

De sedimentos de rios à rochas listradas

Modelando a acumulação de diferentes camadas de sedimentos, como visto em rochas sedimentares

Esta atividade trata sobre rios, como sedimentos são movidos e como rochas sedimentares se formam.

Organize os alunos em grupos e dê a cada grupo alguns cascalhos, areia, argila e conchas quebradas e um recipiente transparente.

Mostre aos estudante uma foto de um rio em época de cheia, ou seja, um rio com correnteza forte com água espalhando por sua margem. Se possível, use um rio local que eles conheçam. Peça-lhes que coloquem dentro do recipiente os sedimentos que eles acreditam que o rio consegue transportar nos períodos de cheia. (Diga-lhes para não usar todos os sedimentos, pois irão querer usar mais depois)

R. A correnteza será forte o bastante para carregar o cascalho e também alguma areia e argila. Alguma concha estará quebrada e carregada. Perceba quão turva (causado por grãos de minerais de argila muito finos) a água do Rio Tweed está na foto ao lado.

Mostre aos alunos a foto do rio quando está com o fluxo “normal” de água, ou seja, nem em época de cheia e nem na época de seca. (página 2).

Peça-lhes que coloquem nos recipientes os sedimentos que acreditam que o rio conseguiria transportar nesse período,

R. O rio é capaz de transportar um pouco de argila, mas não conseguirá transportar a areia, conchas ou cascalhos.

Pergunte-lhes quais organismos eles acreditam que vivem no rio.

R. Peixe, anfíbios, mamíferos, moluscos, plantas, bactérias.

Pergunte-lhes se acreditam que quaisquer restos (ossos, conchas, galhos, etc.) desses organismos poderiam sobreviver na água nas três condições mencionadas.

R. Os restos dos organismo poderiam sobreviver no rio em condições “normais” e de baixo fluxo de água, mas os restos da maioria não conseguiriam sobreviver em períodos de cheia das águas. Elas iriam quebrar e a maioria seria arrastada para as margens ou para o mar.

Será que algum sinal desses organismos sobreviveram nos sedimentos?

R. Ossos quebrados, conchas, fragmentos de plantas (foto ao lado) poderiam ser incorporados à argila e areia, porém provavelmente seriam destruídos nas próximas cheias.

Agora dê aos estudantes diferentes cenários até que seus recipientes estejam cheios.

Explique-lhes que todos os sedimentos transportados pelo rio serão depositados quando a correnteza diminuir. Esses depósitos dão um registro da atividade do rio, assim como suas jarras de sedimentos.

Os sedimentos acabarão por se tornar comprimidos e cimentados por minerais que ocorrem naturalmente no sedimento e formam rochas sedimentares. Argila mineral (lama) será comprimida em argilito. As rochas também registram a atividade do rio. Essa é uma das formas pelas quais os geólogos podem descobrir o que aconteceu no passado.



Cheia do Rio Tweed, ponte Berwick sobre o Tweed (Ian Kille, Northumbrian Earth)



Jarra de sedimentos de estudantes à esquerda. À direita, camadas de sedimento, incluindo arenito grosso, médio e fino à siltito e argilito (bandas escuras). Sedimentos depositados pelo rio há cerca de 300 milhões de anos. Rochas na praia de Spittal, Northumberland.



Fragmentos de plantas (carvão) em arenitos no rio Spittal, Northumberland



Rio Tweed em período de seca., ponte Berwick sobre o Tweed (Ian Kille, Northumbrian Earth)



Rio Tweed em condições normais , Berwick upon Tweed, Northumberland (Ian Kille, Northumbrian Earth)



Listras de arenito e siltito em leito do rio. Rochas na praia Spittal, Northumberland. (Fotos: Elizabeth Devon)

Ficha Técnica

Título: De sedimentos de rios à rochas listradas

Subtítulo: Modelando a acumulação de diferentes camadas de sedimentos, como visto em rochas sedimentares

Tópico: Esta atividade pode ser usada em qualquer lição de ciência ou geografia sobre processo e produtos do ciclo de rochas sedimentares.

Faixa etária dos alunos: 8 -12 anos.

Tempo necessário para completar a atividade: 20 minutos.

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- Compreender que rios transportam sedimentos;
- Entender que os sedimentos são depositados;
- Compreender que correntezas de água mais rápidas moverão sedimentos maiores, como por exemplo o cascalho, e correntezas de água mais calmas moverão sedimentos menores;
- Observar que cascalhos, areia e argila refletem diferentes velocidades de água;

Geoideias: Earthlearningidea 283

- Entender que os registros de organismos nos sedimentos são normalmente pobres, por causa das cheias subsequentes.
- Perceber que as camadas de sedimento serão vagarosamente comprimidas e cimentadas (ou somente comprimidas em arenitos) até tornar-se rochas sedimentares.
- Reconhecer padrões de listras em alguns arenitos antigos assim que estiverem sendo depositados pelos rios;
- Interpretar a mudança de ambiente que as listras sugerem.

Contexto:

Fotos do fluxo normal e baixo de água no rio Tweed são mostradas ao lado.

A atividade é útil para consolidar o aprendizado sobre transporte e deposição de sedimentos por rios. Isso ajuda os alunos a interpretar padrões com a observação de antigos arenitos de rio e entender que o ambiente está em constante mudança.

Continuando a atividade:

O cascalho é o maior sedimento em tamanho usado na atividade. Contudo, a força da correnteza da água pode derrubar pontes e mover grandes pedregulhos. Os alunos poderiam usar um mecanismo de busca para descobrirem alguns dos desastres naturais causados pelas enchentes. Eles poderiam tentar o Geoldeias “Enchente pela janela – o que você veria, o que você sentiria?”

Outro Geoldeias a se tentar: - “Poderoso Rio em uma pequena calha”; “Rolando, pulando, fluindo e se movendo invisivelmente”; “Faça sua própria rocha”

Princípios fundamentais:

- Rios transportam sedimentos de vários tamanhos de acordo com sua velocidade e profundidade.
- Esses sedimentos são depositados quando a velocidade do rio diminui ou quando surge algum

obstáculo. Arenito de rio, siltito e argilito contém muito poucos fósil;

- Restos de organismos nos rios são normalmente destruídos pela correnteza das águas;
- Os sedimentos eventualmente são comprimidos e cimentados até se tornarem rochas sedimentares;
- Estas rochas sedimentares dão aos geólogos dicas sobre as condições ambientais do passado.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Preencher a jarra com os sedimentos corretos envolve construção. Discussões no grupo sobre qual sedimento deveria ser usado é metacognição. É criado um conflito cognitivo por organismos que florescem no rio, mas seus restos mortais estão sendo perdidos. Relacionar a história sobre o rio contada pelo sedimento nos vasos com um pedaço de arenito listrado é uma habilidade de ligação

Lista de materiais:

- Jarra transparentes;
 - Cascalhos, areia, argila e conchas quebradas (o bastante para cada grupo);
- Fotos de um rio em período de cheia, com fluxo normal de água e em estiagem.

Links úteis:

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/Faça sua própria rocha.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/Faça_sua_própria_rocha.pdf)

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/Rio em uma calha.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/Rio_em_uma_calha.pdf)

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/Transporte sedimentar.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/Transporte_sedimentar.pdf)

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/Inundação através da janela.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/Inundação_atraves_da_janela.pdf)

Fonte: Desenvolvido por Elizabeth Devon do time ELI uma ideia de Dr. Ian Kille, Northumbrian Earth <http://www.northumbrianearth.co.uk>

© **Earthlearningidea team.** *Earthlearningidea* busca produzir uma nova ideia de ensino de Ciências da Terra, a cada semana, a custo mínimo, com poucos recursos, para educadores e professores de Geografia ou Ciências de educação básica. Com o intuito de desenvolver uma rede global de apoio, promove-se uma discussão *online* em torno da ideia. *Earthlearningidea* tem pouco financiamento e a maior parte do trabalho é feita por esforço voluntário. Os autores abrem mão dos direitos autorais do conteúdo original contido nesta atividade se ela for utilizada em laboratório ou em sala de aula. Direitos autorais de materiais citados aqui, pertencentes a outras casas publicadoras, encontram-se com as mesmas. Toda organização que desejar usar este material deve contatar a equipe de *Earthlearningidea*. Foi empenhado o máximo esforço possível para localizar e entrar em contato com os detentores dos direitos dos materiais incluídos na atividade, com o propósito de obter permissão de uso. Contate-nos, porém, por favor, se você achar que seus direitos autorais estão sendo desrespeitados; agradecemos toda informação que ajude a atualizar os registros. A tradução/adaptação para Português foi realizada pela equipe do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-Unicamp). Se você encontrar alguma dificuldade com a leitura dos documentos, por favor, entre em contato com o grupo *Earthlearningidea* para obter ajuda. Contate o grupo *Earthlearningidea* em: info@earthlearningidea.com

