

Dust bowl **Investigando a erosão eólica**

Pergunte aos alunos se eles já tiveram areia batendo em seus rostos durante uma situação de vento intenso.

Faça uma pilha de sedimentos secos de tamanhos variados para criar um “mini-deserto” sobre uma mesa. Confira se não há alunos que sofram com asma ou alergia a pó.

Mostre-lhes um canudo (ou o tubo plástico de caneta esferográfica sem o tubo de tinta).



Uma pilha de sedimentos secos misturados suavemente assoprada com um canudo (Foto: P. Kennett)

Pergunte aos alunos:

- O que acontecerá se nós assoprarmos a pilha de sedimentos?
- Qual dos materiais provavelmente será movido primeiro?
- O que nós precisaríamos fazer para mover os materiais restantes?
- Por qual distância você acha que os materiais serão movidos? Qual irá mais longe?

Faça pequenos grupos de alunos e cada qual deverá preparar uma pilha de sedimentos e assoprá-la continuamente com o canudo/tubo.

Encoraje-os a testar suas respostas para as questões acima.

Peça que eles descrevam qualquer resultado que não corresponda ao que esperavam e que tentem explicá-lo.

Pergunte como eles pensam que esta atividade se relaciona: com o mundo real,

com sua própria realidade; com um campo arado e seco; em um parquinho de escola empoeirado; em uma praia; em um deserto.



Uma nuvem de poeira formada de solos superficiais envolvendo uma fazenda em Stratford, Texas, nos anos 1930. (NASA 01_theb1365 NOAA Photo Library, Historic NWS Collection)



Solo superficial, erodido pelo vento e depositado em uma vala na beira de uma estrada, Iowa, EUA (AGI hkeamf © NRCS)



Dunas de areia formadas pela deposição de areia movida pelo vento, Califórnia, EUA (AGI ha469y © Marli Miller, Universidade de Oregon)

Ficha técnica

Título: *Dust bowl*

Subtítulo: Investigando a erosão eólica

Tópico: Investigando os efeitos da intensidade dos ventos sobre diferentes tamanhos e partículas na erosão,

Geoideias: Earthlearningidea

transporte e deposição de sedimentos pelo vento.

Faixa etária dos alunos: 8 -14 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 20 min.

Resultados da atividade: Os alunos podem:

- Descrever como o vento seleciona e move partículas de sedimentos;
- Mostrar que o vento pode transportar sedimentos para longe de seu local de origem;
- Explicar porque ventos mais fortes podem mover maiores quantidades de sedimentos e partículas maiores;
- Explicar por que a erosão eólica pode ser um grande problema para a economia agrária.

Contexto: A atividade pode fazer parte de uma lição que procure o mecanismo de movimento dos sedimentos. Ela pode também conduzir a um entendimento dos efeitos da erosão eólica em áreas planas e expostas e em climas secos. A erosão eólica e a subsequente deposição da carga de sedimentos são fontes importantes de solos férteis na área de deposição.

- O que acontecerá se nós assoprarmos a pilha de sedimentos? *Algumas das partículas começarão a mover-se a favor do vento. Algumas se moverão ao longo da mesa, mas outras serão levantadas para o alto.*
- Qual dos materiais provavelmente será movido primeiro? *As menores partículas são as primeiras a se mover e também são mais facilmente movidas por suspensão, no vento.*
- O que nós precisaríamos fazer para mover os materiais restantes? *A intensidade do vento pode ser aumentada assoprando-se mais forte no canudo/tubo, ou direcionando o tubo o mais próximo possível das partículas. Partículas finas podem ser desalojadas para trás das maiores deslocando o tubo por cima delas.*
- Por qual distância você acha que os materiais serão movidos? Qual irá mais longe? *Os alunos terão suas próprias ideias sobre a distância atual, que pode ser testada. Partículas mais finas se movem além das maiores, embora uma vez que a partícula maior tenha começado a se mover, seu momentum pode fazê-la se mover além do esperado.*

Continuando a atividade:

- Pulverize levemente os sedimentos com água e faça a experiência de novo, para ver a importância da água como agente de ligação, reduzindo os aspectos erosivos do vento.
- Coloque algumas sementes de crescimento rápido na pilha de sedimentos umedecidos. Uma vez que elas tenham germinado, teste os efeitos da vegetação como agente de ligação.
- Experimente outras atividades do Earthlearningidea que tratam de temas relacionados, como “Por que os solos são levados pela água?”; “Poderoso rio em uma pequena canaleta”.
- Faça uma pesquisa na internet sobre o “Dust bowl” no meio-oeste americano durante a década de 1930, ou procure um exemplo na região da escola.

Princípios fundamentais:

- O ar em movimento pode selecionar pequenas partículas e carregá-las em suspensão.
- O ar em movimento pode mover partículas maiores rolando-as, arrastando-as ou levantando-as no ar por um período curto e deslocando outras partículas assim que elas são depositadas.
- Partículas maiores podem proteger áreas com partículas menores, criando “sombras de areia”.
- Atrito contra a superfície de terra eventualmente reduz a velocidade do vento até o ponto em que ele deposita sua carga de sedimentos.
- Erosão eólica pode ter efeitos devastadores no solo de uma região, se não forem tomadas medidas para protegê-lo.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Investigar o movimento do sedimento é uma atividade de construção. Há conflito cognitivo quando o aluno tenta prever como as partículas irão se mover, especialmente as menores na “sombra” de maiores. Aplicar os princípios para um ambiente árido de verdade envolve construção.

Lista de materiais: Para cada grupo:

- Areia
- Seixos (vários tamanhos)
- Talco
- Canudos ou tubos plásticos de canetas esferográficas sem o tubo de tinta
- Superfície lisa, como uma mesa.

Geoideias: Earthlearningidea

Avalie e minimize o risco para os alunos que sofrem de asma, para os olhos dos alunos e para a transmissão de infecções pelo ar.

Links úteis:

www.oznet.ksu.edu/fieldday/kids/wind/erosion

Fonte: “Science Through the Window” - Investigating the Science of Atmosphere, Soil, Weathering, Erosion and Landscape. Earth Science Education Unit, for the National Curriculum of Scotland, 2004

© **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