



## Sequência didática

### Processos e materiais que modelam o relevo

Nesta sequência serão abordados os processos externos que estruturam e modificam o relevo terrestre, dando destaque àqueles que acontecem na interação da crosta com a atmosfera na formação das paisagens naturais.

#### A BNCC na sala de aula

Objetos de conhecimento	Relações entre os componentes físico-naturais. Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras. Biodiversidade e ciclo hidrológico.
Competências específicas	<b>Específicas de Geografia</b> <b>5.</b> Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia. <b>7.</b> Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.
Habilidades	(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais. (EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre. (EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.
Objetivos de aprendizagem	Conhecer e nomear os processos externos que modelam o relevo. Entender o papel da água, do vento e dos seres humanos como agentes modeladores do relevo terrestre. Elaborar um modelo tridimensional para simular a ação dos agentes externos no

	relevo terrestre.
Conteúdos	Agentes e processos externos do relevo Construção de maquete

## Materiais e recursos

- Areia.
- Base para maquete (papelão paraná, papel, chapa de madeira, papel pluma, entre outros), papeis coloridos de cores diversas (principalmente verde e marrom).
- Cascalho.
- Embalagens plásticas pequenas.
- Materiais para pesquisa (livros, revistas, jornais, computadores com acesso à internet, atlas etc.).
- Massa de modelar.
- Pedras de aquário.
- Pincéis.
- Tinta acrílica.

## Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 5 aulas.

### Aula 1

Para iniciar a aula, apresentar uma sequência de fotografias de paisagens que mostrem diferentes formas de relevo (grandes plancias aluviais, cordilheiras, serras e planaltos antigos, chapadas, depressões relativas e absolutas, entre outras). A seguir foram disponibilizadas fotografias de algumas dessas formas de relevo; se possível, também as imprima para mostrar aos alunos, que deverão observar as características gerais de cada foto, com atenção especial às características do relevo que é apresentado em cada imagem. É recomendado que eles façam anotaes de modo a ajudá-los a lembrar das imagens no momento seguinte, em que ocorrerá a discussão.

- Montanhas



Galyna Andrushko/Shutterstock.com

**Foto recente de montanha no Alasca.**

- Planaltos



sem-grafix/Shutterstock.com

**Foto recente de planalto.**

- Planícies





Alexandr Vorobev/Shutterstock.com

Foto recente de planície com vista do rio Amazonas.

- Depressões



Anton Balazh/Shutterstock.com

Foto recente de depressão com vista do Mar Cáspio.



Depois da observação das fotografias, pedir aos alunos que formem duplas ou trios. Nesse momento serão propostas a eles algumas questões para trabalhar os conhecimentos prévios, dando introdução à temática da aula.

1. Como a superfície da Terra se formou?
2. Do que a superfície terrestre é formada?
3. O que você sabe a respeito do relevo terrestre?

Em seguida, sugerir uma discussão sobre o tema e pedir aos grupos que registrem suas respostas.

Após a discussão e a sistematização das hipóteses em grupo, expor o conceito, respondendo às questões que foram apresentadas e explicando as definições das formas de relevo. Aqui, é possível usar as imagens expostas anteriormente como exemplo para subsidiar a explicação. Ao final dessa etapa, dar alguns minutos para que os grupos que sentirem necessidade possam fazer ajustes em seu registro.

Para subsidiar as explicações conceituais sobre Geomorfologia, sugerimos a fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Manual técnico de Geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf>> (acesso em: 6 ago. 2018). Trata-se de um manual com viés mais acadêmico, por isso sua linguagem não é adequada aos alunos. O intuito é embasar a explicação dos conceitos e fornecer material, como mapas, para as aulas. Também, para auxiliar nas discussões das questões sugeridas para a aula, pode-se utilizar o texto a seguir.

[...]

O estudo do relevo é parte do conhecimento da natureza e da própria história da jornada humana pela Terra. Estudar o relevo significa falar das características naturais e físicas do espaço e de como essas características estão relacionadas à vida do homem. Mais que isso, a compreensão do relevo esbarra, do ponto de vista ideológico, tanto na apropriação da natureza pelos valores de mercado quanto na postura política da sociedade frente à natureza. Os relevos constituem os pisos sobre os quais se fixam as populações humanas e são desenvolvidas suas atividades, derivando daí valores econômicos e sociais que lhes são atribuídos (Marques 1994, p. 25) [Marques J.S. 1994. Ciência Geomorfológica. In: Antonio J. T. Guerra, Sandra B. Cunha. orgs. Geomorfologia. Uma atualização de bases e conceitos. São Paulo, cap 1, p. 23-50].

É antiga a apropriação do conhecimento das formas da superfície terrestre para ajudar os homens na sua sobrevivência. [...]

Contemporaneamente, as preocupações em torno do relevo se referem ao caráter científico dos fenômenos a ele relacionados em toda a biosfera e ficam a cargo da geomorfologia.

[...]

Sob o viés geomorfológico, no Brasil, o relevo insere-se no contexto das geociências de diferentes maneiras: aplicações geomorfológicas ao uso e controle da erosão dos solos, compartimentações do relevo para definição de áreas de proteção ambiental, mapeamento geomorfológico, ensino. Debruçando-se sobre esse último aspecto encontra-se o interesse deste trabalho, o qual aborda o relevo frente às preocupações da geografia enquanto disciplina escolar, com o objetivo de compreender o espaço dos homens que também é espaço físico.

[...]

**BERTOLINI, W. Z.; VALADÃO, R. C. A abordagem do relevo pela geografia: uma análise a partir dos livros didáticos. *Terræ Didática*, v. 5, n. 1, p. 27-41, 2009. Disponível em: <[www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v5/pdf-v5/TD\\_V-a3.pdf](http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v5/pdf-v5/TD_V-a3.pdf)>. Acesso em: 3 ago. 2018.**

Em seguida, mediar uma discussão coletiva na qual cada grupo apresentará seus registros à turma.

Para finalizar a aula, apresentar uma questão final:

- Para vocês, o que é relevo e como ele se forma?

Na lousa, fazer o registro geral das hipóteses da turma.

Ao final da aula, peça aos alunos que tragam para a aula seguinte materiais de pesquisa com a temática "Agentes externos de erosão" e "Erosão antrópica". Podem ser livros, revistas, textos impressos da internet ou outro material que julgar pertinente. Levar também materiais de pesquisa referente a todos os tipos de processo erosivo que serão pesquisados para auxiliar os grupos. Sugerimos algumas fontes para usar como material de pesquisa:

- BRANCO, P. de M. O intemperismo e a erosão. **Serviço Geológico do Brasil (CPRM)**, 18 ago. 2014. Disponível em: <[www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/O-Intemperismo-e-a-Erosao-1313.html](http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/O-Intemperismo-e-a-Erosao-1313.html)>. Acesso em: 3 ago. 2018.
- TOLEDO, M. C. M. et al. Intemperismo e formação do solo. In: TEIXEIRA, W. et al. (Orgs.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. p. 140-166.

## Aulas 2 e 3

Organizar a turma em grupos colaborativos para investigação de um processo externo do relevo (estabelecer o tema que cada grupo pesquisará): causas, consequências, regiões onde esses fenômenos naturais são mais intensos. Os materiais de pesquisa que os alunos levaram podem ser compartilhados entre todos os grupos.

Nos grupos colaborativos, os alunos terão como funções específicas:

Facilitador e harmonizador	Garante que todos compreendam a tarefa e tenham a ajuda de que precisam para cumpri-la. É o responsável por tirar dúvidas com o professor. Também ajuda o grupo a resolver os conflitos que poderão surgir durante o percurso.
----------------------------	--



Controlador do tempo	Organiza e garante que os prazos para a execução da tarefa sejam cumpridos. Informa ao grupo o tempo para a realização da atividade.
Gestor de materiais	Responsável pela organização e distribuição dos materiais durante e ao final da atividade. Garante que os materiais sejam devolvidos corretamente.
Redator	Responsável pelos registros necessários para a execução da atividade e pelo relatório final do grupo.
Repórter ou relator	Responsável por apresentar os resultados do grupo para a turma.

Apresentar o tema utilizando imagens (impressas ou digitais) representativas de cada fenômeno erosivo em diversas formas de relevo. A seguir há algumas imagens que podem ser impressas e entregues aos respectivos grupos para que sirva de exemplo visual do tipo de entalhe no relevo.

Os temas serão relacionados aos processos externos que modelam o relevo:

- Erosão fluvial



Jeffrey T. Kreulen/Shutterstock.com



Foto recente de relevo erodida pela ação do rio, nos Estados Unidos.



Gerald A. DeBoer/Shutterstock.com

Foto recente de erosão fluvial nos Estados Unidos.

- Erosão marinha



Gabor Kovacs Photography/Shutterstock.com

Foto recente de formas de relevo erodida pela ação do mar, na Austrália.





fritz16/Shutterstock.com

**Foto recente de erosão marinha na Austrália.**

- Erosão pluvial



Differr/Shutterstock.com

**Foto recente de marcas deixadas pela ação da chuva.**





Zulashai/Shutterstock.com

Foto recente de marcas deixadas pela erosão pluvial.

- Erosão glacial



Wildnerdpix/Shutterstock.com

Foto recente de rocha com marcas deixadas pela ação do gelo, no Canadá.





Jeff Holcombe/Shutterstock.com

Foto recente de rocha com marcas deixadas pela erosão glacial, nos Estados Unidos.

- Erosão eólica



Irina Mos/Shutterstock.com

Foto recente de formas do relevo erodidas pela ação dos ventos, nos Estados Unidos.





Laura Facchini/Shutterstock.com

**Foto recente de erosão eólica, na Bolívia.**

- Erosão antrópica (ou de origem humana)



Wollertz/Shutterstock.com

**Foto recente de área de mineração, nos Estados Unidos.**





Cagri Kilicci/Shutterstock.com

**Foto recente de erosão causada pela ação humana.**

Cada grupo deverá elaborar um documento de síntese contendo as fontes bibliográficas e os resumos dos materiais estudados em um arquivo digital ou em papel para consulta posterior. Nesses resumos é recomendável haver também esquemas ilustrativos e fotos que mostrem como o processo externo acontece, além de nomes de localidades que são consideradas referências no estudo do referido processo externo estudado por cada grupo. Nesse documento, deverá constar também a resposta para a seguinte questão:

- Quais agentes (fatores climáticos e/ou antrópicos) intensificam esse tipo de erosão?

Nessa ocasião, cada grupo deverá montar uma proposta de maquete para representar o processo externo estudado. A proposta deve apresentar o tipo de relevo que será representado e o principal agente responsável pela erosão.

## **Aula 4**

Os grupos deverão confeccionar a maquete ilustrativa do processo externo investigado nas aulas anteriores.

Cada grupo deve escolher e providenciar o material para usar como a base da maquete, mas as formas do relevo deverão ser confeccionadas com massa de modelar. Esse é um material flexível e permite ser entalhado simulando o tipo de erosão a ser representado por cada grupo. A maquete deve ser finalizada com materiais que representem o ambiente do entorno do relevo, que pode ser feito com plantas, areia, pedras de aquário, cascalho, tinta etc. Para isso, montar uma estação de materiais, de responsabilidade do gestor de materiais. Os alunos que assumirem essa função devem atentar para buscar na estação os materiais necessários durante toda a aula. Ao final da aula, os espaços usados pelos grupos precisam estar organizados e limpos, e os materiais não utilizados na atividade devem ser devolvidos à estação de materiais.

Nesse momento, é possível dar sugestões sobre como fazer o tipo de entalhe na massa de modelar. Sugerimos indicar "ferramentas acessíveis": colheres, palitos de dente e até tampas de caneta. Pedir aos alunos que tomem cuidado ao manusear essas ferramentas, para que não se machuquem. Para realizar os entalhes, eles podem pegar as imagens de referência e reproduzir o visual da paisagem. Auxiliar os grupos no que for necessário.

## **Aula 5**

Os grupos apresentarão suas maquetes e explicarão como acontece o processo externo estudado, comentando como ele molda a paisagem e como isso está representado nas maquetes produzidas.

As apresentações deverão ser breves, em torno de 5 minutos cada. Ao final delas, os alunos farão um pequeno relatório de aprendizagem, que pode ser realizado individualmente ou em grupo, com o objetivo de mostrar o que aprenderam com o percurso de estudo. Esse relatório será acompanhado de um desenho livre, bloco-diagrama ou desenho tridimensional para representar a ocorrência do processo externo estudado por cada grupo para elaborar a maquetes.

### **Modelo de relatório individual**

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

1. Nome do processo externo estudado pelo grupo e representado na maquete:  

---
2. Relate o que você aprendeu ao realizar a pesquisa sobre o processo externo com o seu grupo.
3. Represente em um desenho como acontece a erosão, o transporte e a deposição no processo externo estudado por você.
4. Escolha outro processo externo, apresentado por um grupo diferente do seu, e, em um perfil de relevo, ilustre como ele acontece.

### Para trabalhar dúvidas

Caso os alunos apresentem dúvidas relacionadas ao seu tema de pesquisa, retome a ideia de que o relevo é resultado da combinação de processos internos com processos externos. Identifique a dúvida específica dos alunos e releia com eles os textos ou trechos indicados para estudo. Procure imagens e vídeos ilustrativos dos processos externos e disponibilize-os para toda a turma, como forma de ajudá-los a dirimir as possíveis dúvidas.

### Avaliação

Além do relatório final de avaliação do trabalho em grupo que deve ser realizado ao longo de toda a sequência didática, realizar uma autoavaliação é muito importante. Sugerimos dois parâmetros principais para avaliar o percurso: a postura colaborativa e a execução das tarefas específicas dentro do grupo. Para avaliá-los, pode-se tomar como base a ficha a seguir.

Nome do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_ Ano / Turma: \_\_\_\_\_

### **Aula 1: Conhecimentos prévios sobre o relevo terrestre**

1. Avalie a sua participação nesta aula, considerando o trabalho em grupo.

- ( ) Insatisfatória
- ( ) Parcialmente satisfatória
- ( ) Satisfatória
- ( ) Totalmente satisfatória

2. Se você considerou a sua participação **insatisfatória** ou **parcialmente satisfatória**, o que poderia fazer para melhorá-la?

---

---

---

3. Por que há diferentes formas de relevo na Terra?

---

---

---

4. Se você considerou que tem dúvidas na questão anterior, registre as suas perguntas aqui.

---

---

---

### **Aulas 2 e 3: Agentes e processos que modelam o relevo**



1. Avalie a sua participação nestas aulas, considerando sua postura durante todas as etapas do trabalho em grupo.

- ( ) Insatisfatória
- ( ) Parcialmente satisfatória
- ( ) Satisfatória
- ( ) Totalmente satisfatória

2. Se você considerou a sua participação **insatisfatória** ou **parcialmente satisfatória**, o que poderia fazer para melhorá-la?

---

---

---

3. Avalie o seu entendimento a respeito dos processos que modelam o relevo. Assinale (V) para verdadeiro ou (F) para falso.

- ( ) O relevo se forma apenas dos processos que acontecem dentro da Terra, a partir do movimento das placas tectônicas.
- ( ) O relevo é resultado da combinação de processos que acontecem dentro da Terra e de processos que acontecem no contato da crosta com a atmosfera.
- ( ) Há muitos agentes externos que provocam a modelagem do relevo. A água dos rios, dos mares, das chuvas; as geleiras; os ventos; as variações de temperatura são alguns exemplos de agentes externos.
- ( ) Um dos processos externos é denominado erosão. Ela provoca o desgaste das rochas, esses sedimentos podem dar origem a novas rochas.

Resposta: Na ordem, respectivamente: F (seria correto afirmar que o relevo é resultado dos processos internos da Terra e também dos processos externos, que ocorrem na crosta terrestre e não apenas internos, como apresenta a afirmação); V; V; V.

4. Agora, avalie o seu conhecimento a respeito dos processos externos que modelam o relevo.

- ( ) Insatisfatório, pois tenho muitas dúvidas sobre como acontecem os processos externos que modelam o relevo.
- ( ) Parcialmente satisfatório, porque tenho algumas dúvidas e gostaria de resolvê-las para entender melhor esse assunto.
- ( ) Satisfatório, porque entendi a maior parte do assunto e sei falar de alguns dos processos externos com segurança.
- ( ) Totalmente satisfatório, pois entendi muito bem e sei falar de todos os processos externos com segurança.

5. Avalie a sua compreensão a respeito do tema específico de pesquisa do seu grupo.

- ( ) Insatisfatório, pois tenho muitas dúvidas sobre como acontece o processo externo que o meu grupo pesquisou.
- ( ) Parcialmente satisfatório, porque tenho algumas dúvidas e gostaria de resolvê-las para entender melhor como acontece o processo externo que meu grupo estudou.
- ( ) Satisfatório, porque entendi a maior parte do assunto e sei falar de algumas etapas do processo externo estudado pelo meu grupo com segurança.
- ( ) Totalmente satisfatório, pois entendi muito bem e sei falar de todas as etapas do processo externo que o meu grupo estudou com segurança.

6. Se você assinalou a primeira ou a segunda opções na questão 5, registre as suas dúvidas aqui.

---

---

---

---

#### **Aula 4: Construção da maquete do processo externo do relevo**

1. Avalie a sua participação nesta aula, considerando sua postura e ajuda no trabalho em grupo.

- ( ) Insatisfatória
- ( ) Parcialmente satisfatória
- ( ) Satisfatória
- ( ) Totalmente satisfatória

2. Se você considerou a sua participação **insatisfatória** ou **parcialmente satisfatória**, o que poderia fazer para melhorá-la?

---

---

---

3. Avalie a postura e a organização do seu grupo de trabalho nesta atividade.

- ( ) Insatisfatória
- ( ) Parcialmente satisfatória
- ( ) Satisfatória
- ( ) Totalmente satisfatória

4. Se você considerou a participação do grupo **insatisfatória** ou **parcialmente satisfatória**, o que poderia ser feito para melhorá-la?

---

---

---

5. A maquete elaborada pelo seu grupo mostra como acontece o processo externo estudado por vocês?

- ( ) Sim                                      ( ) Não                                      ( ) Tenho dúvidas

6. Se você assinalou NÃO ou TENHO DÚVIDAS, o que poderia ser corrigido para que a maquete represente melhor o processo externo estudado pelo grupo?

---

### **Aula 5: Apresentação das maquetes**

1. Avalie a sua participação nesta aula, considerando a sua postura e ajuda no trabalho em grupo.

- ( ) Insatisfatória
- ( ) Parcialmente satisfatória
- ( ) Satisfatória
- ( ) Totalmente satisfatória

2. Se você considerou a sua participação **insatisfatória** ou **parcialmente satisfatória**, o que poderia fazer para melhorá-la?

---

---

---

3. O que você aprendeu com as apresentações das maquetes pelos grupos da sua turma?

---

---

---

### **Relatório individual final**

Ao longo das últimas aulas, realizamos diversas atividades para que você entendesse de que maneira os processos externos (erosão, transporte e deposição) modelam o relevo terrestre. Com base em um conjunto de fotografias de paisagens naturais, observamos e discutimos como o relevo terrestre se origina e se transforma. Depois, realizamos uma atividade de construção de maquetes para representar a atuação dos agentes e dos processos externos na modelagem do relevo a partir de pesquisas realizadas em grupo.



Agora, você deverá mostrar tudo o que aprendeu por meio de um relato que tenha entre 15 e 20 linhas. Considere os seguintes tópicos, que deverão aparecer no texto:

- os tipos de processos externos existentes na Terra;
- os agentes externos que atuam na esculturação do relevo;
- a maquete que o seu grupo elaborou;
- a apresentação das maquetes feitas pelos outros grupos de sua turma.
- O seu texto deverá ser complementado com perfis do relevo, desenhos tridimensionais (blocos-diagramas) ou desenhos livres feitos por você.

## **Ampliação**

Os alunos poderão conhecer um pouco mais dos processos externos por meio de documentários. A série intitulada Sobre rochas e outros documentários são boas fontes de discussão. Os vídeos podem ser complementados com leituras de textos de revistas que tratam de diversas ciências em linguagem acessível aos estudantes.