



Sequência didática

Os diferentes usos do solo

Nesta sequência serão estudados os diferentes tipos de uso do solo existentes na região em que a escola se situa. Por meio de uma videoreportagem, os alunos demonstrarão de que maneiras o solo é usado pelo ser humano e como é possível preservar esse recurso tão importante na vida de todos.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Relações entre os componentes físico-naturais
Competências específicas	Específicas de Geografia 1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas. 6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza.
Habilidades	(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares. (EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.
Objetivos de aprendizagem	Entender o que é e como se forma o solo. Investigar os diversos usos de solo do entorno da escola como forma de identificar, representativamente, o uso e o cuidado com o solo no município. Compreender que o solo é um recurso natural que necessita de uso consciente e sustentável, visando à sua continuidade na Terra.

Conteúdos	Formação do solo. Usos antrópicos do solo. Preservação do solo.
-----------	---

Materiais e recursos

- Câmera de vídeo (pode ser a câmera do telefone celular) e materiais indicados pelos grupos colaborativos para a gravação da videorreportagem.
- Cópias da ficha de registro (para vídeo e atividade de campo).
- Lápis de cor.
- Lápis grafite.
- Papel de papel sulfite A4.
- Projetor de vídeo com acesso à internet.
- Régua.

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 6 aulas.

Aula 1

Iniciar a aula com o levantamento de conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema. O objetivo é sensibilizá-los em relação a um elemento da natureza tão presente e importante na vida de todos, mas que possui pouca visibilidade no cotidiano, principalmente nas áreas urbanas. Para realizar esse levantamento por meio de uma conversa, organizar os alunos em círculo e levantar as seguintes questões:

- Vocês sabem o que é o solo?
- Como ele se forma?
- O solo é importante para o ser humano? Por quê?

Com base nas contribuições dos alunos, sistematizar na lousa as palavras-chave presentes nas respostas. Em seguida, organizar a turma em duplas ou trios, entregar uma ficha de registro a cada grupo e apresentar o vídeo do Projeto Solo na Escola, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), disponível em <<https://vimeo.com/54306301>>

(acesso em: 24 set. 2018.). A seguir há sugestões de questões para a composição da ficha de registro do vídeo.

FICHA DE REGISTRO DO VÍDEO "CONHECENDO O SOLO" – UFPR

Nome do(a) aluno(a): _____	
Data: _____	Turma: _____

Assista ao vídeo e, em duplas ou trios, responda às questões a seguir.

1. O que é o solo? Como ele se forma?

Resposta: O solo é formado a partir de rochas desgastadas pela ação do intemperismo e que liberam sedimentos. Esses sedimentos se misturam a folhas, galhos e restos de animais que apodrecem e formam um novo material na superfície, conhecido como solo. Ele é formado por diferentes materiais, como as partículas de sedimentos de diferentes tamanhos (areia, silte, argila), matéria orgânica (restos de vegetais e húmus), ar e água que preenchem os poros do solo; nutrientes para as plantas.

2. Qual a importância do solo para o meio ambiente?

Resposta: O solo tem importante função nos ciclos naturais, pois armazena água e nutrientes para plantas e animais, é habitat de pequenos animais (microfauna do solo como minhocas, formigas e besouros), é usado na produção de artefatos de construção como telhas e tijolos, entre outros.

3. O ser humano utiliza o solo de diversas maneiras. Cite um uso de solo comum na cidade e um no campo.

Resposta: Nas cidades, remove-se o horizonte mais superficial para instalar concreto e asfalto, no qual são construídas obras como galerias de escoamento de esgoto e de água da chuva, calçadas, casas e prédios. Em razão disso, a água da chuva não infiltra no solo e se espalha por cima do concreto e do asfalto, provocando enchentes. No campo, o solo é usado nas atividades agropecuárias, no extrativismo e na mineração.

4. Por que o solo é considerado um recurso natural não renovável?

Resposta: O solo se forma ao longo de um período muito grande, que leva de milhares a milhões de anos, não se reproduz e pode ser facilmente degradado. Por isso, é considerado um recurso natural não renovável.

Caso não seja possível apresentar o vídeo, sugerimos alguns materiais que podem auxiliar na abordagem do tema em sala de aula.

- LIMA, M. R. de (Org.). **Conhecendo os solos**: abordagem para educadores do Ensino Fundamental na modalidade à distância. Curitiba: Universidade Federal do Paraná/Setor de Ciências Agrárias/Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2014. 167 p. Disponível em: <www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/livro_ead.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2018.
- LIMA, V. C., LIMA, M. R. de; MELO, V. de F. (Org.). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do Ensino Fundamental e Médio e alunos do Ensino Médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná /Setor de Ciências Agrárias/Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. 130 p. Disponível em: <www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/livro.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2018.
- SERRAT, B. M. et al. **Conhecendo o solo**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná/Setor de Ciências Agrárias/Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2002. 27 p. Disponível em: <<http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/conhecendosolo.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2018.

Após a apresentação do conceito, também é possível desenvolver as questões presentes na ficha sugerida anteriormente.

Depois da realização da atividade em grupo, encerrar a aula com uma roda de conversa em torno da questão: "o que pode provocar a destruição do solo?". É esperado que a turma indique algumas das atividades humanas que podem levar ao desgaste excessivo e à consequente destruição dos solos, como a prática da agricultura e da pecuária sem planejamento e sem manejo correto do solo, a aceleração de processos erosivos provocados pelo pisoteio do gado ou pela erosão pluvial, a impermeabilização do solo em áreas urbanizadas, a contaminação do solo por depósito inadequado de resíduos sólidos ou pelo acúmulo de água contaminada de rios e córregos, entre outros exemplos.

Na aula seguinte, poderá ser realizada uma atividade de campo para investigar o uso do solo no entorno da escola. Por isso, é necessário informar aos alunos e solicitar-lhes que tragam consigo, na próxima aula, as autorizações de saída assinadas pelos seus respectivos responsáveis.

Aula 2

A turma será levada para uma atividade de campo. Em razão disso, é preciso planejar a atividade com antecedência e organizar os alunos de forma a garantir a segurança e supervisão de todos durante a saída. Se possível, contar com o auxílio de monitores e/ou outro professor que possa acompanhar a atividade. Planejar previamente um trajeto representativo e identificar pontos de destaque para indicar aos alunos durante o trabalho de campo.

O objetivo desse trabalho de campo é observar os diversos usos de solo do entorno da escola como forma de identificar, representativamente, o uso e o cuidado com o solo no município. Os alunos deverão registrar a atividade por meio de texto, fotos, vídeos e/ou desenhos. É importante orientar a turma sobre como realizar os registros e a organizar previamente o material que será usado na saída de campo: pranchetas, lápis grafite, borracha, papel sulfite, câmeras fotográficas. Os alunos deverão levar garrafa de água e, eventualmente, um lanche, protetor solar, repelente, boné, capa de chuva, documento de identidade com foto, entre outros itens que julgar pertinente.

A seguir, apresentamos um breve roteiro de registro que poderá ser adaptado de acordo com as necessidades e as particularidades da área de estudo, da turma e dos objetivos específicos traçados. Sugere-se que a turma seja organizada em quartetos e que os integrantes de cada grupo permaneçam juntos durante os registros. A divisão de tarefas também é importante: em cada ponto de parada, os alunos podem ser responsáveis por um dos tipos de registro e rodiziar a função nos próximos pontos de observação (exemplo: se um aluno ficou responsável por fotografar no ponto 1, ele poderá fazer o registro escrito no ponto 2, aplicar a enquete no ponto 3 e filmar no ponto 4; o mesmo vale para os demais integrantes do grupo e para todos os grupos). Os alunos também deverão realizar uma enquete com pessoas que estiverem passando pelos pontos visitados. O modelo de enquete para ser aplicado está disponibilizado adiante. Instruir os alunos a solicitar autorização para filmar as pessoas durante a enquete e, caso o pedido seja negado, explicar que devem agir com respeito e acatar a decisão dessa pessoa.

Proposta de roteiro de registro para o estudo de campo

Nome do(a) aluno(a): _____	
Data: _____	Turma: _____

Ponto 1: _____ (nome do local)

- Descrição dos usos do solo: _____
- Fotografe os tipos de uso do solo que identificar na paisagem local.
- Faça uma curta gravação em vídeo neste ponto. Essa gravação será usada na videorreportagem.

Ponto 2: _____ (nome do local)

- Descrição dos usos do solo: _____
- Fotografe os tipos de uso do solo que identificar na paisagem local.
- Faça uma curta gravação em vídeo neste ponto. Essa gravação será usada na videorreportagem.

Ponto 3: _____ (nome do local)

- Descrição dos usos do solo: _____
- Fotografe os tipos de uso do solo que identificar na paisagem local.
- Faça uma curta gravação em vídeo neste ponto. Essa gravação será usada na videorreportagem.

Ponto 4: _____ (nome do local)

- Descrição dos usos do solo: _____
- Fotografe os tipos de uso do solo que identificar na paisagem local.
- Faça uma curta gravação em vídeo neste ponto. Essa gravação será usada na videorreportagem.

Enquete (para ser feita com pessoas que estiverem passando nos locais visitados)

1. Você sabe o que é solo? () Sim () Não () Talvez

2. Se você respondeu **sim** ou **talvez**, explique o que é solo:

3. Quais destas atividades humanas são realizadas neste município?

- () agropecuária
- () extrativismo (mineral e/ou vegetal)
- () reflorestamento
- () parques e reservas ambientais
- () praças e espaços ao ar livre para lazer
- () ruas e avenidas
- () ferrovias
- () construções para moradia
- () comércio
- () indústrias
- () aterro sanitário

4. Quais das atividades humanas da questão anterior provocam a degradação do solo?

- () agropecuária
- () extrativismo (mineral e/ou vegetal)
- () reflorestamento
- () parques e reservas ambientais
- () praças e espaços ao ar livre para lazer
- () ruas e avenidas
- () ferrovias
- () construções para moradia
- () comércio

- () indústrias
- () aterro sanitário

5. Quais das medidas a seguir contribuem para a preservação do solo?

- () Reduzir, reutilizar e reciclar o lixo doméstico e industrial.
- () Entregar remédios descartados na farmácia e nunca no lixo comum.
- () Consumir mais produtos orgânicos.
- () Usar agrotóxicos nas plantações.
- () Demarcar reservas ambientais.
- () Plantar árvores.
- () Construir praças e espaços ao ar livre para lazer.
- () Usar concreto, asfalto e vidro nas construções das cidades.
- () Depositar resíduos em aterros sanitários.
- () Depositar resíduos em lixões.
- () Remover a vegetação do entorno dos rios.
- () Descartar celulares, computadores, pilhas e lâmpadas no lixo especializado.

6. De que modo você gostaria que o solo fosse usado neste município?

7. O solo é importante para você? Por quê?

Ao retornarem à escola, os alunos deverão completar seus registros escritos, melhorando-os e/ou corrigindo-os. Os grupos deverão, ainda, selecionar os melhores trechos das gravações em vídeo para compor a videorreportagem que será organizada e produzida nas próximas aulas.

Aulas 3 e 4

A turma será organizada nos grupos montados para a pesquisa de campo e os grupos trabalharão de modo colaborativo para sistematizar as informações registradas no estudo de campo e planejar o roteiro da videorreportagem.

Primeiramente, os grupos se organizarão para que seus integrantes dividam as funções do trabalho colaborativo, conforme o quadro a seguir.

Facilitador	Garante que todos compreendam a tarefa e tenham a ajuda de que precisam para cumpri-la. É o responsável por tirar dúvidas com o professor apenas se ninguém no grupo puder ajudar.
Controlador do tempo	Organiza e garante que os prazos para a execução da tarefa sejam cumpridos. Informa ao grupo o tempo para a realização da atividade.
Gestor de materiais	Responsável pela organização e distribuição dos materiais durante e ao final da atividade. Garante que os materiais sejam devolvidos corretamente.
Redator e repórter	Responsável pelos registros necessários para a execução da atividade e pelo relato final do grupo (neste caso, a apresentação da videorreportagem).

Cada grupo deverá ler os registros escritos (anotações dos pontos de parada e enquetes) produzidos durante a pesquisa de campo, de modo que o redator organize as principais informações que serão usadas na videorreportagem em tópicos, os quais poderão abordar os seguintes aspectos:

1. Como é o uso do solo no município?
2. Quais são as atividades humanas que mais provocam impactos (positivos e negativos) na qualidade do solo no município?
3. O que poderia ser feito para preservar ou melhorar a qualidade do solo no município?

4. Por que o solo é importante no município?

Com base na organização das informações coletadas em campo e trabalhadas na aula 1, os grupos deverão montar um roteiro para ser usado na gravação e na edição da videorreportagem e apresentá-lo em seguida. Sugerimos que o roteiro contenha:

- uma breve apresentação do conceito de solo;
- informações coletadas em campo, organizadas e sistematizadas pelo grupo em pequenos textos ilustrados por fotos e vídeos de paisagens coletados em campo e na internet (se necessário);
- trechos das enquetes (caso as pessoas que realizarem as enquetes não autorizem ser filmadas, os alunos podem ler alguns trechos da enquete no vídeo).
- uma conclusão contendo o que o grupo aprendeu sobre a importância de manejar e preservar o solo.

É possível apresentar esses quatro tópicos à turma para que, com base neles, cada grupo estruture uma sequência de trabalho e organize os materiais de que dispõe para montar a videorreportagem. É importante, ainda, que os grupos elaborem uma lista de materiais a serem usados na gravação do vídeo, pois eles podem pensar, por exemplo, em montar um cenário para a sua reportagem. Quando os grupos finalizarem essa etapa, poderão iniciar a etapa de montagem das cenas já gravadas e gravação de novas cenas para o vídeo.

Aula 5

Nesta aula, os alunos se reunirão nos grupos colaborativos para gravar e editar a videorreportagem. Se possível, utilizar o laboratório de informática da escola para que os alunos façam as edições. Há diversos aplicativos gratuitos que permitem a edição de vídeo, portanto, pode-se propor aos alunos que usem uma ferramenta do tipo.

Sugere-se organizar os grupos que ainda precisarem realizar gravações em outros espaços da escola, pois essa etapa pode exigir um ambiente mais silencioso. Cuidar para que esses grupos não atrapalhem ou perturbem outros grupos ou mesmo outras salas de aula que estiverem desenvolvendo atividades no mesmo momento.

Auxiliar os alunos no desenvolvimento do vídeo sempre que perceber a necessidade e, caso necessário, sugerir ideias de abordagem do tema aos alunos.

Caso não haja possibilidade de realizar gravações ou de apresentar um vídeo, com essas mesmas orientações os alunos podem apresentar uma reportagem sobre solos em forma de teatro, representando um jornal.

O trabalho poderá ser finalizado em casa para que seja apresentado à turma na aula seguinte.

Aula 6

Cada grupo apresentará a sua videoreportagem à turma. É importante estruturar momentos para que os alunos façam comentários de modo a colaborar para a melhoria do resultado de cada grupo. Eles podem apontar aspectos positivos e pontos de melhoria em atividades futuras do mesmo tipo.

Ao final das apresentações, discutir com a turma o que foi aprendido com a atividade e realizar a avaliação final.

Para trabalhar dúvidas

Disponibilizar materiais de consulta e de estudo, como livros didáticos, atlas, textos informativos, depoimentos de moradores do município e fotografias para os alunos acessarem sempre que tiverem dúvidas.

O Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Paraná disponibiliza uma série de materiais sobre solo, tanto para o aluno quanto para o professor. Esses materiais podem ser acessados por meio do *link*: <www.escola.agrarias.ufpr.br>, (acesso em: 9 ago. 2018). O acesso e a consulta a esses materiais pode ajudar a dirimir dúvidas que permaneçam mesmo após a atividade.

Avaliação

Sugere-se proceder a uma avaliação em grupo, mantendo-se os grupos que realizaram as atividades propostas nesta sequência didática. A ideia é que cada grupo avalie a videoreportagem de outro grupo.

Para essa avaliação, explicar que os grupos não serão responsáveis por dar nota no trabalhos uns dos outros; eles apenas farão uma avaliação do que foi apresentado, comentando sobre a clareza na exposição dos conceitos e o cumprimento do objetivo do vídeo: observar os diversos usos de solo do entorno da escola como forma de identificar, representativamente, o cuidado com o solo no município. Essa avaliação poderá valer como acréscimo à nota do grupo que fará o comentário, e não à nota do grupo avaliado.

Incentivar e destacar a importância de realizar essa atividade com seriedade e respeitando todos os envolvidos. Ficar atento para que não ocorra deboche ou desrespeito durante essa etapa avaliativa.

A seguir há uma proposta de roteiro de avaliação.

Roteiro de avaliação

Grupo: _____	
Data: _____	Série / Turma: _____

Grupo avaliado: _____

1. O vídeo apresenta, corretamente o conceito de solo?

() Sim

() Não

2. Quais tipos de uso de solo são citados no vídeo?

3. O vídeo sugere métodos para preservação do solo? Quais?

4. Há algum tipo de uso do solo que foi identificado pelo grupo avaliado que o seu grupo não identificou? E vocês identificaram algum tipo de solo que não foi citado pelo grupo avaliado? Em caso afirmativo, qual?

5. O objetivo da atividade era observar os diversos usos de solo do entorno da escola como forma de identificar, representativamente, o cuidado com o solo no município.

- O vídeo cumpre esse objetivo? Justifique.
-
-
-

Ampliação

Para aprofundamento do tema, é possível apresentar as camadas de perfil de solo e os tipos de solo presentes na natureza. Esse é um tema complexo, por isso exige explicação clara e em uma linguagem adequada aos alunos dessa faixa etária. O vídeo sugerido na primeira aula desta sequência pode ser introdutório a essa proposta de ampliação dos conteúdos.

Sugere-se também fazer um trabalho de campo para verificar perfil de solo. Para isso, é necessário definir previamente um local onde se possa abrir uma trincheira que permita observação das camadas de solo.