

Rolando, pulando, flutuando e se movendo invisivelmente Investigando como o sedimento é transportado pela água

Explique aos alunos que você quer descobrir como o sedimento, isto é, areia, cascalho e lama*, é capturado pela água em um rio e se move rio abaixo.

Para representar o fluxo em um rio, você utiliza um recipiente circular com um objeto pesado posicionado no meio. Despeje água quente no recipiente até que esteja cerca de três quartos preenchidos. Misture uma colher de sopa de cascalho lavado, de areia lavada e de sal. Borrife a mistura ao redor do recipiente e espere decantar.

Utilizando uma colher, agite a água em círculos de forma muito, muito suave e observe o que acontece. *Os grãos muito pequenos de areia começam a ficar na água e começam a se mover ao redor do recipiente.*

Agora agite um pouco mais rápido e observe o que acontece. Mais grãos de areia começam a se mover ao redor do recipiente. *Alguns grãos parecem estar saltando enquanto se movem.*

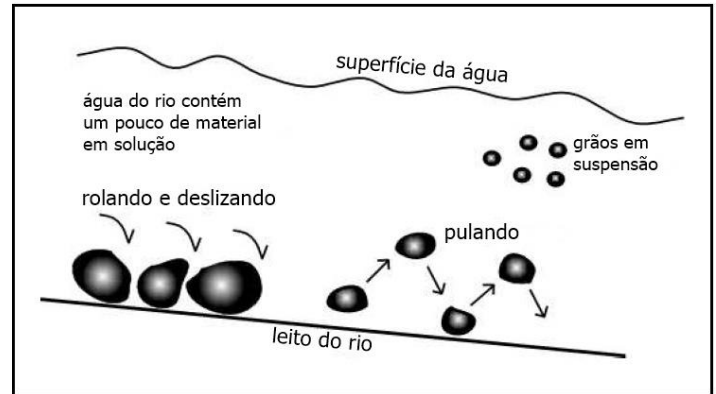
Se você agitar ainda mais rápido, será possível fazer o cascalho se mover. Pergunte aos alunos o que está acontecendo agora. *O cascalho parece estar rodando ou deslizando ao longo da parte inferior do recipiente.*

Finalmente, peça aos alunos para observarem o que aconteceu com o sal. *Parece que desapareceu. Na verdade, se dissolveu na água quente e agora está em solução.*

**Lama – nós não usaremos lama (partículas muito pequenas de barro) na investigação por que ela torna a água turva e os outros grãos não podem ser vistos. Com certeza está presente em todos os rios.*

Os alunos poderiam trabalhar em grupos, cada um com seu próprio recipiente e sedimento.

Você poderia usar esse diagrama para resumir as descobertas dos alunos:



Transporte de sedimentos
(Fotografia: Elizabeth Devon)

Geoideias: Earthlearningidea

Ficha Técnica

Título: Rolando, pulando, flutuando e se movendo invisivelmente

Subtítulo: Investigando como o sedimento é transportado pela água

Tópico: A atividade pode ser usada em qualquer aula de ciência ou geografia. Pode ser utilizada também na alfabetização e na contação de histórias.

Faixa etária dos alunos: 5 – 14 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 20 minutos

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- observar que sob um fluxo muito lento, alguns grãos ficam suspensos;
- perceber que com um fluxo mais rápido alguns grãos de areia pulam enquanto outros estão sendo carregados em círculo pelo fluxo;
- apreciar que um fluxo muito mais rápido é necessário para rolar ou deslizar os grãos de cascalho ao longo da parte inferior do recipiente;
- observar que o sal dissolveu e ficou em solução.

Contexto:

O sedimento é transportado na água (rios, mares ou correntes em calhas) em solução, em suspensão, por saltação (saltando junto) e por tração (rolando ou deslizando).

Conforme o sedimento se move os grãos colidem uns com os outros e vão para o leito do rio ou mar. Gradualmente, eles se tornam desgastados e erodidos; quaisquer arestas afiadas são desgastadas e os grãos se tornam menores e mais arredondados.

Continuando a atividade:

Os alunos poderiam procurar por fotografias de rios e sugerir como o sedimento neles está sendo transportado, por exemplo, um leito de rio em uma área montanhosa pode ter grandes seixos. Estes apenas poderiam ter se movido ao longo do rio por um fluxo de água muito rápido.

Outros rios parecem muito lamacentos e nenhuma areia ou cascalho podem ser vistos. Esses rios estão carregando muito

sedimento em suspensão e provavelmente em solução também.

Os alunos poderiam experimentar a *Earthlearningidea* “Poderoso rio em uma pequena canaleta”.

Os alunos poderiam inventar histórias sobre o Grão de Areia e como ele/ela se move rio abaixo. Se eles fizerem isso, podem ser encorajados a incluir o fato que o Grão será erodido e se tornará mais redondo e menor quanto mais longe ele/ela viaja.

Princípios fundamentais: *(por favor, olhe para o diagrama abaixo)*

- Em fluxo lento, os rios transportam sedimentos de grãos finos em suspensão.
- Qualquer material solúvel irá dissolver na água e ser transportado em solução.
- Conforme o fluxo aumenta, sedimentos com um tamanho de grão maior podem ser transportados e geralmente se movem em saltos.
- Em fluxo rápido, os grãos maiores se moverão por tração e rolarão ou deslizarão ao longo do leito do rio.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Os alunos podem ver um padrão de como o sedimento se move à medida que o fluxo aumenta. A discussão acerca do que acontece envolve metacognição. Conflito cognitivo pode ser causado pelo desaparecimento do sal. Transferir o que viram no modelo ao mundo real é uma habilidade de ligação.

Lista de materiais:

- Recipiente circular com um objeto pesado (proveta de água) presa com Blu Tac™ no meio
- Um tanto de cascalho lavado, areia lavada** e sal
- Colheres de sopa

** Areia pode ser lavada para remover partículas finas ao colocá-la em um balde, preferencialmente em algum lugar aberto, conectar uma mangueira na torneira e ligar a torneira, depois agitar a areia com a mangueira até que a água que transborde do balde fique limpa.

Geoideias: Earthlearningidea

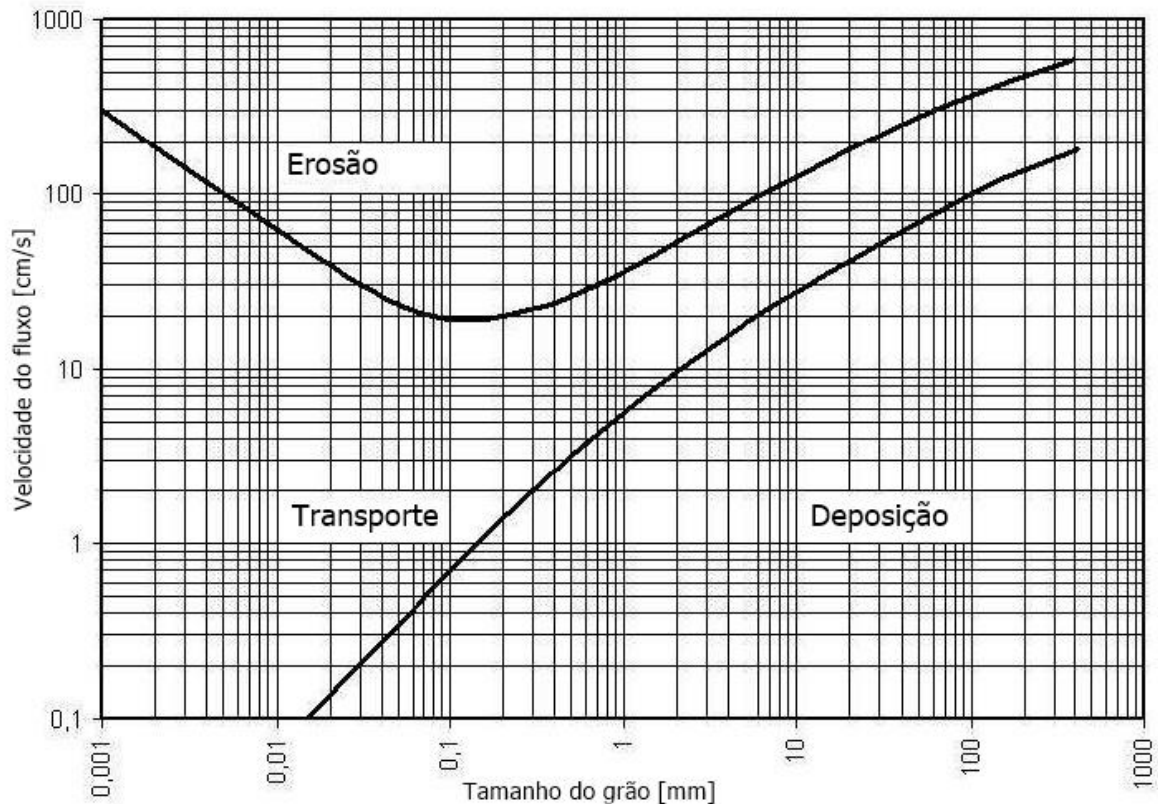
Links úteis:

Geoideias “Poderoso rio em uma pequena canaleta”

<http://www.ige.unicamp.br/geoideias/>

Fonte:

Desenvolvido por Elizabeth Devon da Equipe ELI.



O diagrama Hjulström-Sundborg, mostrando as velocidades de fluxo de água que erodem, transportam e depositam grãos de diferentes tamanhos

Este arquivo está licenciado sob a licença Creative Commons' Attribution-Share Alike 3.0 Unported

© **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 Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências do Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino (LRDG-DGAE) 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

