, Carla B.; DE LUCA, Tânia Regina. **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Contexto, 2011.
- PINSKY, Jaime. **O ensino de História**. São Paulo: Contexto, 2009.
- PINSKY, Mirna. **Um zoológico no meu jardim**. São Paulo: Formato, 2010.
- PORTA, Paula. **A corte portuguesa no Brasil (1808-1821)**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. (Que história é essa?)
- PRIETO, Heloisa. **Mata: contos do folclore brasileiro**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2000.
- QUEIRÓS, Bartolomeu Campos de. **De não em não**. São Paulo: Global, 2009.
- QUEIRÓS, Bartolomeu Campos de. **Flora**. São Paulo: Global, 1986.
- QUEIRÓS, Bartolomeu Campos de. **História em três atos**. São Paulo: Global, 2005.
- QUEIROZ, Luiz Roberto S. **100 animais brasileiros**. São Paulo: Moderna, 1998.
- RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- ROCHA, Ruth; ROTH, Otávio. **O livro da escrita**. São Paulo: Melhoramentos, 2005.
- ROCHA, Ruth; ROTH, Otávio. **O livro das letras**. São Paulo: Melhoramentos, 1992.
- ROCHA, Ruth; ROTH, Otávio. **O livro das línguas**. São Paulo: Melhoramentos, 2005.
- RODRIGUES, Rosicler Martins. **Pré-história**. São Paulo: Moderna, 2013.
- RODRIGUES, Rosicler Martins. **Cidades brasileiras**. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2003.
- SANTOS, Joel Rufino dos. **Gosto de África: histórias de lá e daqui**. São Paulo: Global, 2005.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SCARLATO, Francisco C.; PONTIN, Joel A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.
- SCARLATO, Francisco C.; PONTIN, Joel A. **O ambiente urbano**. São Paulo: Atual, 1999.
- SCHMIDT, Maria Auxiliadora; CAINELLI, Marlene. **Ensinar história**. São Paulo: Scipione, 2004.
- SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002.
- SCHNEIDER, Mauricio Elvis. **O Egito Antigo**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- SEVCENKO, Nicolau (Org.). **História da vida privada no Brasil**. v. 3. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- SILBERT, Luca B. **Viagem no tempo**. São Paulo: Global, 2011.
- SILVA, Kalina V.; SILVA, Maciel H. **Dicionário de conceitos históricos**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.
- SILVA, Sérgio. **Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil**. 7. ed. São Paulo: Alfa-Omega, 1986.
- SIMIELLI, Maria Elena R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana F. (Org.). **A geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92-108.
- SOBOTTA, Johannes. **Atlas de anatomia humana**. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 2 v.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANATOMIA. **Terminologia anatômica**. Barueri: Manole, 2001.
- SOLOMON, Eldra P.; BERG, Linda R.; MARTIN, Diana W. **Biology**. Orlando: Saunders College Publishing, 1999.
- SOUSA, Mauricio de. **O livro da arte nos museus brasileiros**. São Paulo: FTD, 2013. (Biblioteca da Turma).
- SOUZA, Marina de Mello e. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.
- STORER, Tracy I.; USINGER, Robert L. **Zoologia geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.
- THORNTON, Lucy; TALBOT, Janet P.; FLORES, Marilena. **O direito de brincar: um guia prático para criar oportunidades lúdicas e efetivar o direito de brincar**. Diadema: Hannay Empreendimento Social, 2013.
- TORTORA, Gerard J.; GRABOWSKI, Sandra R. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- VAINFAS, Ronaldo (Dir.). **Dicionário do Brasil Colonial (1500-1808)**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

ISBN 978-85-96-01388-8



9 788596 013888