PLANO DE DESENVOLVIMENTO

O plano de desenvolvimento tem por objetivo explicitar a relação dos conteúdos do Livro do Aluno com os objetos de conhecimento e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além de servir de apoio às atividades realizadas pelos professores no ano letivo.

Para cada bimestre, são apresentados os objetos de conhecimento e habilidades da Base Nacional Comum
Curricular e as respectivas práticas didático-pedagógicas sugeridas, que podem servir de apoio ao processo de ensino-aprendizagem e dar subsídio ao desenvolvimento das habilidades previstas.

No item “Práticas recorrentes”, são sugeridas ações pedagógicas que dinamizem a abordagem de temas junto aos alunos. Em “Gestão da sala de aula”, são indicadas ações referentes à organização dos alunos e à rotina em sala de aula. No item “Acompanhando a aprendizagem”, apresentam-se estratégias de acompanhamento dos objetivos de aprendizagem individuais e coletivos. Em seguida, destacam-se as aprendizagens essenciais (habilidades) para o prosseguimento dos estudos. Ao fim de cada bimestre, há sugestões para alunos e professores de *sites*, vídeos, materiais literários e audiovisuais que dialogam com os temas abordados.

Propõe-se, ainda, a realização de um “Projeto integrador” por bimestre, de caráter interdisciplinar, que visa favorecer o desenvolvimento de competências e contextualizar temas de estudo por meio de atividades em grupo, além de propiciar a integração entre os alunos e desenvolver suas habilidades comunicativas.

Componente curricular: Geografia Ano: 6º Bimestre: 1º

Objetos de conhecimento e habilidades do bimestre

Sugere-se que no 1o bimestre do ano letivo o trabalho seja baseado nas unidades 1 e 2 do Livro do Aluno.

Na Unidade 1, são abordados os conceitos essenciais e básicos do aprendizado em Geografia – como espaço geográfico, paisagem geográfica, lugar geográfico e território – por meio de exercícios de observação de fotografias e ilustrações, leitura de mapas, interpretação de textos e resolução de questões.

Na Unidade 2, o foco é o desenvolvimento das habilidades de leitura e interpretação de representações cartográficas, como os mapas, destacando-se sua importância nos estudos e aprendizagens geográficos, bem como sua utilidade no dia a dia. São propostos exercícios de orientação no espaço geográfico e de localização com o uso de instrumentos, e apresentam-se explicações acerca da noção de escala e das metodologias e simbologias cartográficas, baseadas na interpretação de representações do espaço geográfico em diferentes escalas e projeções.

A tabela a seguir relaciona as práticas didático-pedagógicas e os recursos disponíveis no Livro do Aluno que propiciam o desenvolvimento das habilidades previstas para o bimestre.

|  |
| --- |
| 6o ano – 1o bimestre |
| **Objetos de conhecimento da BNCC** | **Habilidades da BNCC** | **Práticas didático-pedagógicas** |
| Identidade sociocultural  | **EF06GE01:**Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos. | Exposição dos conceitos de paisagem e lugar a partir de conhecimentos e experiências pessoais dos alunos.Observação e comparação de imagens que retratam mudanças provocadas nas paisagens por forças naturais ou sociais.Explicação de métodos de leitura de paisagem a partir da identificação de planos da paisagem, identificação dos elementos que as compõem e seus usos.Comparação dos lugares de vivência dos estudantes, em diferentes tempos históricos, com base em fotografias e relatos de moradores antigos.Diálogo sobre a importância do lugar na vida cotidiana (como referência geográfica primeira), ressaltando vínculos afetivos com o espaço de vivência. |
| **EF06GE02:**Analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários. | Investigação do processo histórico de ocupação de um determinado local por meio das atividades humanas.Identificação de elementos culturais nas paisagens por meio de fotografias e reconhecimento de eventuais diferenças entre eles.Reflexão sobre a relação dos povos originários com a natureza a partir da leitura de fotografias e do depoimento de um indígena. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras | **EF06GE08:**Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas. | Explicação sobre o que são mapas e leitura de imagens para reconhecimento dos elementos, símbolos e temas das representações cartográficas.Explicação sobre a noção de escala, com base em exemplos próximos à realidade do aluno. Diferenciação dos tipos de escala (gráfica e numérica).Conversão de unidades métricas.Cálculo de distâncias, a partir de um mapa com escala numérica ou gráfica. |
| **EF06GE09:**Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre. | Exposição sobre as diferentes representações, perspectivas e modelos tridimensionais para a construção de mapas e produtos cartográficos (globo terrestre, plantas, mapas digitais).Apresentação das diferentes formas de representação do relevo (tridimensional, curvas de nível, uso de cores em mapas bidimensionais, perfis topográficos e blocos-diagramas).Elaboração de planta e maquete da sala de aula. |

Práticas recorrentes

Algumas ações podem propiciar o desenvolvimento de habilidades e competências indicadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), contribuindo para a formação cognitiva dos estudantes. Entre atividades individuais e coletivas, o conjunto de ações propostas se apoia em dinâmicas didático-pedagógicas que visam favorecer tanto a autonomia do estudante quanto sua capacidade de atuar coletivamente.

Os temas do 1o bimestre são propícios para despertar a curiosidade dos estudantes, fomentar a prática do diálogo, a troca de ideias, o debate e, dessa forma, desenvolver o raciocínio geográfico e a postura crítica na abordagem dos fenômenos socioespaciais. Algumas práticas recorrentes favorecem a consecução desses objetivos. Elas são comentadas a seguir.

Realizar levantamentos do que os estudantes conhecem a respeito do local onde vivem pode contribuir para que se conscientizem de sua realidade socioespacial e servir como base para a ampliação dos conhecimentos relativos a fenômenos geográficos em diversas escalas.

A investigação de processos históricos de ocupação humana dos espaços também pode ser feita considerando-se o bairro ou o município da escola, como atividade em grupo. Para enriquecer a atividade, recomenda-se uma pesquisa prévia, como tarefa de casa.

Promover atividades que envolvam interpretação de fotografias e mapas é importante para o desenvolvimento do olhar geográfico, que contribui para a identificação dos elementos que constituem as paisagens, as quais estão em modificação constante no espaço geográfico, e de fenômenos que se manifestam espacialmente, podendo ser mapeados.

O professor pode propor, primeiro, uma interpretação individual e silenciosa dessas fotografias e mapas e, depois, promover uma dinâmica coletiva, fazendo uso de equipamentos de projeção, se possível. É importante haver essas duas etapas de observação, a individual e a coletiva, para que o compartilhamento de impressões de fato agregue visões mais plurais ao conjunto.

O estudo das projeções cartográficas requer cuidado inicial, por sua complexidade técnica e abstração em relação às dimensões reais. Diversos momentos de transposição didática ao plano do concreto são necessários para o entendimento da dimensão da escala planetária e da escala local.

É importante, nessa etapa, um acompanhamento atento da aquisição das aprendizagens numéricas e da capacidade de interpretar elementos e símbolos dos mapas, dadas as dificuldades iniciais de compreensão da linguagem cartográfica. Buscar desenvolver a percepção acerca da orientação baseada nos pontos cardeais pode ser adequado, tendo em vista sua concretude para o contexto dos estudantes.

Deve-se abordar a Cartografia como linguagem, ou seja, como um elemento de comunicação sobre os fenômenos que se manifestam no espaço geográfico, pois esta é sua finalidade primordial. São sugeridas aulas expositivas, intercaladas com exercícios de confecção de mapas mentais e desenhos. Após a elaboração, questione os alunos sobre o que esses desenhos, enquanto representações do espaço geográfico, comunicam aos leitores.

Durante as explicações, saliente a importância do desenvolvimento tecnológico para o conhecimento do espaço geográfico. Utilize como exemplo o GPS e seu uso massivo em diversos aparelhos eletrônicos, como computadores e celulares. Indague até que ponto nosso conhecimento do espaço geográfico estaria atrelado a essas tecnologias, ou como seria hoje, sem elas, nosso conhecimento do planeta. Essas questões costumam mobilizar os estudantes em torno do tema, que é de extrema importância em sua formação.

Gestão da sala de aula

A organização do tempo em sala de aula é fundamental para que as atividades ocorram de forma harmoniosa e possam contribuir para o trabalho do professor e para a aprendizagem dos alunos. Sugerem-se a seguir algumas práticas que visam ao aproveitamento do tempo disponível.

A sondagem do repertório de conhecimentos prévios dos alunos é importante para se ter um ponto de partida e nivelamento da abordagem de dado assunto. No caso dos espaços de vivência dos estudantes, o que eles sabem e o que ali acontece, do ponto de vista deles, é bastante interessante. No início do bimestre, podem-se explorar esses conhecimentos e também realizar uma aula dialogada em que os alunos façam relatos de viagem de lazer ou de oportunidades que tiveram de conhecer outras localidades, próximas ou distantes.

Este conhecimento geográfico individual precisa ser valorizado e compartilhado.

Propor uma atividade individual em que os estudantes produzam um mapa mental e um texto sobre esse assunto também mobiliza o interesse pelo tema. A atividade pode ser sugerida como tarefa para ser realizada em casa ou na parte final da aula.

Aulas expositivas e dialogadas apoiadas na leitura de fotografias de paisagens geográficas e mapas temáticos são essenciais. Convém que os elementos observados sejam compartilhados entre os estudantes, para que se fixem em um repertório comum de aprendizagem.

Atividades em grupo, mantendo a heterogeneidade e a liberdade de escolha e formação, quando possível, são bem-vindas, sobretudo em exercícios de desenho e interpretação de mapas novos.

Sugerimos intercalar, pelo menos, três momentos diferentes na rotina das aulas, pois nessa fase os estudantes exigem formas de abordagem variadas para se envolver com o tema e, simultaneamente, exigem tempo para absorver a crescente complexidade dos conhecimentos.

No início da aula, pode ser interessante realizar a correção coletiva de tarefas feitas em casa e resgatar os assuntos tratados na aula anterior, para estabelecer a relação entre os temas abordados em cada aula.

Exercícios com mapas mentais, por exemplo, costumam funcionar bem como tarefa de casa, pois requerem uma concentração bastante pessoal dos estudantes, podendo resultar em belíssimos desenhos.

Uma exposição nas paredes da sala de aula, com os desenhos dos alunos, pode resultar num ambiente colorido, alegre e didático.

Os temas do 1o bimestre podem ser trabalhados com o uso de equipamentos digitais, sobretudo projetores, televisores e computadores. Aproveite ao máximo a disponibilidade desses recursos, quando houver.

Acompanhando a aprendizagem

A transmissão e a construção de conhecimentos acontecem ininterruptamente durante a interação do professor com os alunos. Para acompanhar esse processo, é importante garantir um ambiente de diálogo para que os estudantes possam participar da aula, mesmo durante os momentos expositivos, de modo que se sintam incentivados a falar sobre os temas em estudo e demonstrar, sem constrangimento, o que puderam entender ou não das explicações.

Durante as aulas expositivas, descreva e questione os alunos sobre as etapas que envolvem os procedimentos de cálculo de escala, interpretação de mapas, localização com base em informações de latitude e longitude, utilização de instrumentos como bússola, entre outros. Busque propor a elaboração individual de desenhos e mapas, e solicite aos alunos que apresentem o resultado de seu trabalho para os colegas. O compartilhamento das produções motiva os alunos e mobiliza seu interesse. Eles podem participar desse momento contando em detalhes como as ideias lhes ocorreram, explicando seu raciocínio e comentando o resultado final.

Muitas vezes, as atividades que o professor planeja podem não acontecer conforme o previsto; afinal, cada aluno é um, cada turma é única e cada elemento desse coletivo tem seu tempo particular de desenvolvimento, absorção de conhecimentos novos e de aprendizagem. Por essa razão, é importante estar atento aos tempos individuais e coletivos, bem como ao comportamento dos alunos durante o andamento
de cada etapa do processo de aprendizagem.

Boas oportunidades de verificar a aprendizagem são oferecidas pelas lições de casa. Estas requerem uma reflexão mais individualizada, uma vez que suscitam o repertório de vivência no espaço geográfico que
cada aluno possui. Uma opção interessante para o compartilhamento das tarefas feitas em casa seria uma aula dialogada, baseada nas dúvidas que os estudantes trouxerem. Pode ser uma forma eficaz de verificar
o envolvimento dos alunos com o tema e testar se as atividades propostas estão sendo desenvolvidas adequadamente.

Habilidades essenciais

É necessário atentar para alguns pilares conceituais e habilidades que devem ser garantidas, pois dão coesão ao conjunto de conhecimentos, além de propiciar a compreensão de conhecimentos que serão abordados futuramente e o desenvolvimento de procedimentos que serão importantes para o aluno ao longo da vida e de sua atuação cidadã. Neste bimestre, elencamos as seguintes habilidades essenciais:

* **EF06GE01:** Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.
* **EF06GE02:** Analisar modificações das paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para
os povos originários.
* **EF06GE08:** Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas.

Fontes de pesquisa

Para subsidiar o trabalho com os conhecimentos previstos para o 1o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental, sugerimos algumas fontes de pesquisa.

Para o professor

Livro

FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime. *Cartografia.* São Paulo: Melhoramentos, 2013. (Coleção Como Eu Ensino).

Artigos

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo.In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos (Org.). *Ensino de Geografia*: práticas e textualizações no cotidiano. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. p. 83-131.

CASTELLAR, Sonia Vanzella. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar.In: ALMEIDA, Rosângela Doin de. *Novos rumos da cartografia escolar*: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011. p. 121-135.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Apreensão e compreensão do espaço geográfico.In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos (Org.). *Ensino de Geografia*: práticas e textualizações no cotidiano. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. p. 11-79.

Para o aluno

*Sites*

Google Earth. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Google Maps. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Filmes

*A volta ao mundo em 80 dias.* Direção:Michael Anderson. Estados Unidos: United Artists, 1957. Duração: 167 min.

*Janela da alma.* Direção: João Jardim e Walter Carvalho. Brasil: Ravina Filmes, 2001. Duração: 73 min.

PROJETO INTEGRADOR

História do município

Justificativa

O projeto integrador do 1o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental permite o desenvolvimento de habilidades dos componentes curriculares Geografia, História e Arte ao trabalhar as modificações na paisagem do município ao longo do tempo, por meio da observação de fotografias. Como produto final, os alunos deverão planejar e organizar uma exposição de fotografias de paisagens. As imagens históricas serão obtidas em livros ou arquivos existentes na biblioteca ou na sala de informática da escola, e as imagens atuais poderão ser produzidas pelos alunos durante um trabalho de campo realizado no município onde vivem.

Por meio dessa atividade, espera-se que os alunos comparem diferentes paisagens do município, identificando os elementos naturais e culturais que as compõem e reconhecendo as mudanças e as permanências nas paisagens. Além disso, espera-se que utilizem a fotografia como forma de registro e de expressão artística.

Na era da informação, a fotografia está presente no cotidiano das crianças e dos adolescentes que crescem inseridos no Meio-Técnico-Científico-Informacional. Para eles, as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) estimulam a autonomia e a curiosidade investigativa, constituindo um importante recurso a ser explorado pela escola durante o processo de ensino-aprendizagem.

Por meio da observação de fotografias, os alunos podem comparar e identificar mudanças ocorridas ao longo do tempo, desenvolvendo a análise de fenômenos e processos geográficos.

O uso da fotografia em trabalhos de campo estimula os alunos a explorar o espaço fora da sala de aula, permitindo que eles ampliem e aprofundem o entendimento do espaço geográfico e da realidade na qual estão inseridos.

As fotografias podem retratar diversos aspectos do espaço geográfico. Como destaca Ruiz (2008)[[1]](#footnote-1): “[...] a fotografia, além de ser o registro dos locais, fatos e pessoas [...], pode também ser considerada uma fonte importante de dados, fatos e informações que se soubermos explorar corretamente a transforma em um poderoso recurso didático”. Desse modo, cabe ressaltar a importância do professor como mediador na leitura de uma fotografia, conduzindo a observação e a análise das imagens pelos alunos.

Finalmente, o planejamento e a organização de uma exposição são atividades que possibilitam o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, tais como autonomia, criatividade e trabalho em equipe.
O envolvimento da família e, de modo mais amplo, o da comunidade escolar representam uma oportunidade de desenvolver as relações sociais e familiares pelo compartilhamento de experiências e impressões sobre
os processos históricos e as alterações espaciais no espaço de vivência dos indivíduos da comunidade.

Componentes curriculares: Geografia, História e Arte

|  |
| --- |
| Destaques da BNCC |
| Competências gerais da Educação Básica | **1.** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de umasociedade justa, democrática e inclusiva.**4.** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.**5.** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. |
| Objetos de conhecimento e Habilidades |
| Identidade sociocultural | **EF06GE01:** Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos. |
| A questão do tempo, sincronias e diacronias: reflexões sobre o sentido das cronologias | **EF06HI01:** Identificar diferentes formas de compreensão da noção de tempo e de periodização dos processos históricos (continuidades e rupturas). |
| Materialidades | **EF69AR05:** Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, *performance* etc.). |
| Arte e tecnologia | **EF69AR35:** Identificar e manipular diferentes tecnologias e recursos digitais para acessar, apreciar, produzir, registrar e compartilhar práticas e repertórios artísticos, de modo reflexivo, ético e responsável. |

Objetivos

* Comparar diferentes paisagens do município ao longo do tempo.
* Identificar os elementos naturais e os elementos culturais que compõem a paisagem.
* Reconhecer mudanças e permanências nas paisagens do município ao longo do tempo.
* Compreender que os processos históricos apresentam continuidades e rupturas.
* Experimentar a fotografia como uma forma de expressão artística.

Programação

|  |
| --- |
| Duração do projeto: 7 aulas de aproximadamente 50 minutos |
| 1a etapa | 1 aula |
| 2a etapa | 1 aula |
| 3a etapa | 3 aulas |
| 4a etapa | 1 aula |
| Avaliação das aprendizagens | 1 aula |

Materiais a serem utilizados

* Computadores da sala de informática.
* Livros, revistas e demais materiais da biblioteca.
* Máquinas fotográficas ou aparelhos de telefone celular com câmera fotográfica.
* Folhas de papel sulfite.
* Papel pardo ou cartolinas.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Cola branca.
* Fita adesiva.
* Canetas hidrocor.
* Barbante.
* Prendedores de roupa.

Etapas de encaminhamento

1ª etapa: Apresentação da proposta

A primeira aula do projeto integrador destina-se à apresentação do tema aos alunos. Retome o conceito
de paisagem, explorando seu significado para a Geografia. Em seguida, pergunte quais elementos podem compor uma paisagem e se eles se transformam ao longo do tempo. É possível pedir aos alunos que descrevam a paisagem do entorno da escola, identificando seus elementos e classificando-os em naturais ou humanos.

Se possível, providencie duas fotografias de uma mesma localidade no município em diferentes períodos históricos. Peça aos alunos que as comparem, identificando os elementos da paisagem que permaneceram e os que mudaram no intervalo de tempo. Questione os alunos se eles já ouviram falar ou sabem de mudanças que ocorreram na paisagem do bairro onde vivem, onde está a escola ou na paisagem do município. Pergunte também se há algum(ns) elemento(s) humano(s) da paisagem do município que seja(m) de outro período histórico e que tenha(m) permanecido.

Ao final, explique que a classe será dividida em grupos e que cada grupo se dedicará ao estudo de uma paisagem no município no decorrer do tempo. Proponha a produção de uma exposição com fotografias de diferentes períodos históricos.

2ª etapa: Planejamento

Nessa etapa, estruture os grupos de trabalho para que eles comecem a trabalhar na exposição fotográfica.

Na aula dedicada a essa etapa, divida a turma em dois grupos, de maneira que cada um fique responsável por pesquisar fotografias antigas do município na biblioteca e na sala de informática.

Em seguida, apresente aos alunos a ficha a seguir e explique que cada grupo deverá preencher uma ficha para cada fotografia antiga pesquisada. As informações registradas na ficha serão utilizadas na exposição.

|  |
| --- |
| **Ficha fotográfica** |
| Autor da fotografia: |
| Data: |
| Local: |

Explique que, para a atividade, os alunos deverão providenciar câmeras fotográficas para registrarem a paisagem do município atualmente. Eles podem realizar a atividade em duplas ou trios, portanto não é necessário que todos tenham câmeras.

Explique também que as fotografias atuais serão produzidas durante um trabalho de campo, que deverá ser organizado em parceria com os professores de História e Arte. Se necessário, providencie uma autorização a ser preenchida e assinada pelos pais ou responsáveis do aluno para a saída da escola.

Converse também com os alunos sobre a organização da exposição, definindo com eles onde as fotos serão expostas (sala de aula, pátio ou outro ambiente escolar) e como serão apresentadas (em painéis ou varais).

As fotos podem ficar dispostas em ordem cronológica, começando com a fotografia mais antiga até as mais atuais, ou podem ser organizadas em períodos históricos. Tanto a organização em ordem cronológica quanto a em períodos históricos permitem aos alunos compreender o processo histórico de transformação do município no decorrer do tempo.

Na exposição, as fotografias também podem ficar dispostas lado a lado, combinando “antes e depois”. Essa organização favorece o reconhecimento das mudanças e permanências em uma mesma paisagem em diferentes períodos.

3ª etapa: Elaboração

Aula 1: Pesquisa de fotografias antigas

No início da aula, reúna os grupos na biblioteca e na sala de informática.

O grupo da biblioteca deverá pesquisar as fotografias antigas em livros e outros materiais impressos,
como jornais e revistas. Enfatize o cuidado com materiais da biblioteca, lembrando-os que pertencem a toda a comunidade escolar.

O grupo da sala de informática deverá pesquisar as fotografias antigas na internet, em *sites* como o da prefeitura municipal, o do arquivo histórico do município, entre outros. No *site* Cidades (disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>; acesso em: 24 set. 2018), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é possível consultar fotografias antigas de alguns municípios.

Oriente os alunos a tirar uma cópia ou imprimir as fotografias encontradas e a preencher a ficha fotográfica com o autor da fotografia, a data e o local.

Ao final da aula, solicite que observem as fotografias antigas do município e listem os elementos
da paisagem que mais chamaram a atenção deles. Se julgar conveniente, organize o trabalho de campo
com base nas fotografias antigas pesquisadas pelos alunos para que eles observem as mesmas paisagens
na atualidade.

Aula 2: Produção de fotografias atuais

Na sala de aula, relembre aos alunos a importância da segurança e da atenção durante o trabalho de campo. Peça que não se afastem dos professores e que atravessem as ruas com cuidado.

Em seguida, avalie a quantidade de câmeras fotográficas que os alunos providenciaram e organize-os em duplas ou trios. Pergunte se todos sabem usar o equipamento e reforce a importância do cuidado com os aparelhos.

Visite a pé as ruas ou outros locais do município a serem fotografados e procure chamar a atenção para os elementos naturais e os elementos culturais das paisagens. Se passar por alguma construção histórica, pergunte se eles sabem qual era a função dessa construção no passado e peça que, por meio da observação, identifiquem qual é a função da construção no tempo presente.

Durante o trabalho, solicite aos alunos que fotografem as paisagens. Se achar conveniente, leve as fotografias antigas pesquisadas por cada grupo na aula anterior para orientar a produção das fotos.

Ao retornar para a sala de aula, oriente cada grupo a selecionar as fotos mais adequadas para a exposição. Peça que cada grupo providencie a impressão das fotografias selecionadas, preenchendo as fichas fotográficas para a aula seguinte.

Aula 3: Organização da exposição

Inicie a aula comentando brevemente o desempenho da turma no trabalho de campo e retomando o que foi combinado durante o planejamento do projeto integrador.

Em seguida, reúna todas as fotografias antigas e atuais em uma mesa e peça aos alunos que selecionem as imagens mais adequadas para a exposição. Oriente-os a refletir sobre a organização da exposição e das fotografias, assim como das informações contidas nas fichas fotográficas. Dedique cerca de 15 minutos da aula para que eles decidam, coletivamente, quais fotografias serão expostas.

Depois, solicite aos alunos que organizem a exposição fotográfica. Se forem produzir painéis, oriente-os a colar as fotografias em papel pardo ou em cartolinas, prestando atenção no ano das fotografias. Se forem produzir varais, é importante que cuidem para não amassar as fotografias.

Destaque a necessidade de uma organização preestabelecida das fotografias (ordem cronológica,
períodos históricos ou “antes e depois”), assim como da elaboração de legendas para indicar o autor, o ano
e o local da foto.

Se houver tempo, proponha a produção de cartazes e folhetos de divulgação da exposição.

4ª etapa: Exposição

Nesta aula os alunos deverão expor as fotografias antigas que pesquisaram e as fotografias atuais do município. Trata-se de um momento de valorização do trabalho coletivo.

Durante a exposição, oriente os alunos a explicar as fotografias para os visitantes, de maneira que possam evidenciar as diferentes paisagens e os elementos que mudaram e permaneceram ao longo do tempo.

Ao final da exposição, conduza um debate para avaliação do processo de realização do projeto integrador. Faça questões como:

* Quais foram as maiores dificuldades encontradas? Como elas foram resolvidas?
* Quais foram os novos aprendizados obtidos ao longo do projeto?
* As paisagens do município mudaram ao longo do tempo? Quais foram essas mudanças?
* Na opinião da classe, o que pode ter provocado essas mudanças?
* Algum elemento da paisagem permaneceu ao longo do tempo? Se sim, qual?
* Quais podem ser os motivos da permanência desse elemento?
* Como foi a experiência de fotografar uma paisagem? Quais foram as dificuldades encontradas?
* Até que ponto a fotografia é um registro de uma paisagem?

Avaliação das aprendizagens

A avaliação das aprendizagens deve ser realizada ao longo de todo o projeto, considerando o desempenho dos alunos em cada etapa. Verifique se a postura dos alunos nas atividades em grupo é cooperativa e se agem de modo inclusivo, ético e responsável.

No final da atividade, leve em conta os seguintes critérios para avaliar o desempenho dos alunos no decorrer do processo:

* A participação considerando a postura e o comprometimento dos alunos com as atividades.
* A análise da exposição fotográfica, que deverá demonstrar os conhecimentos obtidos pelos alunos ao longo do projeto.
* Uma reflexão crítica acerca da avaliação coletiva e da autoavaliação dos alunos, que abarque os progressos realizados, o empenho nas atividades e o grau de sensibilização com o tema.

Proposta de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responda a cada pergunta com um X na coluna que corresponde à sua autoavaliação. | Sim | Parcialmente | Não |
| Participei das atividades do projeto com empenho e responsabilidade? |  |  |  |
| Compreendi que as paisagens podem mudar ao longo do tempo? |  |  |  |
| Entendi que as paisagens apresentam elementos naturais e culturais e consegui diferenciá-los? |  |  |  |
| Reconheci mudanças e permanências nas paisagens do município onde vivo? |  |  |  |
| Compreendi que a fotografia é uma forma de expressão artística e um registro da realidade? |  |  |  |

Textos de apoio para o projeto

FURTADO, Ires de O. O aluno fotógrafo: a reconstrução de conceitos sobre a cidade através dos diferentes olhares. In: IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2224/898>>. Acesso em: 22 set. 2018.

GÂMBERA, José Leonardo Homem de Mello. *Geografia e fotografia*: articulando a imagem pela palavra. 2013. 244f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

GUERRA, Tatiane G. de C.; BENVENUTI, Jaqueline. A fotografia como nova estratégia para o ensino de História. *Revista do Lhiste*, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 611-625, jul./dez. 2015.

SANTOS, Ivana S. O.; CHIAPETTI, Rita J. N. A leitura de paisagem no ensino de Geografia do 6o ano escolar. *Geografia Ensino & Pesquisa*, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 67-84, jan./abr. 2014.

SCHÄFFER, Neiva Otero. Ler a paisagem, o mapa, o livro... Escrever nas linguagens da Geografia. In: NEVES, Iara Conceição Bitencourt et al. (Org.). *Ler e escrever*. Compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: UFRGS, p. 84-101, 2000.

Componente curricular: Geografia Ano: 6º Bimestre: 2º

Objetos de conhecimento e habilidades do bimestre

Para o 2o bimestre do ano letivo, recomenda-se que o trabalho seja baseado nas unidades 3 e 4 do Livro do Aluno.

Na Unidade 3, são estudados os movimentos do planeta Terra e suas relações com a sucessão dos dias e das noites e das estações do ano, a atmosfera terrestre, a formação dos ventos e massas de ar e a influência das ações humanas nas dinâmicas climáticas. Sugere-se a análise de ilustrações com representações da Terra e do Sistema Solar, interpretação de mapas e leitura de textos e fotografias ao longo do estudo da unidade.

Na Unidade 4, realiza-se um estudo mais detalhado dos climas e das formações vegetais no planeta. São abordadas as relações dos fatores geográficos com o tempo e o clima e caracterizam-se os tipos climáticos e as formações vegetais do mundo e do Brasil. Neste contexto, discutem-se, ainda, as consequências das intervenções humanas sobre a biodiversidade em diferentes paisagens vegetais naturais.

A tabela a seguir relaciona as práticas didático-pedagógicas e os recursos disponíveis no Livro do Aluno que propiciam o desenvolvimento das habilidades previstas para o bimestre.

|  |
| --- |
| 6o ano – 2o bimestre |
| **Objetos de conhecimento da BNCC** | **Habilidades da BNCC** | **Práticas didático-pedagógicas** |
| Relações entre os componentes físico-naturais | **EF06GE03:**Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos. | Análise e interpretação de ilustração do Sistema Solar e identificação da posição da Terra em relação ao Sol e aos outros planetas.Leitura e interpretação de ilustração e mapa representativos das zonas de incidência de radiação solar no planeta Terra.Leitura e interpretação de textos explicativos e ilustrações que representam os movimentos de rotação e translação do planeta Terra.Identificação do eixo de rotação da Terra e sua posição relativa ao plano da órbita em torno do Sol (eclíptica), com base em ilustrações. Identificação das diferentes posições da Terra no plano da eclíptica, ao longo do ano, e explicação acerca da influência da variação da incidência de luz solar nos hemisférios, que resulta nas diferentes estações do ano. Leitura de texto explicativo e ilustração representativa da relação entre as zonas de iluminação e aquecimento da Terra e a circulação geral da atmosfera.Caracterização dos principais ventos atmosféricos, em escala global, a partir de texto e ilustração.Leitura de textos e interpretação de mapas temáticos sobre massas de ar e as variáveis características do tempo atmosférico.Caracterização dos tipos climáticos do mundo e do Brasil, a partir da leitura de textos explicativos e de mapas. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Relações entre os componentes físico-naturais | **EF06GE05:**Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais. | Interpretação e análise de infográfico sobre a relação entre os fatores geográficos e a dinâmica climática.Leitura e interpretação de texto sobre fatores geográficos do clima.Leitura e interpretação de texto e fotografias sobre solos, destacando sua influência no clima.Leitura e interpretação de texto sobre a relação entre clima e relevo.Análise de bloco-diagrama representativo da influência do relevo na distribuição de chuvas e umidade em diferentes locais.Interpretação e elaboração de climograma com base em dados pluviométricos e de temperatura.Caracterização das grandes paisagens vegetais naturais terrestres a partir de mapa, textos e fotografias. |
| Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras | **EF06GE09:**Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre. | Caracterização de um perfil de vegetação com base em texto explicativo e ilustração.Exercício de confecção de perfil de vegetação. |
| Biodiversidade e ciclo hidrológico  | **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. | Leitura de texto explicativo sobre os diferentes tipos de vegetação na escala mundial.Observação e comparação de fotografias de diferentes paisagens vegetais naturais e da interação humana com elementos dessas paisagens.Análise comparativa de mapas temáticos sobre a distribuição de formações vegetais nativas no mundo e no Brasil e a devastação causada por ação antrópica. Leitura e interpretação de texto e fotografias que ilustram os diferentes tipos de vegetação existentes no Brasil. Interpretação de texto sobre a degradação de biomas brasileiros.  |
| Atividades humanas e dinâmica climática | **EF06GE13:**Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática (ilha de calor etc.). | Leitura e interpretação de texto sobre ações humanas que impactam o clima resultando em fenômenos como as chuvas ácidas e as ilhas de calor. Observação de fotografias de paisagens modificadas pelas ações antrópicas e pelos fenômenos climáticos decorrentes.Explicação do processo de formação de ilhas de calor com base na leitura de texto explicativo e análise comparativa de mapa e imagem de satélite.Leitura e interpretação de infográfico sobre o efeito estufa e o risco de aquecimento global. |

Práticas recorrentes

As ações sugeridas neste item têm como objetivo favorecer o desenvolvimento das habilidades previstas para o bimestre. Os temas abordados no 2o bimestre partem da compreensão da Terra como astro e do reconhecimento de sua posição no Sistema Solar. O conjunto de fenômenos estudados tem caráter abstrato, porém fascinante, quando apresentado de maneira ilustrada e criativa.

Nesse sentido, é importante caracterizar as dinâmicas naturais do planeta Terra e a influência da ação antrópica sobre elas, associando exemplos de seus efeitos sobre a vida cotidiana, mobilizando, dessa forma, experiências e percepções já adquiridas pelos estudantes e garantindo a construção de sentidos.

Por sua abrangência, tais temas costumam despertar curiosidade nos estudantes. Sugere-se apresentá-los em aulas expositivas e dialogadas, buscando sempre a troca de ideias e impressões entre os alunos. Durante as primeiras aulas, o planeta Terra pode ser desenhado no quadro e no caderno como um exercício prévio para aguçar a curiosidade dos alunos. Ao desenho, eles poderão acrescentar anotações referentes aos temas em estudo e compará-las às de outros colegas.

A interpretação de representações do Sistema Solar e do planeta Terra é um recurso didático-pedagógico importante para essas aulas. Se houver disponibilidade, o uso de recursos auxiliares, como projeção de vídeos e imagens, é bem-vindo. Outra sugestão é construir um móbile/maquete do Sistema Solar com material reciclável e deixá-lo instalado na sala de aula ou em algum outro espaço da escola durante este bimestre.

Desenvolver atividades de interpretação de imagens será importante para estimular o desenvolvimento do raciocínio geográfico. A confecção de desenhos na lousa durante as aulas expositivas e no momento de correção de atividades também é adequada como forma de garantir a compreensão dos temas em estudo.
É importante atrelar essas imagens aos textos de apoio disponíveis no livro do estudante.

No que se refere aos temas que abordam os impactos da ação humana sobre a natureza, o docente pode propor a realização de pesquisa de reportagens e fotografias com caráter documental. Esses temas propiciam reflexões sobre a atuação das sociedades na transformação do espaço e implicam o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação às interferências humanas no ambiente. Sugere-se também que sejam feitas produções de texto sobre essas experiências e reflexões.

Gestão da sala de aula

Os temas de estudo no 2o bimestre requerem a realização de aulas expositivas e dialogadas, pois há uma transposição didática intensa e necessária dos conteúdos apresentados à dimensão do cotidiano dos alunos. É recomendável a leitura conjunta de textos e imagens do Livro do Aluno para que os alunos manifestem dúvidas que podem ser comuns a outros colegas e para que interpretem ilustrações, mapas e fotos. Se houver recursos audiovisuais, como televisores, projetores e computadores, os temas deste bimestre podem ser enriquecidos com seu uso.

O compartilhamento das informações e dos conhecimentos apreendidos pelos alunos contribui para a constituição de um repertório comum de aprendizagem. Nesse sentido, as atividades em grupo também podem ser eficazes, sobretudo nos exercícios de elaboração de mapas e perfis de vegetação, interpretação
de climogramas e tabelas.

Intercalar aulas expositivas com a resolução de exercícios e momentos de revisão do conteúdo para a solução de dúvidas garantirá uma variabilidade de ritmos que enriquece a rotina da aula. Assim, as variadas formas de abordar os temas em estudo ampliam a interação entre docentes e estudantes e beneficiam a apreensão de conhecimentos.

As lições de casa podem ser dedicadas à interpretação de textos e resolução de atividades, reservando-se para a sala de aula as atividades cartográficas, que requerem orientação e compartilhamento. A correção
das tarefas feitas em casa deve se interconectar com o tema da aula seguinte, garantindo coesão e ritmo
ao curso.

Acompanhando a aprendizagem

As aulas constituem um momento precioso de acompanhamento da aprendizagem. Nos mais distintos formatos, elas oferecem ao professor a oportunidade de perceber se a linguagem e as atividades empregadas estão contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem.

As aulas expositivas requerem pausas e abertura para o diálogo, de forma a evitar um possível monólogo capaz de dispersar a atenção dos estudantes. Estes, por sua vez, precisam ser estimulados a expor suas impressões e possíveis dúvidas. É a partir dessa participação que o docente poderá balizar o que está mobilizando ou não os estudantes e o que eles estão conseguindo aproveitar e aprender. É parte do percurso identificar falhas e êxitos, através de um olhar atento e sensível em torno da própria prática docente.

A aplicação de exercícios de leitura e resolução de questões em lições de casa representa uma oportunidade de acompanhar o desenvolvimento do raciocínio e a mobilização dos estudantes. Por contemplar momentos mais individualizados, esses exercícios revelam aspectos importantes do processo de ensino-aprendizagem e permitem avaliar a adequação das atividades propostas. Avalie a produção individual dos alunos e, em aula, retome os assuntos e conceitos relacionados aos erros recorrentes.

A elaboração de desenhos e perfis de vegetação, assim como a interpretação de mapas e imagens, são atividades sugeridas para realização em classe, em aula expositiva/dialogada.

A redação de textos e a realização de debates, sobretudo a respeito da interação da sociedade com a natureza e suas consequências, são momentos muito importantes na verificação do envolvimento dos estudantes com os temas propostos.

No que tange ao ritmo, pode acontecer de algumas atividades demorarem mais que o previsto. Nesses casos, é importante concluir a atividade, de modo a garantir que os objetivos de aprendizagem sejam atingidos. Os tempos individuais e coletivos, naturalmente, variarão, assim como o comportamento dos alunos. No entanto, o tema deste bimestre costuma mobilizar a atenção dos estudantes de maneira conjunta.

Habilidades essenciais

Algumas habilidades previstas são essenciais à continuidade do processo de ensino-aprendizagem. As habilidades listadas abaixo se destacam pela importância que terão em momentos futuros de aprendizado e atuação cidadã:

* **EF06GE03:** Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos.
* **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.
* **EF06GE13:** Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática (ilha de calor etc.).

Fontes de pesquisa

Para subsidiar o trabalho com os conteúdos do 2o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental, sugerimos algumas fontes de pesquisa.

Para o professor

Livro

AB’SÁBER, Aziz Nacib. *Os domínios de natureza do Brasil*: potencialidades paisagísticas. São Paulo:
Ateliê Editorial, 2003.

Artigos

CONTI, José Bueno; FURLAN, Sueli Angelo. Geoecologia: o clima, os solos e a biota. In: ROSS, Jurandyr L. S. R. (Org.). *Geografia do Brasil*. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014. p. 67-207. (Coleção Didática; 3).

CORDANI, Umberto G. A Terra e suas origens. In: TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. p. 18-49.

Para o aluno

*Site*

Google Earth. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Vídeos

*Mudanças climáticas naturais*. Disponível em: <<http://videoseducacionais.cptec.inpe.br/swf/mud_clima/05_mudancas_climaticas_naturais/05_mudancas_climaticas_naturais.shtml>>. Acesso em: 1o jun. 2018.

*Mudanças climáticas antropogênicas.* Disponível em: <<http://videoseducacionais.cptec.inpe.br/swf/mud_clima/06_mudancas_climaticas_antropogenicas/06_mudancas_climaticas_antropogenicas.shtml>>. Acesso em: 1o jun. 2018.

*Efeito estufa*. Disponível em: <<http://videoseducacionais.cptec.inpe.br/swf/mud_clima/02_o_efeito_estufa/02_o_efeito_estufa.shtml>>. Acesso em: 1o jun. 2018.

PROJETO INTEGRADOR

Investigações sobre os tipos e os processos formativos
de rochas e solos

Justificativa

O projeto integrador do 2o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental fundamenta-se, sobretudo, no estudo de aspectos de Geologia e Pedologia.

Tais aspectos são resultantes de eventos que abarcam a escala espacial e a escala temporal. A escala espacial é definida pelos processos estruturais da formação do relevo, como o vulcanismo e os movimentos tectônicos, e pelos processos esculturais, que ocorrem por meio da erosão e da sedimentação, que se relacionam às variações de temperatura e umidade. A escala temporal marca especificamente o ritmo lento da formação do relevo, que abrange a própria história geológica do planeta Terra, definida por períodos de milhões e bilhões de anos.

Desse modo, a análise das rochas e dos solos implica considerar a sucessão de coberturas litológicas,
os processos de erosão e de sedimentação, bem como os diferentes tipos de intemperismo.

No âmbito pedagógico, tais temas são desafiantes, pois exigem dos alunos certo nível de abstração para compreender a complexidade dos eventos e suas escalas de análise, uma vez que a espacialidade e a temporalidade envolvidas na Geologia e na Pedologia não encontram paralelo no cotidiano dos alunos.
Assim, a compreensão desses temas implica a transformação e a reconstrução do saber docente,
a fim de aproximar o conhecimento científico do nível cognitivo dos alunos.

Com base nisso, este projeto integrador tem como ponto de partida as experiências sensoriais com rochas e solos, visando à sensibilização dos alunos com a temática do projeto e contribuindo para a construção teórica do conhecimento. Assim, os alunos observarão a cor, a presença ou não de cristais e os estratos no interior das rochas, além da textura do solo.

Ainda que distintas entre si, a Geologia e a Pedologia estão diretamente relacionadas com o processo de formação do solo, que ocorre a partir do intemperismo das rochas. Tais transformações são de difícil simulação em laboratório, de modo que o professor conduzirá a explicação de forma teórica, articulando-a com as experiências sensoriais dos alunos.

O projeto integrador também contribui para o desenvolvimento do tema contemporâneo Educação Ambiental, sobretudo no que diz respeito à conservação do solo. O ritmo extremamente lento de formação do solo, o uso de técnicas inadequadas na agricultura e o desmatamento têm provocado sérios problemas ambientais. De acordo com Conti e Furlan (2014)[[2]](#footnote-2), a formação de 2,5 centímetros de solo leva, em média, de 100 a 2 mil anos, ao passo que sua destruição, por meio da erosão decorrente de utilização predatória, ocorre em menos de 10 anos.

O projeto integrador terá dois produtos finais. O primeiro produto será uma coleção de rochas que apresentará legendas elaboradas pelos próprios alunos. O segundo produto será uma exposição das amostras de solo, cuja natureza dependerá das condições oferecidas pela escola. Caso as amostras sejam coletadas em um perfil do solo, os alunos confeccionarão um painel indicando a localização da amostra no perfil e suas características. Se as amostras forem da camada superficial do solo, os alunos farão um quadro comparativo.

Ao desenvolver o projeto, os alunos terão a oportunidade de trabalhar algumas habilidades socioemocionais, como a curiosidade investigativa, o trabalho em equipe e o senso de responsabilidade, principalmente ao manipular as rochas e as amostras de solo, assim como o cuidado com o meio ambiente.

Componentes curriculares: Geografia e Ciências

|  |
| --- |
| Destaques da BNCC |
| Competências gerais da Educação Básica | **2.** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.**7.** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.  |
| Objetos de conhecimento e Habilidades |
| Relações entre os componentes físico-naturais | **EF06GE05:** Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais. |
| Forma, estrutura e movimentos da Terra | EF06CI12: Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos. |

Objetivos

* Identificar os diferentes tipos de rochas, articulando as características estruturais ao processo de formação.
* Compreender o processo de formação do solo.
* Diferenciar solos arenosos e solos argilosos, com base em suas características principais.
* Estimular a consciência ambiental, especialmente quanto à conservação dos solos.

Programação

|  |
| --- |
| Duração do projeto: 7 aulas de aproximadamente 50 minutos |
| 1a etapa | 2 aulas |
| 2a etapa | 2 aulas |
| 3a etapa | 2 aulas |
| 4a etapa | 1 aula |

Materiais a serem utilizados

* Algumas rochas, preferencialmente de tipos variados.
* Lentes de aumento.
* Amostras de terra, argila e areia.
* Água.
* Sacolas plásticas.
* Etiquetas autoadesivas.
* Pá ou outros materiais para coletar amostras de solo.
* Materiais escolares diversos, como folhas de papel sulfite, canetas hidrocor etc.

Etapas de encaminhamento

1ª etapa: Conhecendo as rochas

Aula 1: Primeiro contato com as rochas

A primeira aula do projeto integrador destina-se à apresentação do tema aos alunos e o contato inicial com as rochas.

Para isso, leve para a sala de aula algumas amostras de rochas ou solicite aos alunos que busquem rochas nas áreas da escola ao ar livre. Caso adote a segunda opção, poderá ser necessária mais uma aula para o cumprimento da proposta. Além disso, é aconselhável ter alguns tipos variados de rochas para mostrar à turma.

Em seguida, incentive os alunos a observar as características das rochas. É interessante que nesse primeiro momento as rochas passem de um aluno ao outro, para que todos tenham a oportunidade de analisá-las de forma mais próxima. Enquanto isso, oriente-os a observar a presença ou não de cristais, a coloração das rochas e se há a formação de camadas (estratos). Se necessário, disponibilize lentes de aumento para que eles observem as rochas com maior detalhamento.

Após esse contato inicial, organize os alunos em grupos, de modo que cada um construa um quadro comparativo com suas percepções sobre as rochas. Enfatize que os grupos serão os mesmos ao longo de todo o projeto.

Aula 2: Análise teórica expositiva das rochas

Inicie a segunda aula do projeto integrador com uma exposição teórica sobre a formação das rochas, recorrendo às observações feitas pelos alunos na aula anterior para exemplificar as características e as diferenças entre elas.

Em linhas gerais, a presença de cristais indica um processo lento de resfriamento do magma, característico das rochas plutônicas; já a ausência de cristais indica um resfriamento rápido, como ocorre nas rochas vulcânicas. A presença de grãos, que podem ou não ter tamanhos regulares, e de uma estrutura estratificada são características das rochas sedimentares. Já rochas metamórficas podem ter uma aparência “amassada” ou “dobrada”, que são como cicatrizes das transformações sofridas ao longo do tempo.

Em seguida, organize os alunos nos grupos e peça que confeccionem uma ficha explicativa sobre as rochas que analisaram na aula anterior. A ficha deve conter informações sensoriais (cor, presença ou não de cristais, estratos) e indicar o tipo de rocha. Se necessário, distribua as rochas entre os grupos e permita que eles as observem novamente.

2ª etapa: Conhecendo os materiais do solo

Aula 3: Apresentação da proposta e experiências sensoriais

No início da aula, explique a importância do solo e destaque que ele pode ser diferenciado de acordo com a textura, podendo ter predomínio de argila ou de areia.

Na segunda parte da aula, proponha aos alunos o manuseio da terra, da argila e da areia. Estimule-os a reconhecer as diferenças entre os materiais, identificando características como:

* Tamanho dos grãos.
* Aspereza ou maciez de cada um dos materiais.
* Se são úmidos ou secos, deixando ou não resíduos nas mãos.
* Se possuem poros para a presença de oxigênio ou se são compactos.

Essa atividade deve ser realizada oralmente, a fim de que os alunos possam compartilhar suas percepções sobre os materiais analisados.

Aula 4: Reflexão e sistematização sobre as experiências sensoriais

Organize os alunos nos grupos e relembre os conteúdos trabalhados na aula anterior.

É importante destacar que o solo tem argila e areia, mas que as diferentes proporções desses materiais fazem com que existam solos arenosos e solos argilosos. Diante disso, explique que, nesta aula, eles simularão casos hipotéticos, analisando o comportamento da areia e da argila no solo.

Em seguida, forneça para cada grupo uma porção de areia e de argila, além de um recipiente com água. Oriente-os a colocar uma pequena quantidade de água na areia e na argila, observando os seguintes aspectos:

* Qual material reteve mais água: a areia ou a argila?
* Qual material permaneceu úmido?
* Imaginem um solo arenoso: ele tende a ser mais seco ou mais úmido? E um solo argiloso?

Depois, peça aos grupos que coloquem mais água nas porções de areia e de argila. Oriente-os a refletir
sobre os processos erosivos em cada material, analisando qual dos dois é mais suscetível ao desgaste.

Reserve um período para que os grupos conversem entre si e explique à turma as razões pelas quais os solos arenosos tendem a ser mais secos que solos argilosos, bem como os motivos que os tornam mais vulneráveis à erosão.

No final da aula, solicite que montem um quadro comparativo entre os solos arenosos e os solos argilosos, de acordo com o modelo a seguir.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOLO** | **TAMANHO DOS GRÃOS** | **RETENÇÃO DE ÁGUA** | **CARACTERÍSTICA (seco ou úmido)** | **PRESENÇA DE OXIGÊNIO** | **EROSÃO** |
| **Arenoso** | Maior | Menor | Seco | Maior | Maior |
| **Argiloso** | Menor | Maior | Úmido | Menor | Menor |

3ª etapa: Articulando rochas e solos

Aula 5: Formação dos solos (pedogênese)

Essa aula tem o objetivo de definir o processo de pedogênese e deve, preferencialmente, ser realizada ao ar livre, em um local onde seja possível expor um perfil do solo.

Inicie a aula explicando que o solo é resultado do intemperismo da rocha matriz, que é a destruição ou a decomposição da rocha por meio de transformações químicas ou físicas. O professor pode usar as diferentes colorações do perfil do solo para demonstrar que esse processo é mais avançado na superfície e diminui conforme aumenta a profundidade. Tal processo faz com que o solo possua diferentes camadas ou estratos, que configuram os horizontes do solo. Após a explicação, peça aos alunos que coletem amostras dos diferentes horizontes do solo. As amostras devem ser numeradas e guardadas em sacos identificados.

Durante a atividade, ressalte a importância do manejo adequado do solo, retirando apenas a quantidade necessária para a amostra e tomando cuidado com as raízes e as plantas.

Na impossibilidade de realizar a atividade ao ar livre, utilize esquemas e fotografias para explicar o processo de pedogênese. Providencie também algumas amostras retiradas de áreas que possuam solo exposto ou de fácil acesso e destaque que elas se referem à camada superficial do solo.

Aula 6: Análise das amostras

Organize os alunos em grupos. Cada grupo analisará uma das amostras de solo coletadas na aula anterior. Deverão ser observados os seguintes aspectos nas amostras de solo:

* tamanho predominante dos grãos;
* coloração predominante;
* presença de outros elementos, como raízes, insetos ou fragmentos de rochas.

Com base nas observações, os grupos devem refletir sobre as características de sua amostra, como capacidade de retenção de água, presença de oxigênio e grau de suscetibilidade à erosão, retomando
a discussão realizada na aula 4. Em seguida, cada grupo deve montar uma ficha explicativa da sua amostra de solo.

4ª etapa: Confeccionando o produto final

Essa etapa será constituída de uma única aula, na qual os alunos devem organizar os produtos finais do projeto integrador, a coleção de rochas e a exposição de amostras de solo.

Para isso, oriente-os a organizar as rochas trabalhadas na primeira aula do projeto, legendando cada uma delas, de acordo com a ficha explicativa elaborada na segunda aula. Esse material resultará na coleção de rochas.

Em seguida, oriente a exposição de amostras de solo. Caso as amostras tenham sido retiradas de um perfil do solo, os alunos confeccionarão um painel que:

* ordene as amostras de acordo com sua localização no perfil, colocando as mais superficiais acima e
as mais profundas, abaixo;
* indique ao lado de cada amostra suas características, de acordo com a ficha explicativa produzida na
sexta aula.

Caso as amostras sejam da camada superficial do solo, oriente a elaboração de um painel comparativo das características das amostras, recorrendo-se também ao material organizado na sexta aula.

Avaliação das aprendizagens

O processo de avaliação das aprendizagens deve ocorrer durante todo o projeto integrador. Observe o desenvolvimento do pensamento analítico empregado para reconhecer os diferentes tipos de rocha e solos, bem como o aprofundamento do raciocínio abstrato para compreender os processos estudados.

Em sua avaliação, podem ser considerados aspectos como:

* comprometimento dos alunos ao longo do projeto, demonstrado especialmente pelo empenho em realizar as atividades propostas e pela participação nos debates apresentados;
* cuidado no manejo de rochas e solo, a fim de preservar os materiais e evitar danos às raízes e plantas;
* postura solidária em relação aos colegas, auxiliando em eventuais dificuldades, sejam elas de caráter prático ou teórico.

Os materiais produzidos ao longo do projeto integrador também devem ser considerados na avaliação final, como os quadros comparativos (aulas 1 e 4), as fichas explicativas (aulas 2 e 6) e os produtos finais (aula 7). Nesse ponto, os critérios centrais da avaliação devem ser a coerência das informações expostas em cada material, bem como a apresentação.

Proposta de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responda a cada pergunta com um X na coluna que corresponde à sua autoavaliação. | Sim | Parcialmente | Não |
| Participei das atividades na sala de aula com empenho e responsabilidade? |  |  |  |
| Nos trabalhos em grupo, fui solidário com meus colegas, oferecendo auxílio quando necessário? |  |  |  |
| Sei reconhecer diferentes tipos de rocha e suas características? |  |  |  |
| Entendi como as rochas estão relacionadas ao processo de formação do solo?  |  |  |  |
| Compreendi as diferenças entre um solo arenoso e um solo argiloso? |  |  |  |

Textos de apoio para o projeto

CONTI, J. B.; FURLAN, S. A. Geoecologia: O clima, os solos e a biota. In: ROSS, J. L. Sanches (Org.). *Geografia do Brasil*. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014. p. 67-208.

FALCONI, S. A produção de material didático para o ensino de solos. 115f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

ROSS, J. L. Os fundamentos da Geografia da natureza. In: ROSS, J. L. Sanches (Org.). *Geografia do Brasil*.
6. ed. São Paulo: Edusp, 2014, p. 13-66.

VAINE, M. E. E. *Geologia no laboratório*: atividades práticas. Curitiba: Mineropar, 2005. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000014244.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2018.

VENTURI, L. A. B. (Org.). Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

Componente curricular: Geografia Ano: 6º Bimestre: 3º

Objetos de conhecimento e habilidades do bimestre

As unidades 5 e 6 do Livro do Aluno são indicadas para apoiar o trabalho do 3o bimestre do ano letivo.

Na Unidade 5, propõe-se o estudo do ciclo da água e sua ação sobre o relevo, bem como das diferentes formas do modelado terrestre. A leitura de infográficos, textos e imagens poderá contribuir para a compreensão das dinâmicas de escoamento superficial da água e também para o reconhecimento dos agentes que atuam interna e externamente na formação do relevo. Diferentes formações de relevo poderão ser observadas por meio da projeção de fotografias, ilustrações e esquemas.

Na Unidade 6, o estudo sobre a distribuição das águas continentais e oceânicas, a origem e os usos de recursos hídricos, a formação das bacias hidrográficas, a apropriação dos recursos hídricos, além de problemas de gestão, poderá ser realizado com base na leitura de textos, mapas, ilustrações, fotografias e gráficos.

A tabela a seguir relaciona as práticas didático-pedagógicas e os recursos disponíveis no Livro do Aluno que propiciam o desenvolvimento das habilidades previstas para o bimestre.

|  |
| --- |
| 6o ano – 3o bimestre |
| **Objetos de conhecimento da BNCC** | **Habilidades da BNCC** | **Práticas didático-pedagógicas** |
| Relações entre os componentes físico-naturais | **EF06GE04:**Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal. | Leitura de ilustração das etapas do ciclo da água.Leitura e interpretação de textos explicativos sobre o escoamento superficial da água.Comparação de imagens representativas do escoamento da água em superfícies rurais e urbanas.Interpretação de texto e análise de infográfico sobre os impactos do escoamento superficial das águas em áreas ocupadas pelos seres humanos.Interpretação de textos e figuras representativas da ação das águas como um dos agentes modeladores do relevo terrestre. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Biodiversidade e ciclo hidrológico | **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. | Leitura de mapa e de texto sobre aquíferos e uso racional de água no Brasil.Leitura de texto e análise de gráfico sobre consumo de água no Brasil. Interpretação de esquema representativo do processo de tratamento e distribuição de água. Análise de esquema de sistema isolado de produção de água. Análise de infográfico com mapa, fotografias e gráfico sobre sistema integrado de produção de água e gestão de recursos hídricos na Região Metropolitana de São Paulo. |
| **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. | Leitura de texto e fotografias ilustrativas das diferentes formas de relevo e dos modos de interação da sociedade por meio do povoamento e da agricultura.Leitura e interpretação de texto sobre ecoturismo e ambientes naturais. |
| **EF06GE12:**Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos. | Interpretação de ilustrações representativas de reservas subterrâneas de água.Interpretação de texto sobre a exploração de recursos hídricos disponíveis em aquíferos.Leitura e interpretação de ilustração representativa de usina hidrelétrica.Leitura e interpretação de texto e de ilustração representativa da formação de bacias hidrográficas.Interpretação de mapa com a representação das principais bacias hidrográficas do mundo.Leitura e interpretação de texto sobre usos das principais bacias hidrográficas do mundo.Leitura de mapa da hidrografia brasileira.Leitura de texto e análise de fotografia sobre as transformações das bacias hidrográficas em ambientes urbanos.Análise de infográfico com mapa, fotografias e gráfico sobre gestão de recursos hídricos na Região Metropolitana de São Paulo. Estudo de mapa e informações detalhadas sobre as regiões hidrográficas do Brasil.  |

Práticas recorrentes

Neste item são sugeridas ações que visam trabalhar as habilidades da Base Nacional Comum Curricular, explicitando-se a articulação destas com as práticas didático-pedagógicas propostas na tabela das páginas anteriores.

Os temas do 3o bimestre contemplam o fenômeno natural do ciclo da água, sua importância na modelagem das formas de relevo terrestre e a apropriação dos recursos hídricos pela sociedade em diferentes contextos e escalas.

Para a abordagem do ciclo da água são sugeridas atividades que envolvem a representação visual dessas etapas, de modo que os estudantes possam entender as diferenças entre os estados físicos da água. Esquemas na lousa, imagens, vídeos e projeções são bem-vindos, assim como a apresentação expositiva e dialogada do conteúdo textual correspondente. Os estudantes podem ser convidados a produzir desenhos e esquemas do ciclo da água em seus cadernos, como atividade individual, ou a trabalhar coletivamente na criação de murais temáticos na sala de aula. Para as análises comparativas de fotografias, mapas e representações gráficas, bem como para a interpretação de infográficos, recomenda-se o exercício coletivo e dialogado, no qual os estudantes podem compartilhar suas impressões e eventuais dúvidas sobre a função da água como agente modelador do relevo terrestre e as diferentes formações resultantes de sua ação.

No que se refere à abordagem do uso dos recursos hídricos pela sociedade, recomenda-se estimular os estudantes a expressar sua própria percepção em relação à importância da água para a vida no planeta.
Esse pode ser um ponto de partida para o estudo dos aquíferos como reservatórios subterrâneos de água, evidenciando-se a necessidade de seu uso racional. Em seguida, podem ser iniciados os trabalhos com textos, gráficos, mapas, fotografias e esquemas que tratam da exploração e uso dos recursos hídricos em áreas urbanas. As atividades com o uso do infográfico sobre a gestão de recursos hídricos podem ser feitas em etapas que ocupem, pelo menos, duas aulas. Para isso, sugere-se um momento de exposição dialogada, no qual os estudantes possam debater com toda a turma, e um momento de trabalho em grupos ou duplas, cujo objetivo será o desenvolvimento de um texto argumentativo-reflexivo sobre o estudo de caso proposto.

A leitura de textos e imagens também pode ser indicada como trabalho individual. Esse procedimento será proveitoso, por exemplo, na atividade que aborda a relação do ecoturismo com o ambiente, visando contribuir para o desenvolvimento da habilidade de analisar as interações da sociedade com a natureza. No entanto, recomenda-se que a interpretação de mapas que dialogam com esse tema seja feita coletivamente.

No estudo de bacias hidrográficas, por sua vez, sugerimos que a interpretação dos mapas e representações gráficas como ilustrações e fotografias, além de textos, seja feita em aulas coletivas e dialogadas, dada a complexidade temática. Se houver tempo e recursos disponíveis, será interessante exibir para os alunos vídeos e filmes que exemplifiquem o fenômeno da formação das bacias hidrográficas, bem como propor a construção coletiva de maquetes de relevo e bacias hidrográficas. A análise dos mapas das regiões hidrográficas mundiais e brasileiras também requer mediações e pode ser acompanhada da leitura dos textos em aulas expositivas e dialogadas.

Gestão da sala de aula

No 3o bimestre, a sala de aula tem importância como espaço privilegiado de abordagem e discussão das temáticas. Nela, o investimento em aulas expositivas e exercícios coletivos pode satisfazer a necessidade de articular as habilidades previstas para esse período.

A fim de dinamizar as práticas didático-pedagógicas, sugere-se que o tempo seja dividido entre a leitura dos textos e sua articulação às fotografias, mapas e demais representações gráficas. Por exemplo: a primeira leitura de texto sobre escoamento superficial da água pode ser proposta como atividade individual para execução em casa. Em sala, pode-se discutir o texto já lido e avançar a explicação para a ação da água no processo de modelagem do relevo terrestre. Nesse momento, as fotografias e representações gráficas darão suporte ao entendimento do tema. Também contribui para isso a elaboração de um esquema na lousa ou de um desenho no caderno representando as etapas do ciclo da água.

No que se refere aos usos da água pela sociedade, pode ser interessante intercalar as atividades de leitura textual e visual com debates que estimulem os alunos a voltar a atenção para a realidade local e a se manifestar sobre ela. Esses momentos costumam enriquecer as aulas, pois proporcionam uma aproximação do plano da vida cotidiana ao tema, propiciando aos estudantes se posicionar como sujeitos implicados na sociedade e, portanto, como agentes no processo de apropriação dos recursos da natureza.

A mesma dinâmica pode ser útil para a abordagem das transformações da biodiversidade relacionadas às interações da sociedade com a natureza. Pode-se solicitar aos estudantes, por exemplo, que tragam para a sala de aula registros de experiências vividas em localidades distintas, como relatos de viagens, fotografias tiradas em excursões, entre outros. Mais uma vez, trata-se de uma oportunidade de valorizar o conhecimento geográfico prévio, que sempre servirá de parâmetro para os estudantes. O debate e a troca de impressões poderão agregar novas nuances à aprendizagem do tema.

As aulas sobre bacias hidrográficas, uso dos recursos hídricos e seus impactos na biodiversidade pedem um tempo maior para as etapas expositivas, dada a complexidade dos fenômenos, a necessária caracterização dos componentes das bacias e a importância desses recursos para a manutenção da vida. É importante considerar, na abordagem desse tema, a necessidade da mediação na leitura dos mapas e fotografias que oferecem mais detalhes e diversidade de informações.

Acompanhando a aprendizagem

A complexidade dos fenômenos geográficos estudados no 3o bimestre do 6o ano requer um cuidado especial em relação ao tempo das aulas e das atividades a serem desenvolvidas.

Os recursos visuais, como mapas e representações gráficas diversas, estarão presentes em todo o processo, e a interpretação dos fenômenos neles representados exigirá mediação. Manter o diálogo constante garantirá ao professor identificar dificuldades e dúvidas, o que lhe permitirá ajustar a condução das aulas, se necessário, considerando o ritmo dos estudantes, tanto no plano coletivo quanto no individual.

Por essas razões, o formato expositivo/dialogado é indicado para a maioria das aulas do bimestre. Deve-se assegurar, no entanto, espaço suficiente para que os debates envolvam os estudantes com o tema, contribuindo para um resultado satisfatório no processo de aprendizagem.

A aplicação de exercícios de leitura e resolução de questões em lições de casa é interessante para acompanhar, no plano individual, a mobilização dos estudantes em relação aos temas.

O desenvolvimento das habilidades relacionadas a temáticas abrangentes e complexas, como são as do bimestre, pode demorar mais que o previsto. É importante, nesse caso, investir nos objetivos de aprendizagem e nas habilidades essenciais para sustentar o avanço e possibilitar a introdução dos temas
do bimestre seguinte.

Habilidades essenciais

Neste item, destacam-se algumas habilidades que são consideradas essenciais à continuidade do processo de aprendizagem. No 3o bimestre, identificamos aquelas que merecem ser trabalhadas com especial atenção, pois são fundamentais para a construção do raciocínio geográfico e para o desenvolvimento de uma atuação cidadã:

* **EF06GE04:** Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.
* **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.
* **EF06GE12:** Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos.

Fontes de pesquisa

Para subsidiar o trabalho com os conteúdos trabalhados no 3o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental, indicamos a consulta a alguns materiais.

Para o professor

Livro

AB’SÁBER, Aziz Nacib. *Os domínios de natureza do Brasil*: potencialidades paisagísticas. São Paulo:
Ateliê Editorial, 2003.

Artigos

ALBUQUERQUE, F. N. B. Geografia física escolar:teorias e conceitos, escalas e linguagens*. Os desafios da geografia física na fronteira do conhecimento*. Campinas: Instituto de Geociências – Unicamp – 2017. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/2373>>. Acesso em: 5 jun. 2018.

RODRIGUES, C.; ADAMI, S. Técnicas de hidrografia. In: VENTURI, Luis Antonio Bittar (Org.). *Geografia, práticas de campo, laboratório e sala de aula.* São Paulo: Sarandi, 2011.

ROSS, Jurandyr L. S. R. Os fundamentos da geografia da natureza. In: ROSS, Jurandyr L. S. R. (Org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2003. p. 67-207. (Coleção Didática; 3).

VENTURI, L. A. B. A geografia e o estudo do ambiente*.* *Ciência e Natura*. Santa Maria, v. 36. Ed. Especial, 2014, p. 246-256.

Para o aluno

*Site*

*Água, sua linda*. Disponível em: <<https://agua-sua-linda.tumblr.com/>>. Acesso em: 5 jun. 2018.

Filme

*Mutum*. Direção: Sandra Kogut. Brasil: Tambellini Filmes; Gloria Films, 2007. Duração: 90 min.

Vídeo

*Entre rios*. Direção: Caio Silva Ferraz. Duração: 25 min. Disponível em: <<https://vimeo.com/14770270>>. Acesso em: 5 jun. 2018.

PROJETO INTEGRADOR

Relevo e agricultura

Justificativa

O projeto integrador do 3o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental articula conhecimentos geográficos e científicos sobre a dinâmica da água na atmosfera e sobre a estrutura geológica e geomorfológica da Terra,
a partir de uma abordagem que privilegia o desenvolvimento de uma visão ampla e dinâmica do meio
físico-natural. Em paralelo, procura aproximar o estudante de sua realidade ao muni-lo de ferramentas conceituais e procedimentais que lhe permitam compreender a complexidade das relações ambientais e sociais que se articulam no cotidiano, além de proporcionar um trabalho transversal com temas relacionados ao trabalho, à ciência e à tecnologia.

Nesse sentido, o projeto contempla o estudo do ciclo da água, da dinâmica interna da Terra, dos agentes de formação do relevo, dos processos de organização da drenagem superficial das águas a partir da análise de uma atividade econômica essencial que se desenvolve com base nesses recursos: a agricultura. Com isso, pretendemos evitar a separação artificial de fenômenos e processos interligados, considerando que essa separação não permite que o estudante se aproxime da real importância da preservação do delicado equilíbrio ambiental.

Paralelamente, esse projeto se apoia em uma perspectiva ativa de aprendizagem, oferecendo, assim, oportunidades para que os alunos pensem, levantem hipóteses, debatam, pesquisem, negociem e formem conceitos sobre o tema, atendendo à prerrogativa de uma educação voltada à aquisição de conhecimentos para a vida. Para isso, o projeto sugere como produto final a apresentação de um seminário à comunidade escolar, incluindo os familiares dos estudantes. Dessa forma, espera-se que se ampliem as possibilidades de exercício de uma cidadania ativa e baseada no fortalecimento dos laços comunitários.

Componentes curriculares: Geografia e Ciências

|  |
| --- |
| Destaques da BNCC |
| Competências gerais da Educação Básica | **2.** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. **4.** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.**5.** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.**7.** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.**10.** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democrático, inclusivos, sustentáveis e solidários. |
| Objetos de conhecimento e Habilidades |
| Relações entre os componentes físico-naturais | **EF06GE04:** Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal. |
| Forma, estrutura e movimentos da Terra | **EF06CI11:** Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características. |

Objetivos

* Identificar as etapas do ciclo da água.
* Compreender a estrutura interna da Terra.
* Compreender a ação dos agentes internos e externos na formação do relevo.
* Relacionar o modelado do relevo terrestre aos processos de escoamento superficial das águas.
* Relacionar técnicas tradicionais e modernas de agricultura a aspectos hídricos e geomorfológicos
da superfície.

Programação

|  |
| --- |
| Duração do projeto: 9 aulas de aproximadamente 50 minutos |
| 1a etapa | 1 aula |
| 2a etapa | 1 aula |
| 3a etapa | 5 aulas |
| 4a etapa | 2 aulas |

Materiais a serem utilizados

* Cinco pastas para papel.
* Imagens impressas de áreas agrícolas localizadas em diferentes tipos de relevo.
* Livros e demais materiais da biblioteca.
* Acesso a computadores conectados à internet.
* Folhas de papel sulfite A4.
* Cartolinas para a produção dos cartazes.
* Material para desenho (canetas e lápis coloridos, régua, lápis, borracha etc.).

Etapas de encaminhamento

1ª etapa: Apresentação da proposta

A etapa inicial do projeto tem por meta mobilizar os conhecimentos e competências dos alunos para o desenvolvimento de conteúdos que serão organizados e apresentados na forma de um seminário. Espera-se que, no decorrer das etapas deste projeto, os estudantes se tornem parte ativa do próprio aprimoramento cognitivo e intelectual, ao mesmo tempo que desenvolvem as capacidades de investigação e trabalho em equipe.

Considerando esse objetivo, providencie previamente cinco pastas para papel. Insira, dentro de cada uma delas, fotos de diferentes porções do relevo utilizadas para a exploração agrícola. Sugerimos uma foto de produção sobre o sistema de terraceamento; uma foto de agricultura mecanizada realizada em área plana e irrigada; uma foto de agricultura de jardinagem; uma foto de agricultura hidropônica; uma foto mostrando áreas afetadas pela erosão. É importante que as fotos tenham legendas e identifiquem minimamente a paisagem. Na mesma pasta, insira cartões com as palavras-chave “chuva”, “morro”, “planície”, “erosão”, “agricultura”, “sobrevivência”, “adaptação” e outras que julgar pertinentes.

Inicie a aula organizando a turma em cinco grupos. Entregue uma pasta a cada equipe e explique que, durante as próximas aulas, eles farão uma investigação que deve começar com a análise das pistas contidas dentro das pastas. Motive-os dizendo que esse trabalho será finalizado na forma de um seminário apresentado para as pessoas da comunidade escolar, incluindo seus familiares.

Oriente os alunos a criar nomes para suas equipes.

Peça que analisem o conteúdo das pastas e tentem encontrar relações entre as palavras e as imagens.

Conceda um tempo para que as pistas sejam analisadas. Ao final desse tempo, solicite que as equipes apresentem suas hipóteses à turma. Nesse momento, faça intervenções que problematizem as hipóteses dos alunos. Ajude-os a pensar sobre relações entre fenômenos da atmosfera, formas de relevo e técnicas agrícolas representadas. É importante ter em mente que essas intervenções não devem adiantar conteúdos aos estudantes, mas oferecer perguntas que agucem sua curiosidade e os ajudem a mobilizar seus conhecimentos prévios.

Por fim, solicite que escrevam, em uma folha sulfite A4, um parágrafo relacionando as imagens e as palavras. Oriente-os a ser sucintos e diretos, além de utilizarem um tamanho de letra adequado para a exposição do material. Explique que esse parágrafo é a hipótese com a qual vão trabalhar ao longo do projeto.

Ao final da aula, recolha as folhas com as hipóteses e exponha-as em local visível. A intenção é que as equipes tenham suas hipóteses em mente durante todas as etapas do trabalho.

2ª etapa: Planejamento

Na etapa de planejamento, é importante que seja estabelecido um cronograma. Apresente as etapas
de trabalho e indique o tempo esperado para que cada uma seja cumprida. Se julgar conveniente,
compartilhe com os alunos a programação que consta no início deste projeto. Demonstre que as etapas
estão organizadas de modo que, ao final do processo, os alunos consigam apresentar o seminário para
a comunidade escolar. Os alunos deverão compreender que serão avaliados em todas as etapas, até a finalização do seminário.

Discuta a importância do compromisso, da colaboração e da negociação nos trabalhos em equipe. Oriente os estudantes sobre estratégias que podem ser utilizadas na solução de possíveis questões interpessoais. Deixe claro que os dissensos são comuns e esperados, porém é importante que haja um esforço para que sejam superados, como também criadas sínteses a partir dessas discordâncias.

Ao final, faça uma lista com os acordos firmados e solicite que todos a registrem no caderno.

3ª etapa: Elaboração

Aula 1: Conhecendo a Terra

No início da aula, reúna os grupos e devolva as pastas utilizadas na primeira etapa. Conceda um tempo para que os alunos reanalisem as imagens. Em seguida, releia as hipóteses criadas pelos grupos e, a partir delas, faça perguntas problematizadoras sobre a origem dos fenômenos atmosféricos (como a chuva) e das formas de relevo. Comente que todos esses fenômenos podem ser explicados com base na dinâmica interna e externa da Terra.

Nesse momento, disponibilize meios de pesquisa (internet, livros didáticos, atlas etc.) aos alunos. Divida os em grupos de duas subequipes. Encarregue uma delas de pesquisar as camadas da atmosfera e a outra, de pesquisar as camadas internas da Terra. Para auxiliá-los na pesquisa, escreva na lousa os tópicos que devem ser abordados:

* Quais são as camadas da atmosfera? A que altitude cada camada está?
* Que fenômenos ocorrem em cada uma dessas camadas?
* Como a Terra é por dentro?
* Que materiais compõem o interior da Terra?
* Os materiais que existem no interior da Terra estão parados ou se movimentam?

Combine um tempo para que essas informações sejam pesquisadas. Ao final, peça às equipes que se reúnam e elaborem um texto organizando as informações obtidas. Recomende que todos os alunos tenham esse registro no caderno de classe.

Aula 2: Representando as camadas da Terra

Inicie a aula organizando os alunos em duplas. Cuide para que as duplas sejam formadas por alunos de grupos diferentes. Oriente-os a trocar as anotações realizadas na aula anterior, comparar seus textos e verificar se há informações que possam ser corrigidas ou aprimoradas. Nesse momento, auxilie as duplas verificando a qualidade e a pertinência das anotações.

Na sequência, com base na leitura e comparação dos textos, as duplas devem fazer um desenho esquemático indicando as partes da estrutura interna da Terra e as camadas da atmosfera. Circule entre as duplas e ajude os alunos a identificar as informações mais relevantes para a composição do desenho. Comunique que, além de desenharem as camadas internas e externas da Terra, devem identificá-las e indicar os fenômenos que ocorrem em cada uma.

Recomende que cada aluno tenha o seu próprio desenho, o qual poderá ser utilizado na composição dos cartazes que serão apresentados no seminário.

Aula 3: O relevo como resultado da dinâmica interna e externa da Terra

Organize os alunos em semicírculo.

Revise as características da estrutura interna da Terra e das camadas da atmosfera.

Explique como ocorre o ciclo da água, analisando os processos atmosféricos envolvidos nas etapas de evaporação e condensação da água.

Em seguida, comente o efeito do vento na distribuição de calor e de umidade na atmosfera.

Demonstre que a chuva e o vento também atuam sobre as formas da superfície da Terra. Nesse momento, explique como esses agentes desgastam e modelam a superfície. Enfatize que, ao mesmo tempo que a água das chuvas e o vento modelam a superfície, o relevo interfere nos processos de circulação do ar e de drenagem das águas superficiais ao delimitar a área das bacias hidrográficas.

Conclua a exposição comentando a ação da dinâmica interna da Terra na formação do relevo.

Por fim, elabore, de forma coletiva, uma pequena síntese do conteúdo e solicite aos alunos que tomem nota das informações.

Aula 4: Conhecendo a rede hidrográfica local

Previamente, organize uma caminhada no entorno da escola. Para isso, identifique a localização dos cursos de água da região. Verifique o trajeto mais seguro para transportar os alunos até o local. Providencie avisos e pedidos de autorização dos responsáveis para retirar os alunos da escola. Oriente-os sobre a importância de se protegerem do sol e utilizarem calçados confortáveis. Garanta que o tempo de ida, análise e retorno para a classe seja compatível com o tempo disponível para a aula. Conduza os alunos até o curso d’água escolhido e, ao longo do trajeto, indique e descreva o relevo local. No momento de chegada ao curso d’água, identifique as margens, curso, leito e sentido da correnteza. Aponte a direção da nascente e ajude os alunos a perceber que os rios correm das áreas mais altas para as mais baixas da superfície. Aproveite para observar a situação ambiental verificando se há indícios de contaminação das águas e se há vegetação nas margens. Caso a escola esteja em um grande centro urbano e não haja cursos d’água próximos, verifique se há avenidas que passam sobre rios e córregos e adapte as análises a esse contexto. Em todos os casos é importante que o aluno compreenda a relação do relevo com a organização da drenagem superficial.

Aula 5: Relevo, hidrografia e uso do solo

Reúna os grupos estabelecidos na primeira etapa. Entregue a pasta de pistas para que, agora, com base nos conhecimentos desenvolvidos nas etapas anteriores, as equipes repensem suas hipóteses, reformulando-as se necessário. Forneça uma lista de questões para facilitar essa reflexão:

* Como se formaram os tipos de relevo apresentados nas imagens?
* Por que há regiões com maior disponibilidade de água do que outras?
* Como os tipos de relevo e a disponibilidade de água influenciam o modo de vida das pessoas?
* Como as pessoas se adaptam às condições impostas pelo meio físico-natural?
* Como os recursos hídricos e as formas de relevo influenciam cada tipo de prática agrícola mostrada
nas fotos?

Conceda um tempo para que os alunos discutam as questões nos grupos. Em seguida, peça que socializem as respostas elaboradas. Ao final, conduza-os à conclusão de que as diferentes práticas agrícolas mostradas nas fotos indicam como as sociedades desenvolvem técnicas e se adaptam às condições naturais do lugar onde vivem.

4ª etapa: Socialização dos resultados

Aula 1: Selecionando e organizando as informações

Após as etapas de pesquisa e de uma aprendizagem mais ativa, é importante que os alunos tenham um momento para selecionar as informações mais relevantes e para organizar os conhecimentos que desenvolveram. Para isso, retome as equipes iniciais e encarregue cada uma delas de sistematizar e ampliar, por meio de novas pesquisas, cada um dos tópicos estudados:

* estrutura interna da Terra (camadas internas da Terra, movimentos do magma e suas consequências sobre a superfície);
* agentes internos de formação do relevo (relação entre o movimento do magma no interior da Terra e a formação de cadeias montanhosas);
* agentes externos de formação do relevo (atuação dos fenômenos atmosféricos sobre a esculturação do relevo);
* desenvolvimento de técnicas agrícolas adaptativas a condições específicas de relevo (apresentação das técnicas de jardinagem, agricultura em terraços etc.; relacionar essas técnicas aos tipos de relevo);
* importância da água para a agricultura (com ênfase nas condições ambientais e no uso econômico das águas do município).

Explique que os grupos devem organizar as informações em cartazes. Estimule-os a utilizar os equipamentos da sala de informática, se houver, para produzir esquemas, quadros-resumo, ilustrações e mapas que vão compor os cartazes.

Ajude-os a se preparar para apresentar os cartazes.

Oriente os estudantes sobre como devem se preparar para a apresentação, indicando o tempo disponível para fala e a importância do desenvolvimento de uma comunicação oral fluente, clara e interessante.

Realize uma apresentação de ensaio durante a aula. Verifique a necessidade de adequar o conteúdo dos cartazes, o vocabulário e a postura dos alunos.

Combine a data e o local da apresentação do seminário com os alunos, familiares e comunidade escolar
em geral.

Aula 2: Avaliação coletiva da atividade e revisitação das hipóteses

Após a realização do seminário para a comunidade escolar, reúna os grupos e devolva as pastas utilizadas na primeira aula. Solicite que reanalisem o material à luz dos conhecimentos desenvolvidos ao longo do projeto. Para estimular a reflexão, ofereça as perguntas a seguir:

* Qual é a relação entre as imagens e as palavras-chave?
* Nossa hipótese estava correta?
* Que dúvidas ou curiosidades ainda tenho sobre esse tema?

Estipule um tempo para que os grupos respondam às questões. Em seguida, forme uma roda de conversa com os alunos e peça que compartilhem suas respostas. Na sequência, estimule-os a pensar no processo de aprendizado e a avaliar as dificuldades e progressos vivenciados ao longo da trajetória. Proponha as seguintes questões:

* Quais foram os momentos mais desafiadores ao longo do trabalho?
* Em que etapa você acha que aprendeu mais? Em que etapa aprendeu menos?
* Como foi o relacionamento entre os membros do grupo? Houve conflitos? Como eles foram solucionados?

Avaliação das aprendizagens

O processo de avaliação deve ser contínuo e processual, privilegiando o desenvolvimento dos alunos em relação aos conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais. No escopo desse projeto, é importante avaliar se as estratégias empregadas contribuíram para que os alunos ampliassem seus conhecimentos prévios. Para isso, verifique como as equipes reanalisam e aprimoram a hipótese inicial ao longo das etapas. Além disso, é esperado que os estudantes aperfeiçoem procedimentos de pesquisa, seleção e organização de informações.

Na dimensão atitudinal, analise a conduta dos alunos no que diz respeito à maneira como se comprometeram ou não com os resultados da equipe. Avalie se são capazes de negociar, ceder e estimular os colegas a atingir as metas estabelecidas.

Por fim, observe se os alunos compreenderam os fenômenos naturais de forma integrada e se são capazes de reconhecer a forma como interferem no modo de vida, influenciando a criação de técnicas e a transformação do meio físico-natural.

No final da atividade, leve em conta os seguintes critérios para realizar a avaliação:

* engajamento dos alunos nas atividades e a diligência na execução das propostas de trabalho.
* pertinência das informações pesquisadas e a capacidade de organizá-las e comunicá-las por meio da linguagem verbal.
* aprimoramento da hipótese inicial.
* análise do seminário em relação à coerência e correção das informações apresentadas.
* capacidade de os alunos se autoavaliarem com honestidade e justiça, contrapondo pontos positivos aos pontos que merecem aprimoramento.

Proposta de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responda a cada pergunta com um X na coluna que corresponde à sua autoavaliação. | Sim | Parcialmente | Não |
| Compreendi como o ciclo da água ocorre? |  |  |  |
| Sei identificar as camadas da atmosfera terrestre? Conheço os fenômenos que são comuns em cada uma delas?  |  |  |  |
| Compreendi como a Terra é por dentro?  |  |  |  |
| Sei como o relevo se forma?  |  |  |  |
| Sei como o relevo interfere na formação de bacias hidrográficas? |  |  |  |
| Compreendi como o relevo e a hidrografia interferem na agricultura? |  |  |  |
| Sei que as técnicas agrícolas representam respostas da sociedade aos desafios impostos pelo meio físico-natural?  |  |  |  |
| Colaborei com meu grupo de trabalho, apresentando minhas opiniões, cedendo, negociando e comprometendo-me com um bom resultado?  |  |  |  |

Textos de apoio para o projeto

CAVALCANTI, Lana de Souza. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de geografia. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 25, n. 66, p. 185-207, ago. 2005.

KARMANN, Ivo. Ciclo da água, água subterrânea e sua ação geológica. In: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.

MENDONÇA, Francisco. A atmosfera terrestre. In: *Climatologia, noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

RICCOMINI, Claudio et al. Rios e processos aluviais. In: TEIXEIRA, Wilson et al. (Org.). *Decifrando a Terra.* São Paulo: Oficina de Textos, 2001.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Os fundamentos da geografia da natureza. In: ROSS, Jurandyr Luciano Sanches (Org.). *Geografia do Brasil.* São Paulo: Edusp, 2001.

Componente curricular: Geografia Ano: 6º Bimestre: 4º

Objetos de conhecimento e habilidades do bimestre

As unidades 7 e 8 do Livro do Aluno oferecem apoio para o trabalho a ser desenvolvido durante o 4o bimestre do ano letivo.

A Unidade 7 aborda a transformação das paisagens pelo trabalho humano, focalizando as atividades agrícolas e pecuárias. Nela também se propõe um estudo mais aprofundado do uso da terra e da produção agropecuária, destacando-se a relevância do solo como recurso natural.

Na Unidade 8, abordam-se o processo de industrialização ao longo da história, associado à evolução das técnicas criadas pela humanidade, e as mudanças que a produção de mercadorias, o trabalho e a urbanização promovem no espaço geográfico e nas relações sociais.

Para o desenvolvimento de todos esses conteúdos, propõe-se a interpretação de textos, fotografias, representações cartográficas, infográficos, gráficos e tabelas.

A tabela a seguir relaciona as práticas didático-pedagógicas e os recursos disponíveis no Livro do Aluno que propiciam o desenvolvimento das habilidades previstas para o bimestre.

|  |
| --- |
| 6o ano – 4o bimestre |
| **Objetos de conhecimento da BNCC** | **Habilidades da BNCC** | **Práticas didático-pedagógicas** |
| Relações entre os componentes físico-naturais | **EF06GE05:**Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais. | Leitura de textos e imagens referentes à ação do intemperismo físico, químico e biológico, bem como dos agentes de erosão, na formação, diferenciação e transporte dos solos. Comparação de blocos-diagramas com a representação de diferentes momentos da formação dos solos. |
| Transformação das paisagens naturais e antrópicas | **EF06GE06:**Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização. | Interpretação de texto e leitura coletiva de mapas referentes ao surgimento da agricultura e à dispersão geográfica de plantas cultivadas.Leitura e interpretação de textos e fotografias de técnicas agrícolas. Leitura e interpretação de texto, mapa temático e fotografias referentes à relação entre a agricultura, o clima, o relevo e o solo. Análise e interpretação de texto, mapa temático e ilustração referentes aos impactos ambientais das atividades agropecuárias. Leitura de texto e análise de mapas representativos das formas de uso da terra no mundo e no Brasil. Interpretação de texto e fotografias sobre as formas e sistemas de criação da pecuária. Leitura e interpretação de textos e fotografias referentes às formas de produção de bens e ao processo de industrialização iniciado no século XVIII e seus impactos na natureza, na sociedade, na paisagem e no espaço geográfico.Leitura de textos e fotografias referentes aos impactos ambientais decorrentes da atividade industrial.Interpretação de tabelas com dados sobre população e abrangência dos serviços de saneamento básico. Discussão sobre problemas urbanos no município em que o aluno vive. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Transformação das paisagens naturais e antrópicas | **EF06GE07:**Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades. | Leitura e interpretação de texto e fotografias representativas do processo de urbanização.Estabelecimento de relações entre o crescimento urbano e a qualidade de vida por meio da análise de texto e tabela sobre a urbanização nos séculos XX e XXI.Discussão sobre os problemas decorrentes da urbanização acelerada e sem planejamento.Leitura e interpretação de texto referente às mudanças na interação das sociedades com a natureza decorrentes do processo de urbanização. |
| Biodiversidade e ciclo hidrológico | **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. | Leitura e interpretação de textos, fotografias, ilustrações e diagrama referentes às técnicas agrícolas utilizadas em diferentes épocas e lugares (irrigação, rotação de culturas, plantio direto e outras técnicas).Comparação das vantagens e desvantagens dos diferentes sistemas de irrigação.Leitura e interpretação de texto sobre os sistemas agrícolas intensivo e extensivo.Análise de mapas de uso da terra pela agropecuária no mundo e no Brasil. |

Práticas recorrentes

O processo de transformação da paisagem por meio do trabalho humano e das técnicas desenvolvidas pelas sociedades é um conteúdo fundamental para a construção do raciocínio geográfico. Nos estudos sugeridos para o 4o bimestre, esse processo é abordado com base nas alterações decorrentes do fenômeno urbano e industrial.

Em razão da complexidade dos temas, é recomendável que a interpretação dos textos apresentados seja acompanhada da leitura de imagens, o que facilitará o reconhecimento das diferentes características das paisagens transformadas. Durante a análise das imagens, estimule as comparações entre as técnicas agrícolas utilizadas em épocas distintas e seus respectivos impactos na transformação das paisagens. O mesmo vale para as atividades relacionadas às formas de apropriação dos recursos hídricos e de uso do solo. Essas práticas envolvem a observação atenta e compartilhada dos mapas, fotografias e ilustrações disponíveis no Livro do Aluno.

A leitura mediada e compartilhada dos mapas e representações gráficas poderá ser útil, sobretudo quando a escala de análise corresponder ao território brasileiro. As aulas expositivas/dialogadas são recomendadas e podem ser intercaladas com as atividades individuais em sala.

Na abordagem dos sistemas de produção e uso da terra no Brasil, são tratados fenômenos espaciais subjacentes ao sistema capitalista. São focalizados, por exemplo, os aspectos relativos à urbanização, ao crescimento populacional e à divisão da sociedade em classes. Recomenda-se que essa abordagem seja feita por meio da leitura compartilhada e comentada dos textos, com o uso da lousa para a montagem de esquemas. Para ressaltar a complementaridade dos espaços rurais e urbanos, pode-se recorrer a fotografias e diagramas que exemplifiquem a interdependência dessas áreas, representando, por exemplo, o fluxo de matérias-primas e mercadorias.

A leitura das paisagens confere uma dimensão concreta a essa abordagem, mas o professor deve estar preparado para a revisão constante do conteúdo histórico, inerente aos aspectos geográficos que estará examinando com os estudantes. Vale ressaltar que a comparação de paisagens de uma mesma localidade em épocas distintas e de diferentes localidades em uma mesma época contribui para evidenciar e relacionar fenômenos que se manifestam espacialmente, constituindo uma interessante estratégia de abordagem dos temas do bimestre.

Gestão da sala de aula

Os temas abordados no 4o bimestre englobam fenômenos que deixaram marcas profundas nas paisagens e nas formas de uso do espaço pela sociedade. As aulas expositivas e dialogadas, intercaladas com exercícios individuais e coletivos, serão momentos propícios para o desenvolvimento das habilidades previstas para essa etapa do ano letivo.

A sequência dos temas e das atividades propostas no livro do aluno pode ser um bom parâmetro para o planejamento das aulas. As práticas didático-pedagógicas, por sua vez, devem ser variadas. Sugere-se iniciar uma aula expositiva com uma roda de conversa, na qual se resgatem os conhecimentos prévios dos alunos referentes aos fatos históricos e também suas percepções já consolidadas sobre a relação entre sociedade e natureza. A partir disso, pode-se propor a leitura dos textos do livro como atividade individual a ser feita em casa ou na classe para, então, realizar uma leitura coletiva das imagens, mapas e outras representações gráficas e cartográficas disponíveis.

Os textos lidos individualmente podem ser retomados para subsidiar uma discussão sobre as transformações das práticas agrícolas promovidas pelas inovações técnicas. Nesse momento, as fotografias e ilustrações do Livro do Aluno funcionam como recurso importante para a identificação dessas transformações. Esquemas na lousa ou desenhos no caderno podem contribuir para evidenciar a interdependência das áreas rurais e urbanas e representar a circulação de mercadorias. Sugere-se que uma linha do tempo seja construída pelos alunos e anexada ao ambiente da sala de aula, de modo que eles possam acrescentar colagens ou textos para demarcar temporalmente as mudanças espaciais estudadas no bimestre.

Em relação à urbanização e sua correlação com o processo de industrialização, recomenda-se dedicar tempo à explicação dos fenômenos durante as aulas expositivas, dada sua complexidade e inerente interdisciplinaridade com a História. Estabelecer conexões com a realidade dos alunos, valorizar seus conhecimentos e percepções e apontar os nexos dos problemas atuais com o passado são práticas fundamentais para a construção desse conhecimento, bem como as leituras coletivas de fotografias e mapas. Sugere-se que os debates e rodas de conversa sejam feitos a cada ciclo de atividades, de modo a mobilizar a reflexão crítica dos estudantes acerca das transformações da natureza e da sociedade.

Acompanhando a aprendizagem

Como é grande a complexidade dos fenômenos geográficos estudados no último bimestre do 6o ano, recomenda-se um acompanhamento atento do envolvimento e participação dos alunos nas aulas e nas atividades propostas. O tempo das aulas precisa ser bem dividido, garantindo-se a articulação das práticas didático-pedagógicas sugeridas, pois elas envolvem resgates e diálogos que privilegiam a percepção dos estudantes. Recomenda-se também cuidado com a clareza da linguagem e da comunicação durante a abordagem sobre o desenvolvimento da agropecuária e dos processos de industrialização e urbanização, destacados neste bimestre.

Os recursos visuais, como mapas, gráficos, ilustrações e fotografias, serão complementares ao conteúdo textual no desenvolvimento das ações propostas ao processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a mediação do docente será fundamental para a interpretação dos fenômenos descritos, como o advento da indústria e as drásticas transformações do espaço decorrentes da urbanização. Manter o diálogo constante garantirá ao professor identificar dificuldades e dúvidas, o que lhe permitirá ajustar a condução das aulas,
se necessário, considerando o ritmo dos estudantes, tanto no plano coletivo quanto no individual.

Momentos de leitura e resolução de questionários individuais também fornecem elementos para a identificação das dificuldades dos alunos. Uma produção de texto sobre as características do campo ou das cidades atuais, na perspectiva dos estudantes, pode servir de parâmetro para avaliar as percepções que têm da realidade no tempo presente. A aplicação de exercícios de leitura e resolução de questões em lições de casa representa um interessante recurso para acompanhar as aprendizagens no plano individual.

Os debates são, nessa etapa, uma prática adequada para a verificação do envolvimento dos alunos com o tema e podem funcionar como instrumento de avaliação, bem como as dinâmicas em grupo em torno de temáticas específicas, nas quais os estudantes formulam e apresentam argumentos para os colegas.

A abrangência e interdisciplinaridade dos assuntos requer cuidados em relação ao tempo; portanto, caso o processo de ensino-aprendizagem tome mais tempo que o previsto, invista nos objetivos de aprendizagem e nas habilidades essenciais para possibilitar a introdução dos temas que serão abordados no ano letivo seguinte.

Habilidades essenciais

As habilidades indicadas a seguir merecem ser trabalhadas com especial atenção, pois são fundamentais para a construção do raciocínio geográfico e para a continuidade do processo de ensino-aprendizagem:

* **EF06GE06:** Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.
* **EF06GE07:** Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.

Fontes de pesquisa

Para subsidiar o trabalho com os conteúdos trabalhados no 4o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental, sugerimos algumas fontes de pesquisa.

Para o professor

Vídeo

NYC STERN URBANIZATION PROJECT[[3]](#footnote-3). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2WGPvWPpey8>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

Artigos

MARTINS, L. J.; SEABRA, V. S.; CARVALHO, V. S. G. O uso do Google Earth como ferramenta no ensino básico da Geografia. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 16, 2013, Foz do Iguaçu. *Anais*...
Foz do Iguaçu: INPE, 2013. p. 2657-2664.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. O perfil do professor e o ensino/aprendizagem da Geografia. *Cadernos Cedes*, Campinas, n. 39, Ensino de Geografia, Cedes/Papirus, 1996. p. 57-63.

SANTOS, Ricardo M. A geografia crítica em sala de aula: reflexões a partir do ensino da questão agrária brasileira. In: Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 5, 2011, São Cristóvão. *Anais*... São Cristóvão: Educon, 2011.

Para o aluno

Filme

*Ilha das Flores*. Direção: Jorge Furtado. Brasil: Casa de Cinema de Porto Alegre, 1989. Duração: 13 min.

PROJETO INTEGRADOR

As inovações tecnológicas através do tempo e as transformações espaciais

Justificativa

O projeto integrador proposto para o 4o bimestre do 6o ano do Ensino Fundamental articula objetos de conhecimento e habilidades dos componentes curriculares Geografia e História. A atividade concebida para concretizar essa articulação é a produção e apresentação de linhas do tempo sobre o desenvolvimento das seguintes tecnologias: trem, automóvel, televisão, computador e telefone. Tal atividade requer o entendimento da evolução tecnológica envolvida na criação de cada um desses objetos, considerando os diferentes períodos da indústria moderna, desde a Primeira Revolução Industrial até os dias atuais. Por meio de sua execução, espera-se promover a curiosidade investigativa e exercitar a cooperação e o pensamento crítico dos alunos.

Para a construção da linha do tempo, os alunos deverão considerar o impacto do desenvolvimento das técnicas no espaço geográfico, nas relações de trabalho, na organização social e no uso dos objetos técnicos até o presente. Assim, durante a realização da atividade, eles deverão compreender o aperfeiçoamento do uso de fontes de energia e a relação do progresso técnico-científico com as mudanças na produção e com as profundas transformações espaciais – principalmente nas cidades, que cresceram e concentraram grande número de pessoas e objetos técnicos. Será importante estimular a reflexão sobre a crescente dependência dos seres humanos em relação aos objetos técnicos ao longo do tempo, sobre os impactos socioambientais em âmbito local, regional e global decorrentes da produção e uso desses objetos e sobre o acesso a esses meios de transporte e comunicação no período atual. Espera-se que os alunos percebam a necessidade de se ter um posicionamento ético e consciente quando da utilização desses objetos no dia a dia.

Para realizar as etapas do projeto, que envolvem atividades de pesquisa, debate com os colegas e professor e apresentação dos resultados, será desenvolvido um trabalho em grupo. Como produto final, os alunos montarão coletivamente um painel com as linhas do tempo construídas pelos grupos.

A execução desse projeto contribuirá para o desenvolvimento de competências e habilidades conforme indicado na tabela a seguir.

Componentes curriculares: Geografia e História

|  |
| --- |
| Destaques da BNCC |
| Competências gerais da Educação Básica | **1.** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.  **2.** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.  **5.** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.**7.** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. |
| Objetos de conhecimento e Habilidades |
| Transformação das paisagens naturais e antrópicas  | **EF06GE06:** Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização.  |
| A questão do tempo, sincronias e diacronias: reflexões sobre o sentido das cronologias  | **EF06HI01:** Identificar diferentes formas de compreensão da noção de tempo e de periodização dos processos históricos (continuidades e rupturas). |

Objetivos

* Elaborar linhas do tempo que descrevam o desenvolvimento tecnológico do trem, do automóvel, da televisão, do computador e do telefone, desde a invenção até o uso nos dias atuais.
* Refletir sobre o conjunto de técnicas desenvolvidas ao longo da história para a criação de objetos que atendem às necessidades humanas, explorando o aperfeiçoamento no uso dos variados tipos de energia para produzi-los e fazê-los funcionar.
* Refletir sobre o acesso a essas técnicas no mundo contemporâneo e sobre os empecilhos para que todas as pessoas possam utilizá-las.
* Reconhecer a importância do desenvolvimento técnico em períodos distintos da história, com enfoque no desenvolvimento das inovações ligadas à televisão, computador, telefone, trem e automóvel e seu impacto nas transformações espaciais.
* Conhecer as características técnicas e as transformações no uso das tecnologias de transporte e comunicação selecionadas para pesquisa.
* Reconhecer os impactos socioambientais decorrentes da produção e do uso dos objetos selecionados para pesquisa, considerando as matérias-primas e fontes de energia utilizadas em sua produção e funcionamento.
* Estimular a curiosidade investigativa dos alunos.
* Desenvolver a capacidade de pesquisa, seleção e síntese de informações.
* Propiciar a reflexão acerca das desigualdades de acesso às diversas tecnologias no mundo contemporâneo.
* Promover momentos de cooperação e sociabilidade por meio da gestão coletiva e da realização conjunta do projeto.
* Estimular a extroversão e a comunicação durante a realização do projeto e no momento de compartilhamento dos resultados da pesquisa.

Programação

|  |
| --- |
| Duração do projeto: 6 aulas de aproximadamente 50 minutos |
| 1a etapa | 1 aula |
| 2a etapa | 1 aula |
| 3a etapa | 3 aulas |
| Avaliação das aprendizagens | 1 aula |

Materiais a serem utilizados

* 10 folhas de cartolina.
* Cola branca.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Revistas para serem recortadas para realizar colagens na cartolina.
* Lápis de cor, caneta hidrocor, caneta esferográfica, lápis.
* Caderno.
* Barbante ou fita colorida.
* Computadores da sala de informática.
* Livros e outros materiais impressos da biblioteca da escola.

Etapas de encaminhamento

1ª etapa: Apresentação da proposta

Primeiramente, para incentivar os alunos no início da atividade, crie um ambiente de diálogo para um debate sobre as características de três diferentes formas de produção: artesanato, manufatura e indústria. Incentive a reflexão sobre os principais tipos de energia utilizados em cada forma de produção. Durante essa conversa inicial, apresente o projeto, destacando inicialmente os objetos técnicos que serão trabalhados: trem, automóvel, televisão, computador e telefone. Pergunte aos alunos o que eles sabem sobre a invenção e o desenvolvimento desses objetos.

Em um segundo momento, pergunte aos alunos como esses objetos são usados em seu cotidiano e com que frequência. Estimule-os a refletir e a trocar opiniões sobre a importância do acesso a esses meios de transporte e de comunicação. Incentive-os também a levantar hipóteses e compartilhar observações acerca das transformações que esses meios promoveram e promovem nas paisagens, desde sua invenção até o presente.

Feito o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema, informe à turma que essas discussões serão retomadas durante a realização do projeto integrador.

Na última parte da apresentação da proposta, esclareça e escreva na lousa, em tópicos, como será a execução do projeto, da organização dos grupos até a confecção coletiva do produto final.

Esclareça que a turma será dividida em cinco grupos. Cada grupo fará uma pesquisa sobre um dos objetos técnicos e uma linha do tempo referente a seu desenvolvimento. Esta será utilizada na composição de um painel que será montado coletivamente com as produções de todos os grupos. Explique que na linha do tempo eles vão demonstrar como as inovações tecnológicas foram se incrementando no período focalizado, que abrange a Primeira, a Segunda e a Terceira Revolução Industrial, chegando aos dias atuais. Finalize a apresentação informando que a linha do tempo poderá conter colagens e desenhos representativos das atividades envolvidas na produção desses objetos técnicos nas diferentes épocas.

2ª etapa: Planejamento

Para a elaboração das linhas do tempo de forma cooperativa, proponha aos alunos que se organizem em cinco grupos. Cada grupo tratará do invento e desenvolvimento tecnológico de um dos meios de transporte e comunicação selecionados para o projeto (trem, automóvel, televisão, computador e telefone).

Todas as linhas do tempo obedecerão a um mesmo padrão e deverão conter os marcos históricos da Primeira Revolução Industrial, em meados do século XVIII, da Segunda Revolução Industrial, que se estendeu da primeira metade do século XIX até meados do século XX, e da Terceira Revolução Industrial, iniciada na década de 1970 e ainda em curso no presente.

Nessa fase do planejamento, o professor de História poderá esclarecer a importância da linha do tempo como uma forma de registrar mudanças e permanências de fenômenos que têm impacto sobre a vida social e sobre as características do espaço geográfico. Ressalte para os alunos a função da periodização, ou seja, da divisão do tempo em períodos, como um importante recurso de análise do tempo para a História e para a Geografia. Nesse momento, o professor de História poderá conversar com os alunos sobre os cuidados que devem ter na escolha das fontes para a pesquisa de informações textuais e visuais sobre os objetos técnicos e sua evolução tecnológica.

Na segunda parte do planejamento, apresente aos alunos os tópicos que vão conduzir a pesquisa de forma mais eficiente, escrevendo-os na lousa. As principais informações a serem obtidas são o ano de invenção e o local de origem da tecnologia, a data ou período em que esse equipamento começa a ser comercializado, quando ocorrem inovações e mudanças importantes desse objeto técnico, quando ele começa a ser usado em larga escala e como é o seu uso no presente.

Oriente os alunos a pesquisar essas informações em casa – em revistas, jornais, livros e na internet – e a registrá-las, pois, na aula seguinte, cada grupo vai relatar para os demais colegas o histórico do objeto técnico que está estudando. Peça também que pesquisem imagens que ilustrem esse relato, desde o invento do objeto até os dias atuais. Esse material deverá ser levado para a classe.

A partir dessas referências, na próxima etapa do projeto integrador, os grupos vão complementar a pesquisa e construir a linha do tempo, indicando os eventos mais importantes relacionados ao objeto técnico do qual se encarregaram: sua concepção, primeiros protótipos, popularização e principais inovações tecnológicas, destacando datas e períodos.

3ª etapa: Elaboração

Aula 1: Identificação e caracterização das tecnologias

Organize a sala de aula para a apresentação dos relatos dos grupos e para um debate. Defina com os alunos a ordem das apresentações. Oriente-os a mostrar os materiais referentes ao histórico de cada objeto técnico de acordo com o desenvolvimento da narrativa.

Depois das apresentações, estimule e oriente um debate. Pergunte aos alunos quais foram as principais mudanças nos meios de transporte e comunicação estudados desde sua concepção até o presente. Fomente a reflexão sobre as inovações tecnológicas e suas ligações com as diferentes formas de produção e com os tipos de energia utilizados para construí-los e fazê-los funcionar. Chame a atenção para as transformações sociais e espaciais causadas pela produção e pelo uso desses equipamentos. Aborde a questão das desigualdades de acesso a esses meios, incitando os alunos a apontar as disparidades e os obstáculos para a popularização das tecnologias atualmente. Nesse diálogo, considere a produção, o desenvolvimento das técnicas e seus usos em diferentes escalas, da global à local (considerando, inclusive, os usos pessoais), e incentive os alunos a estabelecer conexões entre essas escalas. Procure mobilizar a participação de todos.

Ao final da aula, solicite aos grupos que elaborem um texto resumido sobre o que foi discutido a respeito do objeto técnico que estão estudando, apontando suas transformações tecnológicas e seu uso ao longo do tempo, bem como as mudanças na forma de sua produção. Esse texto orientará os passos seguintes do projeto.

Caso haja disponibilidade, informe aos alunos que na próxima aula eles utilizarão os computadores da sala de informática e a biblioteca para realizar pesquisas na internet e em materiais impressos.

Aula 2: Pesquisa orientada de dados e informações para compor a linha do tempo

Retome as discussões da aula anterior sobre o desenvolvimento das técnicas e a ligação com a sua produção e uso e com as transformações da paisagem.

Peça aos alunos que se organizem em grupos, nas formações definidas, para realizar uma pesquisa de dados e informações na sala de informática e na biblioteca da escola. Caso a escola não disponha desses espaços, incentive-os a visitar uma biblioteca pública para buscar informações complementares às que pesquisaram em casa, ligadas ao ano de invenção da técnica, a eventos importantes da história do meio de transporte ou comunicação que estão estudando, ao uso desse meio, ao tipo de energia mobilizada para produzi-lo e para fazê-lo funcionar, às transformações relevantes desse equipamento e à sua popularização. Os alunos poderão imprimir algumas imagens para compor a linha do tempo.

Depois da pesquisa, ajude os alunos a analisar os dados e informações que levantaram por meio da pesquisa e incentive-os a detalhar as infraestruturas e tipos de energia necessários para que esses objetos sejam produzidos e usados, como energia elétrica, vapor, petróleo, acesso à internet, linha telefônica. Debata com eles as questões relacionadas ao acesso a essas tecnologias por diferentes pessoas e sua disponibilidade em diferentes lugares.

Peça aos grupos que façam um resumo do que pesquisaram em casa e na escola, na forma de tópicos que caracterizem os objetos técnicos de acordo com a proposta do projeto integrador. Esse resumo será utilizado para gerar os textos a serem inseridos nas linhas do tempo.

A atividade de resumo das informações começará nesta aula e, se preciso, será concluída como tarefa para a próxima aula. Essas informações serão verificadas pelo professor antes de serem utilizadas para elaborar a linha do tempo.

Providencie para a próxima aula 10 folhas de cartolina para a confecção de cinco cartazes de aproximadamente 1,5 metro cada um, cola branca, tesoura com pontas arredondadas, lápis de cor, caneta hidrocor, caneta esferográfica, lápis, barbante ou fita colorida. Caberá aos grupos levar para a aula o resumo que produziram e as imagens já selecionadas referentes aos objetos técnicos que serão apresentados nas linhas do tempo.

Aula 3: Produção e apresentação das linhas do tempo

Na primeira parte dessa aula, peça aos grupos que apresentem o resumo que fizeram na aula anterior e verifique as informações e as fontes de onde foram obtidas.

Explique aos alunos que, para situar em ordem cronológica os dados que levantaram sobre os meios de transporte e comunicação, a linha do tempo será desenhada com régua numa cartolina. Informe que cada evento deverá ser registrado na linha do tempo por meio de uma reta que parte dessa linha. Esses eventos podem ser representados por imagens dos objetos nas suas diferentes etapas de transformação, acompanhadas por pequenos textos explicativos.

Ressalte que todas as linhas do tempo devem conter, de forma realçada, os marcos temporais da Primeira Revolução Industrial (por volta de 1750), da Segunda Revolução Industrial (primeira metade do século XIX até meados do século XX) e da Terceira Revolução Industrial (início da década de 1970 até o presente).
A definição desses marcos será a primeira tarefa na construção da linha do tempo. Após essa etapa, os principais eventos da história do objeto técnico estudado pelos grupos serão indicados.

As linhas do tempo devem possuir um título e apresentar corretamente datas relevantes, imagens e textos que expliquem cada evento ligado à tecnologia tratada pelo grupo.

Instrua os alunos a planejar a disposição das imagens e dos textos em ordem cronológica. Sugira que destaquem o ano de sua concepção e os eventos mais importantes, selecionados na pesquisa da aula anterior.

Dadas essas explicações, entregue para cada grupo duas folhas de cartolina, um pedaço de fita colorida ou barbante de aproximadamente 1 metro, cola, papel A4, lápis de cor, caneta hidrocor e tesoura. Peça que tenham em mãos o resumo que fizeram e as imagens previamente selecionadas.

Oriente os alunos a colar as folhas de cartolina para formar um cartaz de aproximadamente 1,5 metro. Em seguida, oriente a montagem da linha do tempo na cartolina. Primeiro, os alunos devem elaborar um esboço da linha do tempo a lápis, com o auxílio de uma régua, e assinalar nessa linha os marcos temporais da Primeira, da Segunda e da Terceira Revolução Industrial. Em seguida, devem posicionar e colar o barbante ou fita colorida sobre o esboço da linha do tempo feito a lápis e inserir nessa linha os marcos temporais, puxando setas, se necessário, para indicar imagens e textos curtos. Peça que ornamentem o cartaz com desenhos feitos em canetas hidrocor e lápis de cor.

Prontos os cartazes, cada grupo deve apresentar o seu para os demais colegas e descrever os elementos que representaram na linha do tempo. Incentive os alunos a se manifestar, relatando o que apreenderam sobre o tema tratado e como foi sua participação na elaboração da linha do tempo.

Proponha então a montagem coletiva de um painel com as linhas do tempo criadas por todos os grupos.
O painel deverá ser exposto num local da escola em que possa ser visto por todos os alunos, professores e funcionários. Organize com os alunos a apresentação do painel para a comunidade escolar e, se possível, para os familiares e amigos. Nesse evento, os grupos deverão explicar as linhas do tempo aos convidados e compartilhar com eles seus conhecimentos acerca da história dos meios de transporte e comunicação e de suas relações com as mudanças das paisagens e do modo de vida de sociedades do mundo inteiro.

Avaliação das aprendizagens

As aprendizagens dos alunos devem ser avaliadas no decorrer de todas as etapas do projeto. Para isso, é importante observar as intervenções e questionamentos feitos pelos estudantes na sala de aula, seu desempenho nas discussões e seu envolvimento com as tarefas propostas nas distintas etapas do projeto, levando em conta a capacidade de trabalhar em equipe, de coletar e organizar informações e de refletir sobre elas. Deve-se também considerar a habilidade de relacionar as informações e os conhecimentos e de resolver problemas durante a execução do projeto integrador, de modo a detectar as necessidades específicas de cada aluno e fazer os ajustes necessários.

Para a avaliação ao final da atividade, sugere-se uma conversa com os alunos baseada nos seguintes pontos:

* O que mais lhes interessou na organização da linha do tempo do objeto tratado?
* Como esse objeto se transformou ao longo do tempo e como se popularizou?
* Quais mudanças o uso desse objeto provocou no espaço geográfico e na sociedade?
* Considerando que as inovações tecnológicas são contínuas, qual é a sua hipótese sobre as próximas mudanças do objeto tratado?

Como mais um instrumento de avaliação, pode-se propor aos alunos a elaboração de um registro escrito dessa conversa.

Proposta de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responda a cada pergunta com um X na coluna que corresponde à sua autoavaliação. | Sim | Parcialmente | Não |
| Participei das atividades na sala de aula com empenho? |  |  |  |
| Respeitei a opinião dos meus colegas? |  |  |  |
| Realizei as atividades com seriedade? |  |  |  |
| Consigo descrever como o uso do objeto técnico que estudei mudou com o passar do tempo? |  |  |  |
| Consigo explicar como as mudanças nas formas de produção e as inovações tecnológicas provocaram transformações, ao longo do tempo, nesse objeto? |  |  |  |
| Consigo explicar como o espaço geográfico pode ser modificado com a produção e o uso desse objeto? |  |  |  |

Textos de apoio para o projeto

CURY, Lucilene; CAPOBIANCO, Ligia. Princípios da história das tecnologias da informação e comunicação: grandes invenções. Encontro Nacional de História da Mídia, 8, 2011, Guarapuava. *Anais*... Guarapuava: Unicentro, 2011.

GADELHA, Julia. *A evolução dos computadores*. Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense, 2018. Disponível em: <<http://www2.ic.uff.br/~aconci/evolucao.html>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

LANG, Aline Eloyse. As ferrovias no Brasil e avaliação econômica de projetos: uma aplicação em projetos ferroviários. 2007. 151 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília, Brasília. 2007.

MARICATO, Ermínia. O automóvel e a cidade. *Ciência & Ambiente*, Santa Maria, n. 37, p. 5-12, 2008.

SANTAELLA, Lucia. Novos desafios da comunicação. *Lumina*, Juiz de Fora, v. 4, n. 1, p. 1-10, jan./jun., 2001. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/facom/files/2013/03/R5-Lucia.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

1. RUIZ, João Carlos. *Geografia em escala local*. Curitiba: SEED, 2008. p. 20. [↑](#footnote-ref-1)
2. CONTI, J. B.; FURLAN, S. A. Geoecologia: O clima, os solos e a biota. In: ROSS, J. L. Sanches (Org.). *Geografia do Brasil*. 6. ed.
São Paulo: Edusp, 2014. p. 123. [↑](#footnote-ref-2)
3. Recomenda-se explorar a série de pequenos vídeos que mostram a evolução da mancha urbana de dezenas de metrópoles do mundo. Atenção especial ao exemplo de São Paulo. [↑](#footnote-ref-3)