

# Plano de desenvolvimento: A Terra e os componentes do ambiente

Neste plano de desenvolvimento, serão tratados aspectos da relação dos seres vivos com o planeta Terra, apresentando características dos recursos naturais, como água, solo e ar; o ciclo da água, a poluição atmosférica, os tipos de solo, e os usos deles. Serão abordadas algumas práticas humanas que afetam o ambiente e provocam erosão, esgotamento do solo, contaminação e poluição do solo, desequilíbrios na fauna e flora, entre outras consequências.

## Conteúdos

- A Terra e seus recursos
- Características da Terra
- A forma da Terra
- De que é feito o planeta Terra?
- A água
- O ar
- O solo
- Conhecendo o solo
- Os diferentes tipos de solo
- Usos e conservação do solo
- Outros recursos

## Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	<b>Características da Terra</b> <b>Observação do céu</b> <b>Usos do solo</b>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"><li>• (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).</li></ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perceber as relações dos seres vivos com os componentes abióticos do ambiente e reconhecer que atividades do nosso cotidiano também podem interferir no ambiente.</li></ul>

Objeto de conhecimento	<b>Características da Terra</b> <b>Observação do céu</b> <b>Usos do solo</b>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).</li> <li>• (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância do solo para os seres vivos e refletir sobre ações que fazem o mau uso do solo.</li> </ul>

## Práticas de sala de aula

Para o processo de ensino-aprendizagem ser efetivo, ele deve contar com a participação colaborativa dos alunos. Na sala de aula, o professor deve aproveitar o interesse e a curiosidade dos alunos, sendo um facilitador e provocador da aprendizagem. É preciso estar junto, dialogar, trocar ideias, lançar perguntas, estabelecer conexões para propiciar um aprendizado prazeroso e significativo.

Reconhecer a importância da participação efetiva dos alunos na elaboração de sequências didáticas permite a contextualização dos conteúdos possibilita aos estudantes que reconheçam a importância da organização do tempo para a realização de cada atividade.

Propor atividades que visam explorar o domínio da linguagem, por meio da antecipação de leituras e da interpretação de imagens, estabelecendo relações das informações lidas com os conhecimentos prévios dos estudantes, auxilia e aproxima os alunos da compreensão do assunto. Nesse sentido, sempre que possível, associar as informações a fatos e acontecimentos reais, propor levantamento de hipóteses e incentivar a argumentação.

Na proposta da aula “Construindo modelos”, sugerida aos alunos a observação de imagens que permitem levantar questões interessantes sobre as características da Terra: formato esférico, presença de água, solo, entre outras. O professor tem a oportunidade de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, incentivando-os a observar imagens que representam o planeta Terra de diferentes formas (mapas, globos, fotografias etc.).

Apresentar aos alunos atividades de natureza prática, cujo objetivo é levá-los a trabalhar diferentes habilidades destacadas em EF03CI07, EF03CI09 e EF03CI10, por meio de questões relacionadas ao tema, os incentivará a buscar respostas por meio de pesquisa, experimentação ou debate com outras pessoas.

Uma sugestão de sequência didática para o estudo do solo é levar os alunos para um passeio de exploração pelos arredores da escola e coletar pequenas amostras de solo, de diferentes locais. A vivência e a experimentação contribuem para uma aprendizagem mais significativa, pois é um recurso que deve ser bastante utilizado na investigação de processos naturais, permitindo testar hipóteses e mobilizar conhecimentos.

Durante as atividades propostas, destacar a importância de prestar atenção às orientações do professor, assim como aos comentários e às dúvidas dos colegas. Informá-los de que os conhecimentos são construídos juntos pela turma, o que torna a troca tão importante.

Na aula “Erupção vulcânica”, a observação de imagens permite ao aluno levantar questões interessantes sobre vulcanismo e auxilia na compreensão de informações sobre a constituição do planeta Terra. Por meio da identificação e da análise da composição da crosta terrestre por meio de questionamentos e experimentação, os alunos são levados a reconhecer a movimentação das placas litosféricas e as consequências desses movimentos.

Elaborar brincadeiras e jogos, além de permitir a aprendizagem de conceitos de forma lúdica, oportunidade de desenvolver a sociabilidade. Isso pode ser evidenciado na sequência didática “Jogo dos recursos naturais”; nela, a partir de discussões sobre uso dos recursos naturais, os alunos interagem entre si, conscientizando-se sobre a importância da água e do solo para os seres vivos.

## Foco

Para verificar a aprendizagem, o professor deve estar atento às intervenções dos alunos em sala de aula, à execução de atividades, às dúvidas e opiniões expressadas, aos registros feitos por eles. É preciso estar atento aos alunos que apresentam mais facilidade e aos que dispersam enquanto o professor tenta solucionar dúvidas dos demais. O uso desses indicadores possibilita aplicar ou alterar determinada estratégia em sala de aula, para obter avanços na compreensão dos conteúdos por todos os alunos.

Nas atividades em grupo, os alunos entram em contato com pontos de vista diferentes dos seus, exercitam a argumentação e aprendem a aceitar diferentes opiniões e formas de pensar. Se um aluno não é capaz de realizar individualmente uma das atribuições, ele se vale do apoio do colega que se mostra mais apto, conseguindo, assim, avançar no desenvolvimento de suas habilidades e aquisição de conhecimento.

Nas atividades em grupo, os alunos entram em contato com pontos de vista diferentes dos seus, exercitam a argumentação e aprendem a aceitar diferentes opiniões e formas de pensar. Se um aluno não é capaz de realizar individualmente uma das atribuições, ele se vale do apoio do colega que se mostra mais apto, conseguindo, assim, avançar no desenvolvimento de suas habilidades e aquisição de conhecimento.

Os comandos para o estudo de casa devem ser claros e objetivos, combinados e/ou informados para os alunos durante a aula.

## Para saber mais

### Sites:

- Ciência a Mão. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.
- Instituto Ciência Hoje. Disponível em: <<http://www.cienciahoje.org.br>>. Acesso em: 1 dez. 2017.
- Instituto de Geociências – USP. Disponível em: <[www.igc.usp.br/](http://www.igc.usp.br/)>. Acesso em: 1 dez. 2017.
- Museu Heinz Ebert – Unesp. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/museudpm>>. Acesso em: 1 dez. 2017.
- Pesquisa Fapesp. Disponível em: <[www.revistapesquisa.fapesp.br](http://www.revistapesquisa.fapesp.br)>. Acesso em: 1 dez. 2017.
- Sabesp. Disponível em: <<http://www.sabesp.com.br>>. Acesso em: 1 dez. 2017.
- *Terrae Didatica*. Disponível em: <[www.ige.unicamp.br/terraedidatica](http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica)>. Acesso em: 1 dez. 2017.

### Livro:

- LIMA, Valmiqui Costa; DE LIMA, Ricardo Marcelo e MELO, Vander de Freitas. **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Paraná: UFPR/DSEA, 2007.

## Projeto integrador: Campanha “Natureza é poesia e matemática também!” Recital de poesias

- Conexão com: MATEMÁTICA, GEOGRAFIA, HISTÓRIA e LÍNGUA PORTUGUESA  
Neste projeto, a proposta é promover o estudo integrado de diversos trechos de poesias e poemas para compreendê-los além do contexto das aulas de Língua Portuguesa.

### Justificativa

A poesia faz parte da vida das pessoas não apenas como texto escrito, mas como um modo de interpretação da realidade que as cerca. Por isso, esse gênero textual é considerado uma arte da linguagem humana que pode dar significado àquilo que nos rodeia; como arte, pode propiciar beleza e encantamento.

A poesia está relacionada aos pensamentos, às ideias e aos sentimentos. Como linguagem de expressão, é interessante perceber que sua abordagem ultrapassa as aulas de Língua Portuguesa, por exemplo, chegando às aulas de Geografia, com poemas sobre o ambiente regional, voltados à descrição de paisagens, ou às aulas de História, ao abordar aspectos da vida no passado ou da sociedade de acordo com a visão do poeta. A poesia também está na Matemática, pelo estudo da métrica, da divisão e da repetição dos versos.

A metodologia utilizada visa contemplar a poesia de diversas perspectivas, para mobilizar diferentes habilidades dos alunos, como observação, compreensão e expressão. Ao final, eles serão convidados a produzir um recital.

### Objetivos

- Identificar o papel interdisciplinar da poesia.
- Identificar e relacionar saberes ligados ao tema.
- Criar poesias.
- Organizar recital de poesias na escola.

### Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	<p><b>3.</b> 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.</p> <p><b>4.</b> 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.</p>
----------------------------	---

Habilidades relacionadas*	<p><b>Geografia</b> (EF03GE01) Identificar e comparar aspectos culturais dos grupos sociais de seus lugares de vivência, seja na cidade, seja no campo. (EF03GE02) Identificar, em seus lugares de vivência, marcas de contribuição cultural e econômica de grupos de diferentes origens.</p> <p><b>História</b> (EF03HI04) Identificar os patrimônios históricos e culturais de sua cidade e discutir as razões culturais, sociais e políticas para que assim sejam considerados.</p> <p><b>Língua Portuguesa</b> (EF35LP07) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização, estrutura; o tema e assunto do texto. (EF03LP39) Criar textos em versos, explorando rimas, sons e jogos de palavras. (EF35LP14) Identificar temas permanentes da literatura, em gêneros literários da tradição oral, em versos e prosa.</p> <p><b>Matemática</b> (EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.</p>
---------------------------	--

\* A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e com as atividades desenvolvidas no projeto.

## O que será desenvolvido

Os alunos deverão organizar um recital de poesias com base no conhecimento adquirido sobre o tema e em suas reflexões sobre a construção, a beleza e a sua forma de expressão.

## Materiais

- Caixa de som
- Canetas hidrocor
- Folha de papel sulfite
- Lápis de cor
- Lápis grafite
- Microfone

## Etapas do projeto

### Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 1 mês/ 4 semanas/ 2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 7 aulas

## Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Nesta primeira aula, conversar com os alunos sobre **poemas** e **poesias**. Primeiramente, explicar os termos: os poemas são textos em forma de versos e estrofes, podendo haver ou não o uso de recursos como ritmos e significados; a poesia é a arte de criar imagens e sugerir emoções, podendo estar em tudo o que nos cerca.

Explicar que verso é cada uma das linhas de um poema e que estrofe é um conjunto desses versos. Então, por meio dos pequenos trechos a seguir, mostrar como os poemas são apresentados e os assuntos, abordados. Se possível, além destes, apresentar aos alunos poemas de escritores regionais. Registrá-los na lousa e solicitar que os copiem no caderno.

### O direito das crianças

Toda criança no mundo  
Deve ser bem protegida  
Contra os rigores do tempo  
Contra os rigores da vida. [...]

ROCHA, Ruth. **O direito das crianças**: segundo Ruth Rocha. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2002. p. 6.

### Meio-dia

Meio-dia. Sol a pino.  
Corre de manso o regato.  
Na igreja repica o sino;  
Cheiram as ervas do mato.

Na árvore canta a cigarra;  
Há recreio nas escolas: [...]  
A merenda das sacolas.

BILAC, Olavo. **Poesias Infantis**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1929. p. 31.

Após todos os alunos terem copiado, encaminhar a leitura coletiva dos poemas. Em seguida, solicitar que eles se revezem na leitura dos versos. Após o exercício da leitura, solicitar-lhes que expliquem o que compreenderam dos trechos lidos, quais sentimentos e pensamentos foram despertados e se eles já conheciam esses poemas. Caso os alunos respondam que desconhecem os poemas, pergunte do que mais gostaram ao lê-los.

Nas próximas aulas, a interdisciplinaridade presente nesses poemas será trabalhada, evidenciando o seu papel plural em diferentes áreas do conhecimento.

## Aula 2: Poesia e natureza

Nesta segunda aula, os alunos trabalharão aspectos geográficos e naturais presentes no poema “Meio dia”, de Olavo Bilac. Além desse escritor, há outros poetas brasileiros que escreveram belos poemas e poesias, destacando as relações entre ser humano e ambiente, como: Carlos Drummond de Andrade, Jorge Amado, Guimarães Rosa, Érico Veríssimo e José Lins do Rego.

Primeiramente, pedir aos alunos que retomem a leitura do poema apresentado na aula anterior que foi anotado no caderno por eles.

Após a leitura do poema pelos alunos, pedir que identifiquem os elementos da paisagem descritos. Se possível, copie as questões a seguir na lousa e faça a leitura compartilhada com os alunos, para ajudá-los nessa identificação:

- Há palavras que você desconhece?  
Resposta pessoal. Caso haja, solicitar aos alunos que pesquisem os significados em um dicionário.
- Quais elementos da natureza aparecem no poema?  
Espera-se que os alunos indiquem: o Sol, o regato (córrego), as ervas do mato, a árvore e a cigarra.
- Quais elementos feitos pelo ser humano são citados no poema?  
Espera-se que os alunos respondam: a igreja, o sino, as escolas, a merenda e as sacolas.
- Em qual lugar se passa o poema?  
Espera-se que os alunos identifiquem que o poema se passa na escola e seus arredores.
- Qual o significado de “Sol a pino”? Em que momento (horário) do dia isso ocorre?  
O “Sol a pino” ocorre em torno do meio-dia.

O objetivo é estimular os alunos a observar os elementos que podem compor o enredo do poema. Nesse caso, são elementos naturais usados para descrever um lugar com determinadas características geográficas e em certo período do dia, destacando o que as pessoas estão fazendo.

### Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

- DRUMMOND DE ANDRADE, Carlos. **Menino Drummond**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2012. A seleção de poemas escritos por Carlos Drummond de Andrade, entre 1930 e 1967, trata de diversos temas, como a infância e o amor.
- ROCHA, Ruth. **Poemas que escolhi para as crianças**. São Paulo: Salamandra, 2013. Ao longo do tempo, diversos poetas brasileiros escreveram sobre temas diversos: sentimentos, impressões, ideias, diferentes aspectos da sociedade e outros. Nessa seleção feita por Ruth Rocha, os alunos são convidados a conhecer alguns desses poetas.

### Aula 3: A forma de um poema

Explicar que o poema apresenta em sua forma elementos como a rima, os sons e diversos significados, para trazer poesia para o texto. O próprio ato de criar é poesia, e a combinação de elementos em uma forma pode transformar o que se quer dizer em algo dotado de beleza, espetacular ou extraordinário.

Para trabalhar a forma do poema, solicitar aos alunos que releiam o poema “O direito das crianças”, de Ruth Rocha, apresentado na primeira aula:

**O direito das crianças**  
Toda criança no mundo  
Deve ser bem protegida  
Contra os rigores do tempo  
Contra os rigores da vida. [...]

ROCHA, Ruth. **O direito das crianças**: segundo Ruth Rocha.  
São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2002. p. 6.

Após a leitura, solicitar que os alunos identifiquem a quantidade de linhas desse trecho, inserindo a lápis os números ordinais das linhas na frente de cada uma delas. Explicar que cada uma dessas linhas é um verso e que o conjunto dos quatro versos forma uma estrofe.

Conversar com os alunos que, utilizando essa forma, a autora apresentou determinado assunto, mas há outras maneiras de fazer poesia e poemas, como no formato de *haikai*, cordel, prosa, entre outros, com poemas líricos, narrativos e dramáticos. Para os alunos compreenderem essas diversas formas, se possível, trazer alguns exemplos para os alunos lerem em sala de aula.

Finalizada a contagem dos versos, estimular a reflexão por meio de questionamentos:

- Os versos tratam de qual assunto?

Espera-se que os alunos identifiquem que os versos tratam da proteção às crianças.

O objetivo da leitura e da reflexão sobre os poemas é que os alunos identifiquem e compreendam que os poemas podem ser diferentes uns dos outros em relação a seus conteúdos, temas e até mesmo em seus formatos.

## Aula 4: Poesia crítica

Os poemas podem constituir um veículo para a crítica a determinados aspectos da sociedade em que os escritores estavam inseridos. A crítica social e política está presente, por exemplo, em *Navio Negreiro*, de Castro Alves, e também em *Operário em construção*, de Vinícius de Moraes.

Ruth Rocha, no poema “O direito das crianças”, escreveu sobre os direitos jurídicos expressos pela **Declaração dos Direitos das Crianças** e também sobre o fato de que a infância é um tempo diminuto, durante o qual se constrói o “direito à felicidade”, segundo a autora.

Se possível, apresentar aos alunos o poema completo “O direito das crianças”, de Ruth Rocha. Inicialmente, registrar o poema na lousa e pedir-lhes que o copiem no caderno. Em seguida, encaminhar uma leitura compartilhada e, após finalizá-la, solicitar a cada aluno que leia um verso. Finalizada a leitura, estimular a reflexão por meio do seguinte questionamento:

- Quais direitos citados no poema toda criança deve ter?

Espera-se que os alunos identifiquem que todas as crianças têm o direito de serem protegidas, de terem um nome e um lar; de receberem alimentos, segurança e oportunidade de estudar; de terem amigos e fazerem atividades com os familiares, e de serem felizes.

Após os alunos responderem oralmente sobre os direitos das crianças, entregar uma folha sulfite a cada aluno e pedir que escolham um dos direitos citados para ilustrá-lo na folha e pintá-lo com lápis de cor ou caneta hidrocor. Orientá-los a escrever uma legenda para identificar o direito representado.

Espera-se que os alunos compreendam que, nos poemas, além da beleza das palavras e das rimas, pode haver o convite para a reflexão e a crítica a alguns aspectos da sociedade.

## Aula 5: Criando seus próprios poemas

O foco dessa aula é o trabalho com as rimas, elemento fundamental para dar ritmo a um poema. Para os alunos compreenderem a rima, iniciar a aula citando exemplos de palavras que rimam e envolver os alunos em um jogo de palavras. Dentre as rimas, poderão ser citadas: escola rima com bola, casa rima com asa, paciência rima com obediência e assim por diante. A atividade consiste em oferecer uma palavra, e os alunos apresentam outra palavra rimada.

Depois, solicitar aos alunos que identifiquem as rimas no poema de Olavo Bilac e circulem as palavras que rimam:

### **Meio-dia**

Meio-dia. Sol a **pino**.  
Corre de manso o regato.  
Na igreja repica o **sino**;  
Cheiram as ervas do mato.

Na árvore canta a cigarra;  
Há recreio nas escolas: [...]  
A merenda das sacolas.

BILAC, Olavo. **Poesias Infantis**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1929. p. 31.

Finalizado o exercício de identificar as rimas, propor aos alunos que utilizem as rimas que aprenderam para compor um pequeno poema sobre o lugar onde vivem: sua moradia e os arredores. Caso no município haja algum patrimônio cultural (conjunto de todos os bens, manifestações populares, cultos, tradições, reconhecidos de acordo com sua ancestralidade, importância histórica e cultural de uma região), a poesia pode se inspirar nesse patrimônio. Ao compor um poema, principalmente nessa faixa etária, é importante que os alunos falem sobre algo do seu espaço de vivência que lhes desperte algum sentimento.

Esta atividade tem o objetivo de incentivar os alunos a se expressarem por meio da poesia. Por isso, é importante sentirem-se à vontade quanto ao número de versos ou de estrofes, ou mesmo quanto à métrica. O desenvolvimento do tema e da aplicação das rimas é essencial. Lembre-os de que os poemas podem contar histórias, tratar da natureza, do amor, da amizade, do tempo, da escola, do patrimônio cultural da cidade. Caso considere necessário, solicitar aos alunos que escolham juntos um tema sobre o qual todos possam compor.

Depois de elaborados os rascunhos dos poemas, recolhê-los para proceder à correção e devolvê-los aos alunos para a sua reescrita e futura apresentação no recital. Como exercício preparatório para o recital, após os alunos produzirem suas poesias, convidá-los a declamá-las. Caso algum aluno não se sinta à vontade, fazer a declamação por ele.

## **Aula 6: Organizando um recital**

Explicar aos alunos que eles farão um recital, ou seja, uma apresentação de poema e poesias. Orientá-los a selecionar algumas das poesias produzidas por eles, as quais serão recitadas para um grupo maior de espectadores. É interessante propor uma votação para escolher com os alunos as poesias mais representativas.

Depois, os alunos com o professor e o diretor da escola devem escolher um dia para o recital.

Perguntar quais alunos se sentiriam confortáveis para fazer a leitura da poesia na frente de uma plateia. Escolhidos os oradores, eles podem ler para colegas da sala para irem se familiarizando com os textos.

Para facilitar para os oradores no momento do recital, orientar aos alunos a fazer capas maiores que a folha em A4, na qual serão coladas as poesias. Essas capas podem ser feitas com cartolinas e enfeitadas com desenhos, ilustrações e colagens. Enviar um bilhete para os pais e responsáveis, convidando-os para o recital de poesias na escola.

## Aula 7: Recital de poesias

No dia programado para o evento, o professor e a direção da escola receberão os pais, os responsáveis e os alunos para o recital de poesias da escola. Se possível, providenciar microfone, caixa de som e um espaço onde todos possam se acomodar e os oradores fiquem em destaque. Antes do evento, se possível, tocar música ambiente e relaxante para que todos se acomodem e aguardem o início.

Com todos os preparativos prontos e a plateia acomodada, explicar aos pais, aos responsáveis e aos alunos o projeto realizado, cada passo dado com os alunos até esse momento da apresentação, agradecendo a presença de todos e o esforço coletivo da turma. Destacar que os oradores foram escolhidos anteriormente e, um a um, declamarão as poesias.

Com o objetivo de incentivar a participação do público, elaborar o convite para que qualquer pessoa da plateia declame uma poesia conhecida ou de própria autoria.

Ao final do evento, incentivar os alunos a manter o hábito de escrever e de ler poesias, pois ele contribui para a formação intelectual e é uma maneira de expressar sentimentos, sensações, ideias, críticas e de apresentar, por meio de palavras, o mundo ao redor.

## Avaliação

Avaliar a participação, o interesse dos alunos na construção de suas poesias ao longo do bimestre e na organização e realização do recital de poesias ao final do projeto. Na tabela a seguir, foram sistematizadas algumas propostas de avaliação para cada aula do projeto, que podem ser ampliadas e/ou modificadas de acordo com a realidade de cada grupo de alunos e do interesse do professor.

Aula	Proposta de avaliação
1	Verificar a participação na conversa inicial sobre poesia.
2	Conferir a participação na aula sobre a relação entre poesia e geografia, identificando elementos naturais e elementos produzidos pelo ser humano.
3	Verificar a compreensão das métricas e das quantidades de versos que compõem a estrofe.
4	Avaliar a reflexão sobre um poema que apresenta crítica social.
5	Avaliar a criação de texto (poema) explorando as rimas.
6	Avaliar a participação na criação e na organização do recital de poemas.
7	Verificar e avaliar a participação no recital.

## Avaliação final

Avaliar a construção dos poemas pelos alunos e a participação no recital de poesia. Avaliar também os alunos por suas produções individuais, seus trabalhos na construção de rimas, na interação e nos trabalhos coletivos realizados.

Quanto à avaliação pedagógica do projeto, é importante analisá-lo em seu conjunto, para identificar as dificuldades encontradas e as soluções encontradas para resolvê-las. Também é importante avaliar o tempo da realização do projeto, se esteve de acordo com as atividades propostas e se os objetivos iniciais foram alcançados; caso não tenham sido, procurar identificar as razões, para trabalhá-las em outros projetos.

## Referência bibliográfica complementar

- BEATRIZ, Elza. **Pare no P da poesia**. São Paulo: FTD, 2013. Organizado em ordem alfabética, o livro apresenta um poema para cada letra do alfabeto.
- GEBARA, Ana Elvira Luciano. **A poesia na escola: leitura e análise de poesia para criança**. São Paulo: Cortez, 2012. A obra apresenta pesquisas sobre temas relacionados à leitura, ao leitor, à análise e à interpretação da poesia.
- SORRENTI, Neusa. **A poesia vai à escola**. 2. ed. São Paulo: Autêntica, 2007. Com respostas a diversos questionamentos sobre poesia, a autora apresenta propostas aos professores para trabalhá-la com os alunos em sala de aula.

## 1ª sequência didática: Construindo modelos

Nesta sequência didática, será elaborado um modelo do planeta Terra por meio da observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta que contemplam as características da Terra, como seu formato esférico, a presença de água de solo etc. Com o uso de papel machê, os alunos construirão um modelo que represente o planeta Terra, ampliando seus conhecimentos.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Características da Terra Observação do céu Usos do solo
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprender a construir um modelo que represente o planeta Terra.</li> <li>Conhecer algumas características do planeta Terra, formato esférico, a presença de água e de solo etc.</li> <li>Valorizar a observação como fonte de informação e de compreensão da natureza.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Terra e seus recursos</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Imagens de mapas, globos, fotografias etc.
- Papel (folhas de jornal, papel *kraft*, folhas de caderno ou papel higiênico limpo)
- Bola plástica de futebol
- Cola líquida branca
- Água
- Recipientes de plástico para misturar a massa
- Pano
- Tinta guache colorida
- Pincel
- Fio de náilon

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

## Aulas 1 e 2: Construção de um modelo do planeta Terra

Para estas aulas, o professor deve propor aos alunos a observação de imagens que permitem levantar questões interessantes sobre as características da Terra, como o seu formato esférico, a presença de água e de solo, entre outras. Ao orientar a observação das imagens do planeta Terra (mapas, globos, fotografias etc.) pelos alunos, aproveitar para verificar os conhecimentos prévios deles.

Comentar que há diversos observatórios em várias regiões do mundo, de onde são feitas observações do espaço e estas ajudam a compreender o Universo e o próprio planeta Terra. O quadro a seguir apresenta sugestões de imagens que podem ser usadas ao apresentar o tema da aula.



ixpert / Shutterstock.com



kogytuk / Shutterstock.com



S-F / Shutterstock.com



arjuno / Shutterstock.com

Com o uso da técnica de papel machê, os alunos construirão um modelo do planeta Terra.

#### Procedimento:

Formar grupos de 3 alunos para a realização da atividade. Nesse momento, o professor poderá intercalar alunos com mais dificuldades com aqueles com menos dificuldades, para propiciar trocas de aprendizagens.

O professor deverá levar para a sala de aula imagens que representem o planeta Terra (mapas, globos, fotografias etc.). Outra maneira de obter imagens é realizar pesquisas na internet com consultas em *sites*, artigos, reportagens, revistas, jornais, entre outros.

Discutir as imagens apresentadas (o professor deve levantar questões interessantes sobre as características da Terra, como seu formato esférico, a presença de água, e de solo, entre outros).

Realizar a leitura do passo a passo da técnica do papel machê:

- Forrar o local de trabalho com jornal.
- Rasgar o papel (folhas de jornal, papel *kraft*, folhas de caderno ou papel higiênico limpo) em pedaços pequenos e colocá-los em um recipiente.
- Despejar um pouco de água morna dentro do recipiente contendo o papel. Deixar o papel amolecendo por 15 minutos, no mínimo.
- Com as mãos, dissolver o papel na água para amolecer mais rapidamente.
- Colocar o papel dissolvido (massa) em um pano e espremer para retirar toda a água. Retirar o máximo de água possível.
- Em um recipiente de plástico vazio, colocar o papel que foi espremido.
- Adicionar cola branca aos poucos e ir mexendo a massa com as mãos.
- Quando a massa ganhar liga, estará pronta para ser modelada.

Com a massa pronta, usar a bola plástica de futebol como molde.

Modelar a bola de acordo com as imagens que representam o planeta Terra. Usar a criatividade. As áreas que representam os continentes podem ser feitas em alto relevo, por exemplo.

Distribuir uma folha de papel por grupo e pedir a cada um que escreva seu nome nela para identificar os modelos do planeta Terra.

Deixar os modelos do planeta Terra feito de papel machê secarem completamente, por 2 ou 3 dias. Depois, os alunos podem pintá-los utilizando pincel e tinta guache.

## **Avaliação**

A compreensão de conceitos e o levantamento de conhecimentos prévios devem ser evidenciados não apenas na leitura de textos verbais, mas também por meio da leitura de imagens. Assim, os alunos podem perceber que a linguagem verbal e a não verbal são importantes fontes de informações. Na elaboração do modelo do planeta Terra, os alunos são convidados a comunicar suas ideias e opiniões, são incentivados a expor seus conhecimentos prévios sobre o tema, a organizar ideias, defender seus pontos de vista e argumentos de forma clara e consistente, interagir, trocar informações e experiências.

O professor deve observar e registrar o modo de organização dos grupos, ou seja, se dividem tarefas, se compartilham papéis, se usam bem o espaço estabelecido para o trabalho. É preciso observar também a capacidade dos alunos de acrescentarem novas informações, provenientes das falas de seus colegas ou do professor, aos conhecimentos que já possuíam.

O professor pode realizar registros e apontamentos do desempenho dos alunos na execução da atividade, por meio de critérios de avaliação sugeridos no quadro a seguir:

Nome:	3º ano:	Muito	Parcialmente	Pouco
O aluno desenvolveu as atividades propostas de forma satisfatória?				
O aluno conseguiu cumprir todas as etapas da atividade?				
O aluno participou ativamente de todas as etapas da atividade?				
O aluno conseguiu trabalhar em equipe?				
O aluno conseguiu desenvolver a pesquisa das imagens por meio de livros, mapas, fotografias, acesso a internet, ou em outros recursos?				
O aluno conseguiu construir o modelo do planeta Terra de maneira satisfatória?				
O aluno conseguiu expressar suas dúvidas, ideias, opiniões, e conhecimentos prévios de modo satisfatório?				

### Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades na interpretação das imagens que representam o planeta Terra, na construção do modelo que foi sugerido, ou em outro ponto da atividade, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo no esclarecimento.

O professor deve ajudar os alunos na leitura e na compreensão de textos e comentar as imagens permitindo o entendimento.

As questões a seguir devem ser respondidas pelos alunos após a apresentação das imagens e dos principais conceitos, e da construção do modelo. Elas dão a oportunidade de verificar se eles compreenderam o que foi explicado, desfazer dúvidas e, se for preciso, reforçar algum tema.

- Que objetos do nosso dia a dia têm o formato parecido ao do planeta Terra?  
Espera-se que o aluno cite objetos com formato esférico, como uma bola, por exemplo.
- Você já viu a Terra representada em imagens ou objetos? Quais?  
Espera-se que o aluno cite fotografias, ilustrações, globos terrestres e outros.
- O que representam a parte azul das imagens da Terra? E as demais áreas, o que são?  
A parte azul representa os mares e oceanos, e demais áreas correspondem aos continentes (os alunos podem não saber essa denominação, mas podem citar algo como o solo, a parte com “terra”).

### Aula 3: Exposição dos modelos

Após a conclusão da construção do modelo do planeta Terra, o professor, com o auxílio dos alunos, poderá montar uma exposição dos trabalhos. Essa é uma forma de valorizar os trabalhos dos alunos e incentivar a continuação da aprendizagem. Para a exposição, é possível suspender os modelos do planeta Terra no teto da sala com ao uso de fios de náilon para as amarrações.

Solicitar aos grupos de alunos que elaborem explicações sobre o modelo que fizeram a partir das observações e consultas de imagens. Pedir que os alunos escrevam pequenos textos para registrar as principais características do planeta Terra conhecidas na atividade. Por fim, convidar os alunos das outras turmas para apreciarem os trabalhos, obterem informações e conhecer o que os colegas aprenderam sobre o tema abordado nessa sequência didática.

## **Avaliação**

Utilizar este momento para que haja uma troca de conhecimentos entre os alunos.

Caso algum aluno apresente dúvida após a atividade é importante retomar o conteúdo e propor uma nova atividade com outros exemplos que representam o planeta Terra. Aproveite a oportunidade para contextualizar, retomar e aplicar os conceitos apresentados.

## **Ampliação**

Propor aos alunos sugestões de textos complementares, que podem ser explorados por meio de atividades que resgatem ou aprofundem o conteúdo apresentado, também cria oportunidade para aqueles alunos que tiveram certa facilidade na realização da atividade e gostariam de investigar outros aspectos relacionados ao tema para ampliarem o estudo. Nos sites propostos, há textos interessantes sobre o planeta Terra: <[www.observatorio.ufmg.br](http://www.observatorio.ufmg.br)>, <<http://www.cienciamao.usp.br>> e <<http://telescopiosnaescola.pro.br>>. Acessos em: 23 nov. 2017.

## 2ª sequência didática: Jogo dos recursos naturais

Nesta sequência didática será elaborado um “Jogo dos recursos naturais” por meio de leitura e interpretação de textos que contemplam os temas: Terra e seus recursos naturais, água, distribuição da água no planeta, ciclo da água, solo, camadas do solo, tipos de solo, uso do solo na agricultura, conservação e erosão do solo. A partir de discussões sobre o uso dos recursos naturais, os alunos se deparam com o jogo, que propõe despertar a conscientização sobre a importância da água e do solo para os seres vivos.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Características da Terra Observação do céu Usos do solo
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).</li> <li>• (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).</li> <li>• (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as características da água e do solo.</li> <li>• Aprender sobre o ciclo da água.</li> <li>• Conhecer ações que evitam a contaminação das fontes de água.</li> <li>• Desenvolver a conscientização sobre a importância da água e do solo para os seres vivos.</li> <li>• Valorizar o uso racional da água.</li> <li>• Valorizar atitudes que visem à conservação da água e do solo.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Terra e seus recursos</li> <li>• A água</li> <li>• O solo</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Impressão de 1 tabuleiro, 44 cartas retangulares, 2 quadros de perguntas (SOLO e ÁGUA) e 2 quadros de respostas (SOLO e ÁGUA) para cada grupo de 6 jogadores (2 times de 3 jogadores).
- Cartolina
- 6 pinos
- Tesoura com pontas arredondadas
- Cola branca

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

## Aula 1: Organizando o “Jogo dos recursos naturais”

O desenvolvimento do jogo pode propiciar aos alunos discussões sobre os temas: Terra e seus recursos naturais, água, distribuição da água no planeta, ciclo da água, solo, camadas do solo, tipos de solo, uso do solo na agricultura, conservação e erosão do solo. Para a realização desta aula, o professor deve propor aos alunos a leitura e interpretação de textos que contemplem informações sobre o planeta Terra e seus recursos naturais, água e solo. Para obter os textos, fazer uma pesquisa com os alunos consultando em *sites*, artigos, reportagens, revistas, jornais, entre outros.

O professor deve questionar os alunos sobre quais são as informações mais relevantes citadas nos textos, pois elas contribuirão para responder às perguntas do jogo.

### Procedimento:

Organizar os alunos em grupos de 6 jogadores, sendo 2 times (SOLO e ÁGUA) com 3 jogadores cada. Nesse momento, o professor poderá intercalar alunos com mais dificuldades com aqueles com menos dificuldades, para propiciar trocas de aprendizagens.

Pedir para cada grupo de jogadores, colar o tabuleiro do “Jogo dos recursos naturais” na cartolina e recortá-lo para que fique mais firme e resistente, facilitando o manuseio. Realizar o mesmo procedimento com as 44 cartas retangulares, que serão usadas para as perguntas que estão dispostas nas casas do tabuleiro.

Solicitar aos alunos que tragam pinos de outro brinquedo para jogar. Caso não tenham, é possível confeccionar esses objetos; para isso, pedir aos alunos que usem a criatividade. Os pinos poderão ser feitos com botões, tampinhas, círculos de papelão com cores diferentes, entre outros objetos.

Cada pino representa um jogador, sendo 3 pinos representando o time SOLO e 3 pinos representando o time ÁGUA.

O professor, com o auxílio dos alunos, deverá elaborar uma sequência de etapas na lousa com o passo a passo para a construção do jogo.

### **Sequência didática: “Jogo dos recursos naturais”**

Na lousa:

- 1- Colar o tabuleiro e as 44 cartas retangulares sobre a cartolina; em seguida, recortá-los.
- 2- Selecionar 6 pinos.
- 3- Estipular o tempo para a elaboração das etapas (aproximadamente 20 minutos).

### **Avaliação**

Avaliar o comprometimento de cada aluno em realizar a atividade proposta.

Observar a capacidade de os alunos interagir com o grupo, analisando o momento de socialização.

### **Para trabalhar dúvidas**

Caso algum aluno apresente dificuldades na elaboração da montagem do “Jogo dos recursos naturais”, delimitar a dúvida e auxiliá-lo na resolução.

## Aula 2: Brincando com o “Jogo dos recursos naturais”

O professor deve esclarecer aos alunos as regras do jogo.

Separar grupos de 6 jogadores, sendo 3 jogadores para o time SOLO e 3 jogadores para o time ÁGUA.

Escolher quem será o jogador 1, jogador 2 e jogador 3 de cada time.

Os dois times receberão oito cartas com número 1, quatro cartas com o número 2 e três cartas com o número 3. Essas serão as cartas com a pontuação. Os jogadores decidem juntos, onde devem distribuí-las, de forma aleatória, em suas próprias colunas SOLO e ÁGUA.

As cartas devem ser embaralhadas e colocadas de cabeça para baixo no tabuleiro sem vê-las ou deixar que qualquer outro jogador veja o número da carta.

### Uso das cartas “CORINGA”:

O time SOLO receberá 3 cartas “CORINGA”: TERREMOTO, VULCÃO e EROSÃO.

O time ÁGUA receberá 3 cartas “CORINGA”: ENCHENTE, FALTA DE ÁGUA e TEMPESTADE.

Todos os integrantes do time devem decidir juntos onde inserir as cartas “CORINGA”, que devem ser colocadas sobre as cartas do outro time. Assim, o time ÁGUA escolhe três cartas que estão dispostas no jogo do time SOLO, de qualquer jogador, para colocar sua carta “CORINGA” sobre ela. O time SOLO fará o mesmo.

A função das cartas “CORINGA” é anular a pontuação das cartas do jogo que inicialmente foram distribuídas nas casas do tabuleiro, garantindo apenas 1 ponto ganho pelo time, mas caso o jogador erre a resposta da pergunta, a carta “CORINGA” deve ser virada para baixo, demonstrando que o jogador não ganhou ponto algum.

### Iniciar o jogo:

O jogo é composto de perguntas e respostas. O time SOLO fica com o quadro de perguntas e respostas do time ÁGUA, enquanto o time ÁGUA fica com o quadro de perguntas e respostas do time SOLO.

O jogo é composto de perguntas e respostas. O jogador número 1 do time SOLO começa o jogo respondendo a uma pergunta que o jogador número 1 do time ÁGUA escolhe no quadro de perguntas. Não é permitido, nesse momento, auxiliar o amigo de time para responder à pergunta.

Em caso de acerto, a carta deverá ser virada, revelando a pontuação ganha. Se a resposta estiver errada, a carta permanecerá virada para baixo. Acertando ou errando a resposta, o pino do jogador deverá avançar sobre a carta.

Dessa forma, um a um, todos respondem alternadamente aos desafios das perguntas até alcançar a linha de chegada.

No entanto, as cartas “CORINGA” que estiverem sobre as cartas do jogo, automaticamente, valem apenas 1 ponto. Isso significa que a carta do jogo que está embaixo foi anulada e não deve ser virada até o fim da partida. A pergunta será feita normalmente e, caso o jogador acerte a resposta, a carta “CORINGA” permanece virada para cima, representando 1 ponto ganho pelo time. Caso o jogador erre a resposta, a carta “CORINGA” deve ser virada para baixo, demonstrando que o jogador não ganhou ponto algum.

### Quem ganha o jogo?

Será considerado o time vencedor quem tiver a maior somatória entre todas as cartas dos três jogadores que estiverem viradas para cima.

### Em caso de empate:

Utilizar as 4 cartas de DESEMPATE.

Cada time escolherá uma carta de DESEMPATE do outro time. Se um dos times errar a resposta e o outro acertar, será o vencedor. Caso os dois times errem ou acertem, novo empate! Repetir a rodada de perguntas de DESEMPATE.

Nessa fase de DESEMPATE, os jogadores do mesmo time podem conversar livremente entre si para decidir qual é a resposta certa. Qualquer um dos três jogadores poderá responder, para o outro time confirmar se a resposta está correta ou não.

Caso o jogo ainda permaneça empatado, de forma intercalada, um jogador do time SOLO escolhe um jogador do time ÁGUA para responder a uma pergunta qualquer sobre ÁGUA ou SOLO. Quem estiver perguntando terá liberdade para escolher qualquer pergunta do jogo. Novamente, espera-se que um jogador erre e o outro acerte para conhecer o grande vencedor.

Considerar que o tempo estimado para o jogo é de 80 minutos para todos os grupos, por isso é importante organizar o tempo das rodadas, garantindo que todos os alunos consigam jogar e conhecer o time vencedor. Se houver tempo disponível, trocar os alunos de grupos e formar novos times para promover a socialização com outros colegas.

## Avaliação

Esta atividade permite discutir as características dos recursos naturais, como água e solo, além de evidenciar fenômenos que interferem na vida dos seres vivos, como vulcanismo, terremotos, erosões, tempestades, enchentes, falta de água, entre outros. Espera-se que, conforme os alunos se posicionem nas perguntas e respostas, eles ampliem o conhecimento a respeito da importância dos recursos naturais e as consequências de alguns fenômenos, como enchentes e vulcanismo.

O professor nesse momento deve avaliar a participação e o envolvimento de cada integrante da equipe e verificar o entendimento apresentado por meio de respostas orais. O professor pode realizar registros e apontamentos do desempenho dos alunos na execução da atividade, por meio de critérios de avaliação sugeridos no quadro a seguir:

Nome:	3º ano:	Muito	Parcialmente	Pouco
O aluno desenvolveu as atividades propostas de forma satisfatória?				
O aluno conseguiu cumprir todas as etapas da atividade?				
O aluno participou ativamente de todas as etapas da atividade?				
O aluno conseguiu trabalhar em grupo?				
O aluno conseguiu responder às perguntas do time adversário sem necessidade de ajuda de outros jogadores?				
O aluno conseguiu expressar suas dúvidas, ideias, opiniões e conhecimentos prévios de modo satisfatório?				

## Para trabalhar dúvidas

Utilizar este momento para que haja uma troca de conhecimentos entre os alunos.

Caso algum aluno apresente dúvidas após a atividade, é importante que o professor retome o conteúdo e proponha uma nova atividade, apresentando outras informações sobre a água e o solo. O quadro a seguir apresenta sugestões ao professor de perguntas que podem ser empregadas aos temas da aula e podem ser trabalhadas de diferentes formas. Aproveite a oportunidade para contextualizar, retomar e aplicar os conceitos apresentados.

- Cite duas atitudes que podemos ter para economizar água.  
Consertar vazamentos, diminuir o tempo de banho, utilizar água de reuso, entre outras.
- Por que o esgoto não deve ser jogado diretamente nos rios e mares?  
Para não poluir a água.
- Cite uma causa para as enchentes.  
Grande quantidade de lixo nos bueiros, impermeabilização de solos, entre outras.
- Por que é importante tratar a água que vai ser usada para o consumo?  
Para evitar a ocorrência de doenças como verminose, hepatite, entre outras.
- Descreva o ciclo da água de forma resumida.  
Os raios de Sol incidem sobre os corpos d'água. A líquida água aquece, transforma-se em vapor e vai para a atmosfera; o vapor de água também é formado pela transpiração de plantas e animais. Ao encontrar temperaturas mais baixas, o vapor se transforma em gotículas de água, que formam nuvens. As nuvens precipitam em forma de chuva, neve ou granizo, dependendo das condições atmosféricas.
- Qual é a importância da vegetação para evitar erosões?  
As raízes impedem que as partículas de solo sejam carregadas pelas águas da chuva ou pelo vento.
- Como é formado o solo?  
O solo é formado a partir das rochas. A ação da chuva, a variação de temperatura e as raízes das plantas vão provocando rachaduras nas rochas, que se quebram em pedaços cada vez menores, permitindo a instalação de seres vivos.
- Do que é formado o solo?  
O solo é formado por pequenos fragmentos de rochas, restos de seres vivos, água e ar.
- O que é erosão do solo?  
A erosão é a retirada de partículas do solo pelo vento ou pela água. Ela deixa o solo impróprio para o desenvolvimento das plantas.

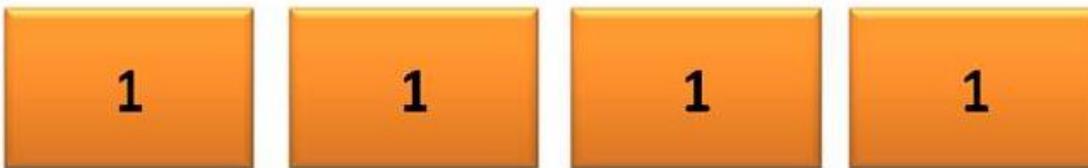
## Ampliação

Para ampliar as habilidades desenvolvidas, o professor pode motivar os alunos a descrever novos ambientes e questioná-los sobre as características dos recursos naturais. Conduzir a conversa de maneira que eles percebam que os seres vivos e o ambiente estão relacionados.

Como sugestão, o “Jogo dos recursos naturais” apresenta nas cartas “CORINGA” fenômenos que interferem na vida dos seres vivos como vulcanismo, terremotos, erosões, tempestades, enchentes e falta de água. Propor aos alunos que pesquisem esses temas, que podem ser explorados por meio de atividades que resgatem/aprofundem o conteúdo apresentado, também cria oportunidade para aqueles alunos que tiveram certa facilidade na realização da atividade e gostariam de ampliar seus conhecimentos. Sugestões de *sites* estão disponíveis em:

- <<http://www.cienciamao.usp.br>>
  - <<http://www.igc.usp.br>>
  - <<http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica>>
  - <<http://www.aguaonline.com.br>>
- Acessos em: 24 nov. 2017.

### Cartas do time SOLO



### Cartas do time **ÁGUA**



## TIME SOLO (PERGUNTAS)

PERGUNTA 1	O que existe no interior do planeta, debaixo da superfície sólida da Terra?
PERGUNTA 2	O que um vulcão em erupção expele?
PERGUNTA 3	Como é formado o solo?
PERGUNTA 4	Do que é formado o solo?
PERGUNTA 5	O que é erosão do solo?
PERGUNTA 6	O que é rocha?
PERGUNTA 7	O que é esgotamento do solo?
PERGUNTA 8	Cite três exemplos da importância do solo para as pessoas.
PERGUNTA 9	O que é um solo arenoso?
PERGUNTA 10	Qual é o tipo de solo mais apropriado para o cultivo de plantas?
PERGUNTA 11	Qual é o tipo de solo que retém bastante água?
PERGUNTA 12	Por que é importante que um solo seja arejado?
PERGUNTA 13	Que tipo de solo apresenta as maiores partículas?
PERGUNTA 14	O que pode acontecer ao solo se ficar sem plantas?
PERGUNTA 15	A falta de cuidados com o solo pode torná-lo impróprio para os demais seres vivos que dele dependem. Cite 3 problemas que podem afetar o solo.

DESEMPATE 1	De que é feito o planeta Terra?
DESEMPATE 2	Por que os cientistas presumem que não seria possível haver vida nos primeiros anos de existência da Terra?
DESEMPATE 3	Quais são as 3 camadas que formam o planeta Terra?
DESEMPATE 4	Qual importância das minhocas para o solo?

## TIME ÁGUA (PERGUNTAS)

PERGUNTA 1	Em que formas a água está presente na natureza?
PERGUNTA 2	Quais são os principais estados físicos da água?
PERGUNTA 3	Como ocorre a evaporação da água na natureza?
PERGUNTA 4	Em que etapa do ciclo da água ocorre a transformação do vapor de água em água líquida?
PERGUNTA 5	Como a água das nuvens volta à superfície da Terra?
PERGUNTA 6	O que é granizo?
PERGUNTA 7	Flávio lavou roupas e as estendeu no varal. Após 3 horas, as roupas estavam secas. Que etapa do ciclo da água ocorreu nesse exemplo?
PERGUNTA 8	O que é a parte azul do globo terrestre?
PERGUNTA 9	Qual é a porcentagem de água encontrada no planeta Terra?
PERGUNTA 10	Qual é a porcentagem de água salgada e de água doce encontrada no planeta Terra?
PERGUNTA 11	O que é água potável?
PERGUNTA 12	Cite 3 características da água potável.
PERGUNTA 13	Cite 3 consequências das enchentes.
PERGUNTA 14	Como se denomina a água descartada após o uso?
PERGUNTA 15	O descarte de esgoto diretamente no ambiente pode ter diversas consequências. Cite 3 problemas decorrentes do esgoto no ambiente.

DESEMPATE 1	No mundo, existem muitas pessoas que sofrem com a falta de água. No Brasil, por exemplo, há pessoas que não têm água suficiente para beber, irrigar as plantações e fazer comida. Cite 3 maneiras de economizar água no dia a dia.
DESEMPATE 2	Jair, quando estava fazendo uma caminhada, notou que acabou a água que levava no seu cantil. Como ele estava com muita sede, resolveu beber água de um riacho, pois ela era transparente. O fato de ser transparente, significa que a água é própria para o consumo?
DESEMPATE 3	A água doce disponível para consumo é abundante em nosso planeta? Justifique.
DESEMPATE 4	Porque não devemos retirar a vegetação das margens dos rios?

## TIME SOLO (RESPOSTAS)

PERGUNTA 1	Uma camada de rochas derretidas.
PERGUNTA 2	O vulcão em erupção expele lava. A lava é rocha derretida e muito quente.
PERGUNTA 3	O solo é formado a partir das rochas. A ação da chuva, a variação de temperatura e as raízes das plantas vão provocando rachaduras nas rochas, que se quebram em pedaços cada vez menores.
PERGUNTA 4	O solo é formado por pequenos fragmentos de rochas, restos de seres vivos, água e ar.
PERGUNTA 5	A erosão é a retirada de partículas do solo pelo vento, pela chuva e pela água dos rios. Ela deixa o solo impróprio para o desenvolvimento das plantas.
PERGUNTA 6	Rocha: material sólido que forma a superfície da Terra. É composta de diferentes minerais.
PERGUNTA 7	Esgotamento do solo: perda de nutrientes do solo, causada pelo plantio excessivo.
PERGUNTA 8	O solo é o local onde se plantam e se colhem muitos alimentos. Ocorre a extração de recursos naturais, como petróleo ou minérios. Sobre o solo são construídas as residências.
PERGUNTA 9	Solos nos quais predomina a areia, por isso são chamados de solos arenosos.
PERGUNTA 10	Solo húmífero – são os solos mais férteis.
PERGUNTA 11	Solo argiloso – apresenta dificuldade de escoamento de água.
PERGUNTA 12	O ar é importante para a respiração dos seres que vivem no solo e nas raízes das plantas.
PERGUNTA 13	Solo arenoso.
PERGUNTA 14	Ele pode sofrer esgotamento e erosão.
PERGUNTA 15	A poluição, o esgotamento e a erosão são alguns problemas que podem afetar o solo.
DESEMPATE 1	Rochas e terra formando os continentes, água formando os oceanos, mares, rios e lagos e uma camada de ar conhecida como atmosfera. Essa camada é formada por gases, como o gás oxigênio e o gás carbônico.
DESEMPATE 2	A Terra era formada por rocha derretida e sua superfície era muito quente. Essas condições não favoreceriam o aparecimento de vida.
DESEMPATE 3	Atmosfera: é a camada gasosa que envolve a Terra. Litosfera: camada que recobre toda a superfície do planeta, tanto nos continentes como no fundo dos mares, rios e lagos. Hidrosfera: corresponde a toda a água contida no planeta.
DESEMPATE 4	A minhoca contribui com os buracos que ela faz na terra ajudando a arejá-la, permitindo que a água circule melhor por ali. Além disso, suas fezes são cheias de nutrientes que enriquecem o solo.

## TIME ÁGUA (RESPOSTAS)

PERGUNTA 1	A água é geralmente encontrada sob as formas líquida, gasosa e, em algumas regiões da Terra, sob a forma sólida (neve, granizo ou blocos de gelo).
PERGUNTA 2	Sólido, líquido e gasoso.
PERGUNTA 3	Com o calor do Sol, a água líquida dos oceanos, rios e lagos se transforma em vapor de água. O vapor de água também é formado na respiração e transpiração de plantas, animais e outros organismos.
PERGUNTA 4	Na atmosfera, o vapor de água condensa-se em contato com as camadas mais frias de ar, transformando-se em gotículas de água líquida e formando as nuvens.
PERGUNTA 5	A água das nuvens volta para a superfície da Terra na forma de chuva, neve ou granizo.
PERGUNTA 6	Granizo: pequenas pedras de gelo formadas quando as gotículas de água das nuvens encontram camadas de ar muito frias.
PERGUNTA 7	Evaporação. A secagem das roupas no varal é semelhante à etapa em que a água evapora da superfície do planeta e vai para a atmosfera.
PERGUNTA 8	A parte azul representa os mares e oceanos.
PERGUNTA 9	Sabe-se que 70% da superfície do nosso planeta é coberta pelas águas.
PERGUNTA 10	Do total de água no planeta Terra 97,5% é água salgada e somente 2,5% é água doce.
PERGUNTA 11	Água potável: aquela que se pode beber sem risco de contrair doenças.
PERGUNTA 12	Inodora: água sem cheiro Insípida: água sem sabor Incolor: água sem cor (transparente)
PERGUNTA 13	São consequências das enchentes: deslizamentos em encostas, perdas materiais, doenças e até mesmo a morte.
PERGUNTA 14	Esgoto
PERGUNTA 15	Prejudica as florestas, provoca danos à saúde, morte dos animais e contamina rios, lagos, lagoas e águas subterrâneas.
DESEMPATE 1	Reduzir o tempo de permanência no banho. Não lavar a calçada, carros, etc., deixando a torneira aberta. Fechar a torneira durante a escovação dos dentes.
DESEMPATE 2	Tudo o que o ser humano utiliza da natureza é chamado de recurso natural. Entre os principais exemplos de recursos naturais estão a água, o ar, o solo, o petróleo, as rochas e a madeira.
DESEMPATE 3	Não, ela corresponde somente a 0,003% de toda a água da Terra; o restante está congelado ou indisponível para o consumo.
DESEMPATE 4	Porque isso pode causar deslizamento de terras das margens dos rios, fenômeno denominado assoreamento.

**JOGO DOS RECURSOS NATURAIS**

JOGADOR 1 TIME SOLO						CHEGADA
JOGADOR 1 TIME ÁGUA						
JOGADOR 2 TIME SOLO						
JOGADOR 2 TIME ÁGUA						
JOGADOR 3 TIME SOLO						
JOGADOR 3 TIME ÁGUA						

## 3ª sequência didática: Examinando os componentes do solo

Uma sugestão para a sequência didática sobre o estudo do solo é levar para a sala de aula três recipientes: um cheio de areia, outro cheio de terra de jardim e outro com pedrinhas. Deixar que os alunos os observem, os manuseiem (com luvas) e analisem suas características. A vivência e a experimentação contribuem para uma aprendizagem mais significativa e são recursos bastante utilizados na investigação de processos naturais, permitindo testar hipóteses e mobilizar conhecimentos.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Características da Terra Observação do céu Usos do solo
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).</li> <li>(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver a conscientização sobre a importância do solo para os seres vivos.</li> <li>Conhecer os componentes do solo.</li> <li>Valorizar atitudes que visem à conservação dos solos.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>O solo</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Caneta
- Etiquetas
- Folhas de jornal
- Lupa
- Luvas
- Pá de jardim
- Recipientes de plástico vazios
- Equipamento fotográfico

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

### Aula 1 e 2: Coletando e examinando amostras de solo

Uma sugestão de atividade para este início de estudo sobre o solo é trazer para a sala de aula recipientes cheios de amostras de solo. Deixar que os alunos observem e manuseiem (com luvas) os materiais, percebendo a cor, a textura, o cheiro, entre outros. Perguntar-lhes em que tipo de solo as pessoas costumam plantar e por que esse solo é melhor para o desenvolvimento das plantas.

Permitir que os alunos discutam livremente. Depois, esclarecer que os solos mais escuros são ricos em matéria orgânica (húmus), o que é importante para o desenvolvimento dos vegetais, pois fornecem nutrientes e retêm uma quantidade adequada de água. Além disso, os solos húmiferos garantem a respiração das raízes das plantas, pois os espaços entre suas partículas permitem a circulação do ar.

**Procedimento:**

1. Organizar os estudantes em grupos compostos de 3 ou 4 alunos, para que a coleta e a análise das observações sejam feitas de maneira organizada.

2. Sair com os alunos para um passeio de exploração pelos arredores da escola e coletar pequenas amostras de solo, de diferentes locais. Usar luvas e pás.

3. Colocar as amostras nos recipientes de plástico, identificando os locais de coleta com etiquetas.

4. Se possível, fotografar os pontos de coleta e os arredores. Essas imagens podem orientar os alunos com informações sobre as características do local, tipo de vegetação, presença de água (rios e lagos), animais, tipo de matéria orgânica etc., contribuindo para a compreensão e a análise do solo que será realizada.

5. Em sala de aula, cada grupo deve colocar uma das amostras de solo sobre o jornal e, com a lupa, examiná-la para tentar identificar seres vivos, restos de folhas e outros elementos. Fazer isso com os demais grupos e com uma amostra de cada vez.

Em um quadro como a seguir, o aluno deve anotar tudo o que for encontrado durante a exploração.

<b>Características:</b>	<b>Amostra 1</b>	<b>Amostra 2</b>	<b>Amostra 3</b>	<b>Amostra 4</b>
Cor				
Cheiro				
Liso ou áspero?				
Úmido ou seco?				
Todos os grãos têm o mesmo tamanho?				
É possível isolar um grão?				
Encontrou alguma planta?				
Encontrou animais? Quais?				

**Avaliação**

Esse experimento auxilia os alunos a perceber as características do solo, como cor, cheiro, textura, permeabilidade, porosidade, tamanho dos grãos, fertilidade do solo etc. Essas são propriedades que distinguem os tipos de solo e ajudam na classificação.

No preenchimento do quadro, é importante que eles participem ativamente das etapas de análise, levantamento de hipóteses, observação de resultados, escrita de pequenos textos que contemplem as características do solo e transferência de conhecimentos e procedimentos para uma nova situação, não sendo apenas expectadores.

Na observação das fotografias, permitir aos alunos levantar questões sobre as características do solo. Auxiliar na compreensão e ressaltar informações sobre o estado de conservação do solo, erosão e planejamento da ocupação do solo. Mostrar que é possível identificar e analisar a cobertura vegetal por meio de questionamentos. Alguns exemplos:

A cobertura original está conservada ou foi retirada?

Apresenta ocupação por casas, ruas ou construções humanas?

Há presença de lixo?

O trabalho em grupo é fundamental para que os alunos compartilhem informações, troquem ideias e pensem juntos nos aspectos relacionados à ciência. Por meio da atividade coletiva, surgem novos significados, oportunidades de expressar seus pontos de vista, sinalizações de soluções para um problema e o incentivo ao desenvolvimento das competências sociais.

Aproveitar a oportunidade para esclarecer dúvidas e reforçar alguns conceitos. Observar sempre as hipóteses dos alunos, verificar se as atividades feitas por eles expressam avanços ou dificuldades, pois elas ajudarão no processo de formação do aluno.

### **Para trabalhar dúvidas**

Aproveitar os momentos em que os alunos apresentam dificuldades para convidá-los a realizar algum procedimento durante a montagem da atividade experimental e questioná-los sobre a execução, fazendo com que eles próprios busquem soluções para o problema.

Algumas questões podem nortear o trabalho avaliativo, pois, para ser válida, a avaliação precisa centrar nos objetivos previstos. Caso algum aluno ainda apresente dificuldades na elaboração ou compreensão da atividade, procurar fazer perguntas que recordem o tema, tirar dúvidas e auxiliá-lo no esclarecimento. Alguns exemplos:

- Qual a importância do solo para os seres vivos?
- Como os animais usam o solo?
- Qual a importância do solo para os vegetais?
- Como o ser humano utiliza o solo?

### **Ampliação**

Propor aos alunos que realizem pesquisas e levem para a sala de aula reportagens ou imagens sobre o uso inadequado do solo pelo ser humano, buscando refletir informações sobre práticas inadequadas de plantio, poluição do solo com o uso de agrotóxicos, retirada excessiva de matéria-prima para a construção civil, exploração demasiada de minérios, entre outros.

Nessa perspectiva, trabalhar as atividades de leitura de imagens. Essa proposta tem importante papel motivador, pois estimula os alunos e os aproxima do assunto a ser estudado. Além disso, eles são convidados a responder perguntas que estabelecem relações entre a imagem observada e identificam seus detalhes a fim de obter informações a partir do que está sendo visto.

Sugestão de tema: “Tragédia em Mariana”.

Em novembro de 2015 aconteceu um dos maiores desastres ambientais do Brasil, o acidente em Mariana (MG), que ocorreu em razão do rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração. A catástrofe provocou uma série de impactos negativos no meio ambiente, pois o rompimento da barragem de rejeitos levou lama aos rios, afetando diretamente a cadeia alimentar.

Sugerir aos alunos a observação das imagens a seguir, que representam o que pode acontecer com um ambiente após uma tragédia como a de Mariana (MG); em seguida, realizar questionamentos:

ANTES	DEPOIS
 <p data-bbox="108 629 464 651">Dilon Naber Cruz / Shutterstock.com</p>	 <p data-bbox="794 629 1150 651">Leonardo Mercon / Shutterstock.com</p>
ANTES	DEPOIS
 <p data-bbox="108 1077 416 1106">Kyaw Thiha / Shutterstock.com</p>	 <p data-bbox="794 1077 1118 1106">Gustavo Basso / Shutterstock.com</p>

- O que pode ter provocado a tragédia?
- Compare as características do rio antes e depois da tragédia.
- O que você acha que pode acontecer com os seres vivos de um rio após uma contaminação com lama de rejeitos?
- Qual é a importância de um rio para as pessoas que vivem naquele local?
- Dê sugestões para que um rio contaminado e assoreado seja recuperado.
- Conte o que você sabe sobre a “Tragédia de Mariana”.

## 4ª sequência didática: Erupção vulcânica

Construir um modelo de vulcão que permita ao aluno compreender o movimento das placas litosféricas e suas consequências. Por meio de experimentação, os alunos perceberão a constituição da crosta terrestre, composição das rochas e seus processos de formação. As vivências com aulas práticas contribuem para uma aprendizagem mais significativa, sendo um recurso bastante utilizado na investigação de processos naturais, permitindo testar hipóteses, mobilizando conhecimentos.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Características da Terra Observação do céu Usos do solo
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).</li> <li>• (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir as características do planeta Terra, como formato esférico, presença de água, solo etc.</li> <li>• Compreender o movimento das placas litosféricas e suas consequências.</li> <li>• Conhecer a constituição da crosta terrestre e expor sobre a composição das rochas e seus processos de formação.</li> <li>• Classificar as rochas de acordo com a sua formação, conceituando e diferenciando rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas.</li> <li>• Valorizar a observação como fonte de informação e de compreensão da natureza.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Terra e seus recursos.</li> <li>• O solo.</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Argila
- Prato de plástico para suporte (dimensão: 24,5 cm x 21cm x 2,5 cm)
- Copo de plástico pequeno (cafezinho – 50 mL)
- Cola líquida
- Amostra de solo
- Pedrinhas de jardim
- Galhos e folhas secas
- Folhas de jornal
- Luvas
- Pincel
- Detergente vermelho
- Corante comestível vermelho (pó ou líquido)

- Vinagre
- Bicarbonato de sódio

## Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

### Aula 1: Construindo um vulcão

#### Procedimento:

Solicitar aos alunos que façam grupos de três para construir um modelo de vulcão. Nesse momento, o professor poderá intercalar alunos com mais dificuldades com aqueles com menos dificuldades para propiciar trocas de aprendizagens.

Levar para a sala de aula imagens de vulcões: Kilauea (Havaí – EUA); Tungurahua (Equador); Rabaul (Papua-Nova Guiné); Sakurajima (Japão); Etna (Itália); Anak Krakatoa (Indonésia); Monte Santa Helena (EUA); Vesúvio (Itália) etc. (ver figura 1). Outra maneira de obter imagens é realizar pesquisa por meio de acesso à internet com consultas em *sites*, artigos, reportagens, revistas, jornais, entre outros.

Discutir as imagens apresentadas e levantar questões interessantes sobre as características da Terra, sua superfície sólida, movimentos de placas da superfície, erupção vulcânica, lava, camada de rochas derretidas, entre outras.

Forrar o local de trabalho com jornal.

Levar para a classe recipientes contendo amostras de solo, argila, pedrinhas, galhos e folhas secas.

Deixar que os alunos observem e manuseiem (com luvas) os materiais.

Em seguida, entregar para cada grupo aproximadamente 1 kg de argila para modelar o vulcão. Modelar o vulcão sobre o prato de plástico.

Amassar bolas de jornal para auxiliar no formato e volume do vulcão. Usar essas bolas como base para preenchimento interno e sustentação do copinho de plástico. Depositar a argila nessa base de jornal e modelar um cone. No topo do vulcão, colocar por dentro o copinho plástico com a boca para cima, representando a cratera.

Após a modelagem do vulcão e com a argila úmida, passar uma camada bem espessa de cola branca com o auxílio do pincel; isso ajudará a manter o vulcão sem rachaduras após a secagem da argila.

Aproveitar e fazer a decoração do vulcão e das áreas periféricas. Utilizar amostras de solo, pedrinhas, galhos e folhas secas de maneira que caracterize o que está sendo representado.

Finalizada a parte estrutural do vulcão, deixá-lo secar por aproximadamente 2 dias.



Figura 1: Imagens de vulcões. Créditos: Fotos 593/Shutterstock.com; Putu Artana/Shutterstock.com; Rainer Albiez/Shutterstock.com; Kenneth Dedeu/Shutterstock.com

## Avaliação

Esse experimento auxilia os alunos a compreender o movimento das placas litosféricas e suas consequências. Por meio de experimentação, eles podem perceber a constituição da crosta terrestre, a composição das rochas e seus processos de formação.

A observação das fotos permite ao aluno levantar questões interessantes sobre vulcanismo. Auxiliá-los na interpretação do modelo, ressaltando informações sobre a constituição do planeta. É possível identificar e analisar a constituição da crosta terrestre por meio de questionamentos.

Alguns exemplos:

Como vocês imaginam o interior da Terra?

Espera-se que o aluno relacione a imagem do vulcão em erupção com a presença de altas temperaturas.

De onde vem o material incandescente que sai do vulcão?

Do interior do planeta Terra. O material expelido pelo vulcão é originário do manto.

Qual é o nome do material que sai do vulcão?

O magma, quando expelido pelos vulcões, passa a se chamar lava.

O trabalho em grupo é fundamental para que os alunos compartilhem informações, permitindo que troquem ideias e pensem juntos nos aspectos relacionados à ciência e tenham oportunidades de expressar seus pontos de vista, sinalizar soluções para um problema e contribuir para um trabalho coletivo.

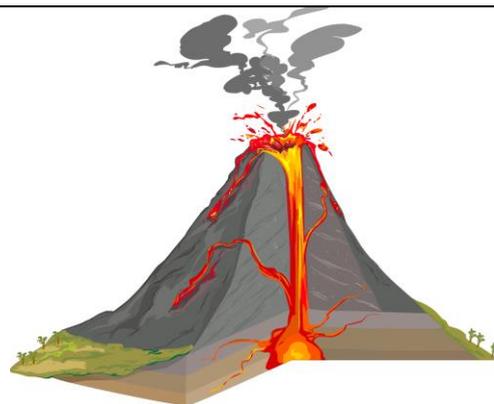
Aproveitar a oportunidade para desfazer dúvidas e reforçar alguns conceitos. Observar sempre as hipóteses dos alunos e verificar se as atividades feitas por eles expressam avanços ou dificuldades, pois estas ajudarão no processo de formação do aluno.

## Para trabalhar dúvidas

Aproveitar os momentos em que os alunos apresentam dificuldades e convidá-los para a realização de algum procedimento durante a montagem da atividade experimental. Questioná-los sobre a execução, a fim de que eles próprios busquem uma solução para o problema.

Algumas questões podem nortear o trabalho avaliativo, pois, para ser válida, a avaliação precisa estar centrada nos objetivos previstos. Caso algum aluno ainda apresente dificuldade na elaboração ou compreensão da atividade, procurar fazer perguntas que recordem o tema, tirar dúvidas e auxiliá-lo nessa superação. Alguns exemplos: Observe a imagem de uma erupção vulcânica:

- O que é um vulcão?  
São aberturas em montanhas presentes na superfície da Terra que expõem gases, fogo e lava.
- De onde vem a lava que sai dos vulcões?  
Do interior do planeta Terra. O material expelido pelo vulcão é originário do manto.
- Sobre qual camada da Terra são construídas as casas, os edifícios e as construções humanas?  
Sobre a crosta terrestre.
- Qual é a temperatura do núcleo terrestre?  
Cerca de 6000 °C.
- Qual é o nome do aparelho que detecta tremores, sismos ou terremotos?  
Sismógrafo.



Crédito da ilustração: corbac40/Shutterstock.com

## Aula 2: Colocando o vulcão em erupção

Finalizada a parte estrutural do vulcão, colocá-lo em funcionamento. Para isso, colocar dentro da cratera (copinho plástico) uma colher de sopa de bicarbonato de sódio, uma colher de sopa de detergente vermelho, algumas gotas de corante líquido vermelho (se for em pó, usar uma pitada). E, por fim, acrescentar meio copo de vinagre (aproximadamente 100 mL). Com a união desses elementos, os alunos observarão a representação de um vulcão em atividade.

### Avaliação

Esta atividade permite discutir as características do planeta Terra, vulcanismos e terremotos. Procurar explorar e valorizar outros saberes, além do científico, e diversificar linguagens. Pode-se incentivar uma discussão comparativa entre o fenômeno natural e a experimentação feita em sala de aula, analisando características semelhantes e enfatizando as diferenças entre os dois processos.

Avaliar a participação e o envolvimento de cada integrante da equipe e verificar o entendimento apresentado por meio de respostas orais. Conforme os alunos consigam colocar o vulcão em atividade, realizar registros e apontamentos sobre o desempenho dos alunos na execução da atividade, por meio de questionamentos.

Alguns exemplos:

- Como surge um vulcão na superfície terrestre?  
Os vulcões surgem quando as chamadas placas tectônicas, que fazem parte da crosta terrestre, chocam-se uma contra a outra, movimentando o material presente sobre elas e deixando aberturas para camadas mais profundas do planeta.
- Qual é o nome do material que é liberado numa erupção vulcânica e que se relaciona com a espuma no experimento?  
O magma, quando expelido pelos vulcões, passa a se chamar lava.
- Qual é o nome do gás liberado numa erupção vulcânica e que no experimento pode ser detectado pela produção de bolhas na reação química entre o bicarbonato de sódio e o vinagre?  
No experimento, é o gás carbônico. Porém, numa erupção vulcânica, além do gás carbônico, há gases de enxofre e vapor de água.

### Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dúvida após a atividade, é importante retomar o conteúdo e propor nova atividade com pesquisas sobre vulcanismo.

Alguns temas sugeridos:

1. Existem vulcões no Brasil?  
Não. Há milhões de anos o país apresentava vulcões em um território que englobava da Amazônia até Santa Catarina. Porém, o Brasil encontra-se em uma região de baixa atividade geológica, distante do contato entre placas tectônicas. Portanto, considera-se que não existam vulcões ativos no território brasileiro.
2. Cite algum benefício do vulcanismo.  
Forma solos férteis por causa de seus nutrientes minerais; exploração de alguns materiais valiosos, como ouro, ferro, enxofre e diamantes, que têm origem na atividade vulcânica; fonte de turismo.
3. Cite algum prejuízo do vulcanismo.  
Pode originar catástrofes naturais e terremotos, causando mortes, alterações climáticas, liberação de gases tóxicos, entre outros.

### Ampliação

Propor aos alunos que realizem pesquisas e levem para a sala de aula reportagens sobre o tsunami do Oceano Índico, ocorrido há dez anos, sendo um dos maiores desastres naturais já registrados.

Alguns questionamentos sobre o *tsunami*:

- O que são *tsunamis*?  
Os *tsunamis* são ondas gigantes que podem ocorrer nos oceanos.
- Como ocorrem os *tsunamis*?  
Essas ondas gigantes são provocadas por um grande deslocamento de água que ocorre após uma movimentação de placas tectônicas abaixo dos oceanos, podendo provocar catástrofes.

## Proposta de acompanhamento da aprendizagem

### Avaliação de Ciências: 2º bimestre

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Ao preparar o almoço, Célia colocou água numa panela para aquecer, pois pretendia fazer uma macarronada. Entretanto, se distraiu ao assistir a um programa de televisão e, quando voltou à cozinha, percebeu que não havia mais água na panela. O que aconteceu com a água da panela?



mariarita brunazzi / Shutterstock.com

- (A) A água evaporou, passando do estado líquido para o estado gasoso.
- (B) A água condensou, passando do estado líquido para o estado gasoso.
- (C) A água evaporou, passando do estado gasoso para o estado líquido.
- (D) A água não evaporou, pois, em temperaturas altas, não sofre transformação permanecendo no estado líquido.

**2.** Em muitas cidades da região Nordeste, são frequentes longos períodos de seca; nesses locais, a população armazena água dos períodos de chuva em açudes. Considerando o ciclo da água, que pode acontecer com a água dos açudes?



Cassandra Cury / Shutterstock.com

- (A) A água dos açudes pode congelar, por conta das baixas temperaturas.
  - (B) A água pode evaporar, como acontece com as águas de rios, lagos e mares, por conta do calor do Sol.
  - (C) A água não pode ser usada, por que o acesso é difícil.
  - (D) A água não pode ser usada, porque é salgada.
- 3.** Qual é o tipo de solo mais adequado para cultivar a maioria das plantas usadas na alimentação humana?
- (A) O solo fértil, rico em húmus, que se forma a partir da decomposição de restos de folhas e de frutos, de animais mortos e de fezes de animais.
  - (B) O solo argiloso, um tipo de solo que retém água e não a deixa escoar.
  - (C) O solo arenoso, com consistência granulosa como a areia, sendo permeável à água.
  - (D) Todos os tipos de solo podem ser utilizados nas plantações, pois são igualmente adequados para o cultivo da maioria das plantas.

4. Em aula, a professora estava explicando a formação do solo, quando André fez a seguinte afirmação:



Victor Brave / Shutterstock.com

De acordo com o que você aprendeu, a afirmação de André está:

- (A) correta; as erupções vulcânicas liberam rocha derretida denominada lava.
  - (B) errada; os solos derivados de atividade vulcânica são extremamente férteis por causa de seus nutrientes minerais.
  - (C) correta; os vulcões trazem apenas seu poder destrutivo.
  - (D) errada; os solos derivados de atividade vulcânica necessitam de adubação para devolver seus nutrientes minerais.
5. A professora levou os alunos ao laboratório de Ciências para observarem uma amostra de solo retirado do jardim da escola. Assinale a alternativa que apresenta os elementos que provavelmente estavam presentes na amostra de solo analisada.
- (A) Fragmentos de rochas, mas não foram encontrados componentes minerais e orgânicos.
  - (B) Não foram encontrados componentes minerais e orgânicos.
  - (C) Fragmentos de fósseis, organismos vivos, restos de seres em decomposição, água e ar.
  - (D) Fragmentos de rochas, organismos vivos, restos de seres em decomposição, água e ar.

6. A erosão é um fenômeno da natureza em que ocorre a remoção das partículas do solo e de parte de sua camada fértil por agentes erosivos. As causas desse fenômeno são:



John Williams RUS / Shutterstock.com

- (A) Desmatamento e reposição de matéria orgânica.
- (B) Ventos e chuvas intensas na região.
- (C) Excesso de vegetação no solo.
- (D) Queimadas e falta de oxigênio no solo.

7. Conservar o solo é importante para os seres vivos, pois eles dependem dele. Observe e escreva como o solo está sendo usado em cada imagem:

A



GraphicsRF / Shutterstock.com

B



Glasscage / Shutterstock.com

C



Hennadii H / Shutterstock.com

D



molodcovart / Shutterstock.com

A: \_\_\_\_\_

B: \_\_\_\_\_

C: \_\_\_\_\_

D: \_\_\_\_\_

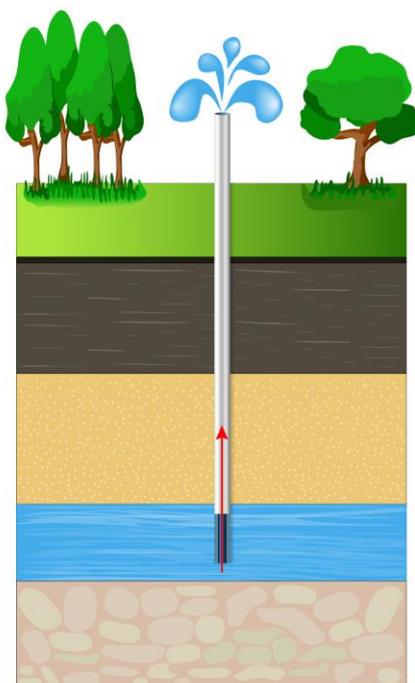
8. Amanda tem uma horta em sua casa, onde cultiva vegetais, porém já faz algum tempo que percebeu que as hortaliças não estão crescendo. Por que você acha que isso pode estar acontecendo? O que o solo deve conter para que as plantas consigam se desenvolver adequadamente?

---

---

---

9. Na natureza, a água passa por várias mudanças de estados físicos e muda constantemente de lugar, processo chamado ciclo da água. Considerando este processo, explique como podem ser formados os depósitos subterrâneos de água.



Designua / Shutterstock.com

---

---

---

---

**10.** Rafael gosta de observar o céu, as estrelas e os astros. Ele tem curiosidade e procura saber como é o Universo e tudo o que há nele. Uma das primeiras perguntas de Rafael foi qual era o formato do planeta Terra. Qual objeto você escolheria para representar o formato da Terra e ajudar Rafael a responder sua pergunta? Justifique.



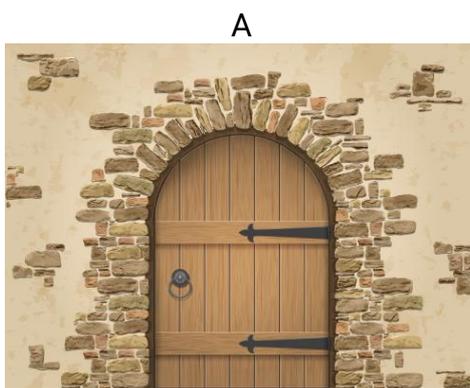
Vetreno / Shutterstock.com

---

---

---

**11.** As rochas são importantes recursos naturais. Extraímos as rochas do seu local de origem para obter diferentes materiais que podem ser usados na fabricação de muitos objetos. Observe as imagens e responda:



belander / Shutterstock.com



udomsook / Shutterstock.com



SamuelH / Shutterstock.com

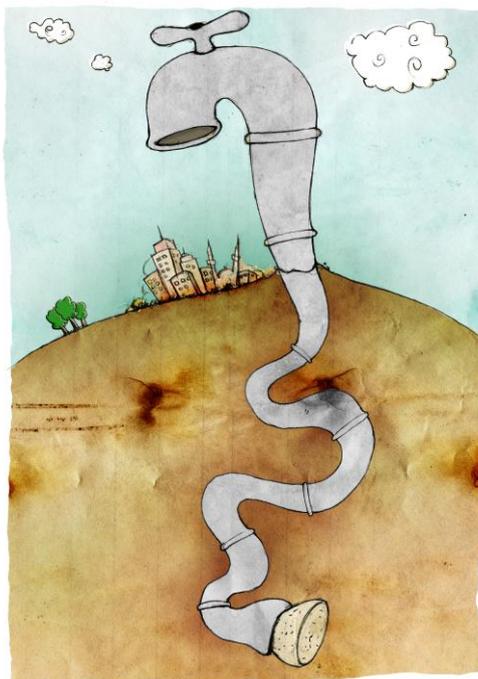
Qual material derivado de rochas e minerais originou cada um dos objetos mostrados?

---

---

---

**12.** Observe a imagem. Se o planeta Terra é coberto por enorme quantidade de água, por que precisamos economizar água e evitar o desperdício desse recurso natural?



krkt / Shutterstock.com

---

**13.** Que mudanças de estado da água ocorrem nas situações descritas abaixo?

a) o gelo derretendo.

---

b) água fervendo.

---

c) água líquida colocada no congelador.

---

14. As diversas fontes de água vêm sendo contaminadas por atividades humanas.



cesc\_assawin / Shutterstock.com

a) Dê exemplos de atividades humanas que podem causar a poluição da água.

---

b) Qual é a importância do tratamento de esgoto?

---

---

15. Observe as imagens e leia com atenção as informações. Preencha com (1) para solo arenoso (2) para solo fértil e (3) para solo argiloso.



MarinaGrigorivna / Shutterstock.com



wattana / Shutterstock.com



Peter Turner Photography / Shutterstock.com

( )

( )

( )

- ( ) Capacidade de escoamento de água média e espaço mediano entre suas partículas .
- ( ) Capacidade de escoamento de água baixa e espaço pequeno entre as suas partículas.
- ( ) Capacidade de escoamento de água alta e bastante espaço entre suas partículas.

## Proposta de acompanhamento da aprendizagem

### Avaliação de Ciências: 2º bimestre

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Ao preparar o almoço, Célia colocou água numa panela para aquecer, pois pretendia fazer uma macarronada. Entretanto, se distraiu ao assistir a um programa de televisão e, quando voltou à cozinha, percebeu que não havia mais água na panela. O que aconteceu com a água da panela?



mariarita brunazzi / Shutterstock.com

- (A) A água evaporou, passando do estado líquido para o estado gasoso.
- (B) A água condensou, passando do estado líquido para o estado gasoso.
- (C) A água evaporou, passando do estado gasoso para o estado líquido.
- (D) A água não evaporou, pois, em temperaturas altas, não sofre transformação permanecendo no estado líquido.

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta:** A. Por meio do aquecimento, ocorreu a evaporação da água, passagem de estado líquido para o estado gasoso.

**Distratores:** Embora a alternativa B também relacione a passagem de estado líquido para o estado gasoso, ela associa essa transformação à condensação, que, na verdade, é a passagem do estado gasoso para o estado líquido causado pelo resfriamento. Na alternativa C, embora referencie a evaporação, a descrição está incorreta. A alternativa D está totalmente errada, pois a água sofre mudança de estado físico quando submetida a altas temperaturas.

2. Em muitas cidades da região Nordeste, são frequentes longos períodos de seca; nesses locais, a população armazena água dos períodos de chuva em açudes. Considerando o ciclo da água, o que pode acontecer com a água dos açudes?



Cassandra Cury / Shutterstock.com

- (A) A água dos açudes pode congelar, por conta das baixas temperaturas.
- (B) A água pode evaporar, como acontece com as águas de rios, lagos e mares, por conta do calor do Sol.
- (C) A água não pode ser usada, por que o acesso é difícil.
- (D) A água não pode ser usada, porque é salgada.

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta:** B. A água, por causa do calor do Sol, pode evaporar, mudando do estado físico líquido para o vapor, indo para a atmosfera.

**Distratores:** A alternativa A é incorreta, pois os locais mencionados no texto são caracterizados pelas altas temperaturas. A alternativa C para é incorreta por afirmar que os açudes têm difícil acesso, mas eles são construídos pela própria população da região para justamente garantir o acesso à água em períodos de seca. A alternativa D está errada, pois os açudes armazenam água da chuva, logo, é um reservatório de água doce.

**3.** Qual é o tipo de solo mais adequado para cultivar a maioria das plantas usadas na alimentação humana?

- (A) O solo fértil, rico em húmus, que se forma a partir da decomposição de restos de folhas e de frutos, de animais mortos e de fezes de animais.
- (B) O solo argiloso, um tipo de solo que retém água e não a deixa escoar.
- (C) O solo arenoso, com consistência granulosa como a areia, sendo permeável à água.
- (D) Todos os tipos de solo podem ser utilizados nas plantações, pois são igualmente adequados para o cultivo da maioria das plantas.

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

**Resposta:** A. Porque o solo fértil favorece o crescimento vegetal por ser rico em matéria orgânica.

**Distratores:** Embora as alternativas B e C apresentem características dos solos argiloso e arenoso, ambos não são usados nas atividades agrícolas por ter pouca quantidade de matéria orgânica e não permitir a retenção da quantidade adequada de água (o solo argiloso retém muita água e o solo arenoso não retém quase nenhuma água). A alternativa D está errada, pois nem todos os solos são bons para a prática agrícola.

4. Em aula, a professora estava explicando a formação do solo, quando André fez a seguinte afirmação:



Victor Brave / Shutterstock.com

De acordo com o que você aprendeu, a afirmação de André está:

- (A) Correta; as erupções vulcânicas liberam rocha derretida denominada lava.
- (B) Errada; os solos derivados de atividade vulcânica são extremamente férteis por causa de seus nutrientes minerais.
- (C) Correta; os vulcões trazem apenas seu poder destrutivo.
- (D) Errada; os solos derivados de atividade vulcânica necessitam de adubação para devolver seus nutrientes minerais.

**Habilidades trabalhadas:** (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.). (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

**Resposta:** B. A afirmação do garoto está errada porque os solos derivados da atividade vulcânica são muito férteis e bons para a agricultura.

**Distratores:** A alternativa A está errada, pois não justifica corretamente a afirmação do garoto, embora relacione corretamente o termo lava com rochas derretidas. A alternativa C está errada, pois os vulcões não têm apenas poder destrutivo; alguns materiais valiosos, como o ouro e diamantes, têm origem na atividade vulcânica; em alguns lugares, as rochas vulcânicas perto da superfície atingem temperaturas tão elevadas que a água que as atravessa pode ser usada para aquecimento de casas e estufas ou mesmo para a produção de energia elétrica. A alternativa D é errada, pois os solos derivados de atividade vulcânica não precisam de adubação, pois são ricos em nutrientes minerais essenciais para o desenvolvimento de plantas.

**5.** A professora levou os alunos ao laboratório de Ciências para observarem uma amostra de solo retirada do jardim da escola. Assinale a alternativa que apresenta os elementos que provavelmente estavam presentes na amostra de solo analisada.

- (A) Fragmentos de rochas, mas não foram encontrados componentes minerais e orgânicos.
- (B) Não foram encontrados componentes minerais e orgânicos.
- (C) Fragmentos de fósseis, organismos vivos, restos de seres em decomposição, água e ar.
- (D) Fragmentos de rochas, organismos vivos, restos de seres em decomposição, água e ar.

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).

**Resposta:** D. O solo é constituído por fragmentos de rocha, restos de animais e plantas, água e ar.

**Distratores:** A alternativa A, embora cite fragmentos de rochas, afirma que não há componentes minerais e orgânicos. A alternativa C cita fragmentos de fósseis, sendo a amostra de solo de jardim, é pouco provável que esses vestígios de seres que viveram no passado estejam presentes, já que eles se formam em rochas sedimentares. A alternativa B está errada, pois no solo há componentes minerais e orgânicos.

**6.** A erosão é um fenômeno da natureza em que ocorre a remoção das partículas do solo e de parte de sua camada fértil por agentes erosivos. As causas desse fenômeno são:



John Williams RUS / Shutterstock.com

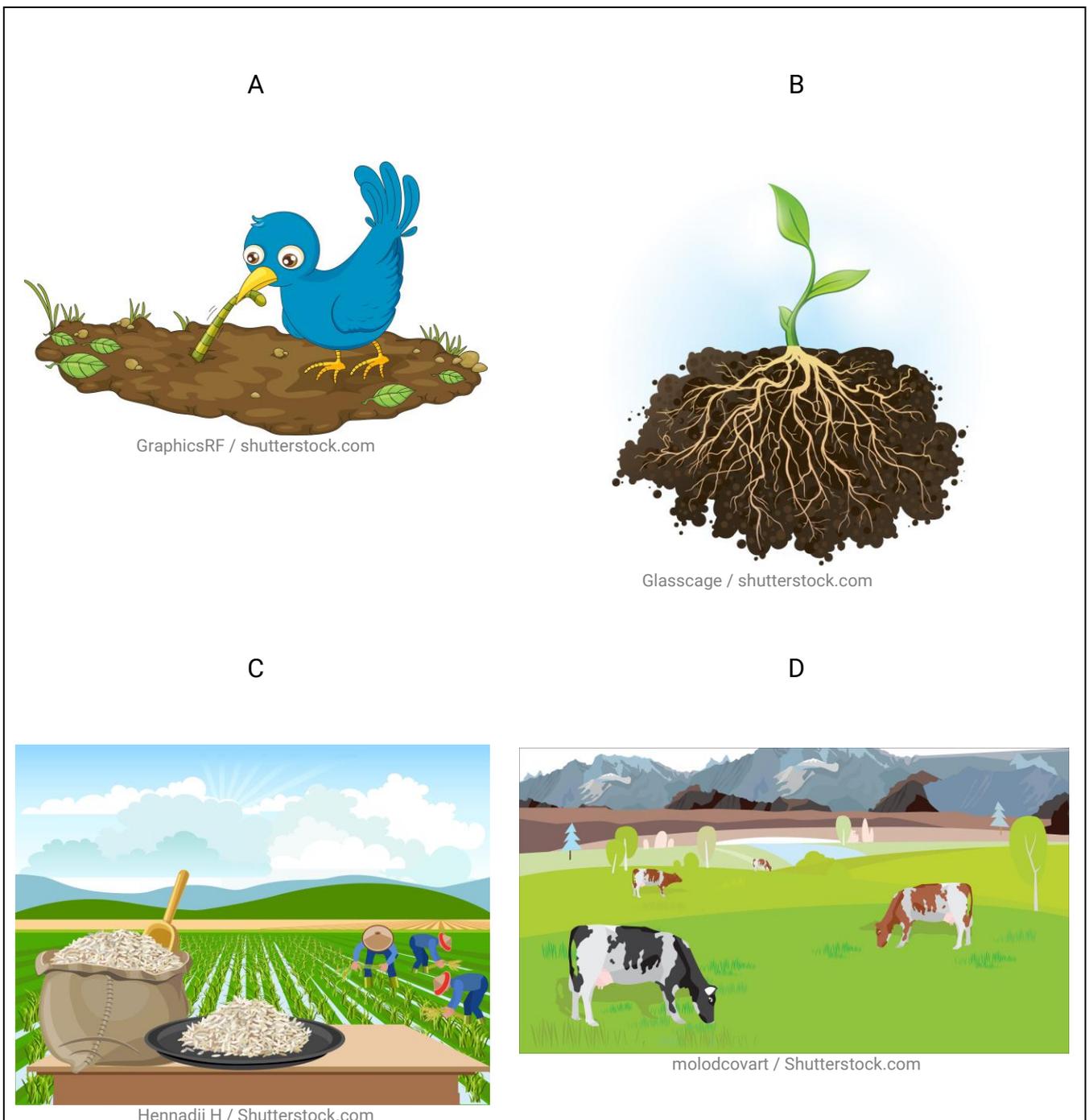
- (A) Desmatamento e reposição de matéria orgânica.
- (B) Ventos e chuvas intensas na região.
- (C) Excesso de vegetação no solo.
- (D) Queimadas e falta de oxigênio no solo.

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

**Resposta:** B. No que se refere às ações da natureza, podemos citar as chuvas e os ventos como principais causadores da erosão. Ao atingir o solo, esses fenômenos provocam deslizamentos, infiltrações e mudanças na consistência do terreno. Desta forma, provoca o deslocamento de terra.

**Distratores:** A alternativa A cita o desmatamento, que pode ser um importante agente provocador das erosões, porém a reposição da matéria orgânica não tem nada a ver com a erosão do solo. A alternativa D cita as queimadas como fator que contribui para a aceleração do processo, mas a falta de oxigênio no solo não é agente de erosão. A alternativa C está errada, pois a cobertura vegetal impede o impacto direto da água e do vento sobre o solo, evitando a erosão.

7. Conservar o solo é importante para os seres vivos, pois eles dependem do solo. Observe e escreva como o solo está sendo usado em cada imagem.



A: \_\_\_\_\_

B: \_\_\_\_\_

C: \_\_\_\_\_

D: \_\_\_\_\_

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

**Resposta sugerida:** Ao observar as imagens, percebemos que os seres vivos dependem do solo para a sua sobrevivência. Na imagem A, o solo serve de abrigo para diversos organismos e muitos animais se alimentam desses organismos que vivem no solo. Na imagem B, as plantas fixam suas raízes e retiram água e substâncias minerais do solo. Na imagem C, os seres humanos usam o solo para cultivar muitos alimentos. Na imagem D, os animais se alimentam de muitas plantas que estão no solo e esses animais servem de alimentação para os seres humanos.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para identificar a importância do solo nas imagens, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado e propor uma nova atividade, usando outros exemplos. Sugerir aos alunos que observem um jardim e questione-os sobre o que há no solo, se há plantas e pequenos animais, de que o solo é composto; explore informações sobre o assunto e aproveite a oportunidade para contextualizar, retomar e aplicar os conhecimentos disponíveis para a compreensão do tema.

**8.** Amanda tem em sua casa uma horta onde produz vegetais, porém já faz algum tempo que percebeu que as hortaliças não estão crescendo. Por que você acha que isso pode estar acontecendo? O que o solo deve conter para que as plantas consigam se desenvolver adequadamente?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

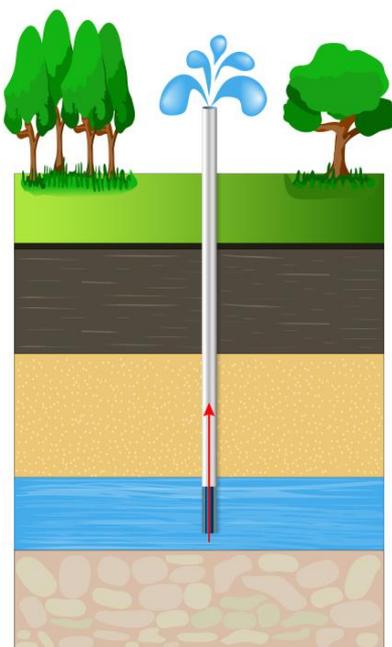
\_\_\_\_\_

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

**Resposta sugerida:** As plantas retiram do solo os nutrientes necessários para crescerem de forma vigorosa e sadia. Um solo fértil é rico em matéria orgânica e sais minerais, que favorecem o desenvolvimento do vegetal. Provavelmente, o solo da horta de Amanda está esgotado, ou seja, ele perdeu seus nutrientes.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para identificar as características do solo, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado e propor uma nova atividade, usando outros exemplos. Sugerir aos alunos que pesquisem sobre a compostagem, que é um processo de transformação que pode ser executado com parte dos resíduos domésticos orgânicos, resultando em um excelente adubo para ser utilizado em hortas, vasos de plantas e jardins. Aproveitar a oportunidade para contextualizar, retomar e aplicar os conhecimentos disponíveis para a compreensão do tema.

9. Na natureza, a água passa por várias mudanças de estados físicos e muda constantemente de lugar, processo chamado ciclo da água. Considerando este processo, explique como podem ser formados os depósitos subterrâneos de água.



Designua / Shutterstock.com

---

---

---

---

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta sugerida:** Os alunos deverão relacionar que água da chuva e da neve derretida se infiltra no solo, formando ou renovando os lençóis freáticos. As águas subterrâneas emergem para a superfície da terra, formando as nascentes dos rios.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para relacionar o ciclo hidrológico com a formação do lençol freático, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado, usando outros exemplos para que possam esclarecer suas dúvidas. Sugerir aos alunos que pensem em seu dia a dia, em quais atividades utilizam água. Pergunte a eles, além da água líquida, quais são os usos da água em outros estados físicos. Discutir novas propostas do conteúdo já apresentado.

**10.** Rafael gosta de observar o céu, as estrelas e os astros. Ele tem curiosidade e procura saber como é o Universo e tudo o que há nele. Uma das primeiras perguntas de Rafael foi qual era o formato do planeta Terra. Qual objeto você escolheria para representar o formato da Terra e ajudar Rafael a responder sua pergunta? Justifique.



Vetreno / Shutterstock.com

---

---

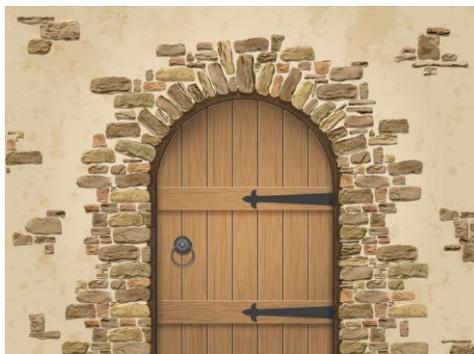
**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta sugerida:** Espera-se que os alunos citem objetos em formato esférico, como uma bola, por exemplo.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades em relacionar objetos do cotidiano com o formato do planeta, procurar delimitar cada dúvida e auxiliá-los na solução.

**11.** As rochas são importantes recursos naturais. Extraímos as rochas do seu local de origem para obter diferentes materiais que podem ser usados na fabricação de muitos objetos. Observe as imagens e responda:

A



belander / Shutterstock.com

B



udomsook / Shutterstock.com

C



SamuellH / Shutterstock.com

Qual material derivado de rochas e minerais originou cada um dos objetos mostrados?

---

---

---

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

**Resposta sugerida:**

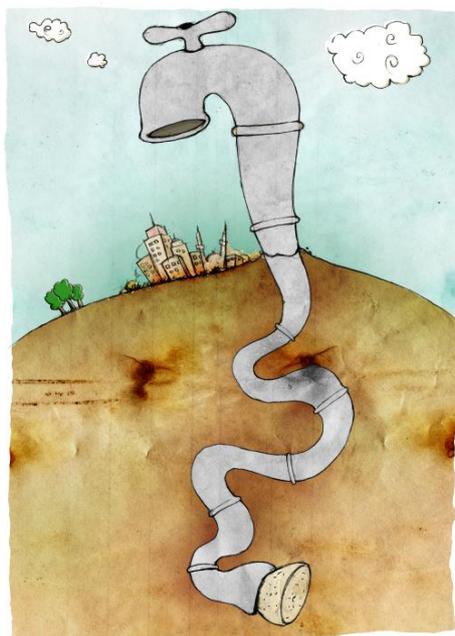
A) Para construir casas e fazer calçamentos pode-se utilizar rochas (como o granito) devido à alta resistência, durabilidade e dureza.

B) Para produzir objetos como o copo de vidro usa-se areia.

C) Para produzir latas de refrigerante usa-se metal (como o alumínio) que é retirado do solo (minério bauxita).

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para reconhecer a finalidade das rochas em cada caso, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado, usar novos exemplos para que possam esclarecer as suas dúvidas. Sugerir aos alunos uma nova atividade com outros exemplos de objetos e materiais derivados de rochas e minerais.

**12.** Observe a imagem. Se o planeta Terra é coberto por enorme quantidade de água, por que precisamos economizar água e evitar desperdício desse recurso natural?



krkt / Shutterstock.com

---

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta sugerida:** Com o aumento da população, é fundamental que haja conscientização das pessoas pelo uso racional da água, caso contrário, as próximas gerações poderão ficar sem esse recurso natural. Além de ser usada para beber e tomar banho, a água é usada no setor industrial e na agricultura. A água é indispensável para a sobrevivência dos demais seres vivos.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para citar a importância de economizar água, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado, criar novos exemplos para que possam esclarecer as suas dúvidas. Solicitar aos alunos que pesquisem informações sobre a distribuição da água no planeta Terra e relacionem a água doce com o consumo humano.

**13.** Que mudanças de estado da água ocorrem nas situações descritas abaixo?

a) o gelo derretendo.

---

b) água fervendo.

---

c) água líquida colocada no congelador.

---

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta sugerida:**

a) Passagem do estado sólido para o líquido.

b) Passagem do estado líquido para o gasoso.

c) Passagem do estado líquido para o sólido.

Professor(a), caso os alunos tenham dificuldades para identificar as mudanças que ocorrem em cada situação, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado e propor uma nova atividade. Os alunos devem ser incentivados a realizar atividades experimentais e a analisar os fenômenos físicos que ocorrem com a água. É importante que o professor instigue os alunos a relacionar fatos, compará-los, e a fazer interferências de modo a construir conceitos e esclarecer dúvidas.

**14.** As diversas fontes de água vêm sendo contaminadas por atividades humanas.



cesc\_assawin / Shutterstock.com

a) Dê exemplos de atividades humanas que podem causar a poluição da água.

---

---

b) Qual é a importância do tratamento de esgoto?

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

**Resposta sugerida:**

a) Lançamento de esgoto sem tratamento, lançamento de substâncias químicas decorrentes de indústrias, agricultura e mineração.

b) Tratar a água que é usada antes de ela ser devolvida aos corpos d'água, evita a poluição e contaminação da água.

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para identificar as fontes de poluição e a importância do tratamento de esgoto, retomar as habilidades e conteúdos apresentados. Aproveitar para desfazer eventuais dúvidas.

15. Observe as imagens e leia com atenção as informações. Preencha com (1) para solo arenoso (2) para solo fértil e (3) para solos argilosos.



MarinaGrigorivna / shutterstock.com

(3)



wattana / Shutterstock.com

(1)



Peter Turner Photography / Shutterstock.com

(2)

(2) Capacidade de escoamento de água média e espaço mediano entre suas partículas.

(3) Capacidade de escoamento de água baixa e espaço pequeno entre as suas partículas.

(1) Capacidade de escoamento de água alta e bastante espaço entre suas partículas.

**Habilidade trabalhada:** (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).

**Resposta sugerida:** Há diferentes tipos de solo. Cada tipo possui características próprias, tais como forma, cor e consistência. O solo argiloso possui consistência fina e é praticamente impermeável a água; o solo arenoso possui consistência granulosa e o solo húmico está presente em áreas com grande concentração de material orgânico em decomposição (húmus).

Professor(a), outras respostas são possíveis. Caso os alunos tenham dificuldades para identificar os tipos de solo, retomar as habilidades e o conteúdo apresentado e propor uma nova atividade. Os alunos podem analisar diferentes tipos de solos e compará-los quanto aos aspectos do tamanho do grão, textura, permeabilidade, porosidade entre outros.

