

Uma erupção pela janela

Como uma erupção pode transformar a paisagem ao seu redor? Lava, cinza vulcânica, lahar ou algo pior

Desenhe um grande vulcão à esquerda de sua janela – como a paisagem ao seu redor seria afetada por uma erupção neste vulcão? Diferentes vulcões entram em erupção de maneiras diferentes e, assim, alteram a paisagem à sua volta também de modos diferentes, dependendo do tipo de erupção. Para cada um dos tipos, pergunte a você mesmo:

- O que eu veria – e como isso mudaria enquanto a erupção ocorre?
- O que mais eu sentiria – ao ouvir, cheirar, provar ou outra coisa?
- Como eu estaria me sentindo?
- Eu estaria a salvo? Meus amigos e minha família estariam a salvo?
- Qual deverá ser a aparência do local ao meu redor depois do final da erupção?

Erupção de lava

Se o vulcão expelir lava de alta fluidez, que efeitos isto deve ter? Use estas figuras para que você tenha algumas dicas.



Erupção Vulcânica no Havaí - 2004

Esta imagem é de domínio público – United States Federal Government.

Agosto de 2004, erupção do vulcão Piton de La Fournaise na ilha de Reunião. A lava colocou fogo em qualquer objeto que tocava.



A permissão para copiar, distribuir, e modificar este documento é garantida nos termos do GNU Free Documentation license.

Erupção com cinza

Se um vulcão expelir grandes nuvens de cinza vulcânica, a cinza irá se depositar ao redor de uma vasta região – como seria isto? Use as figuras para ajudá-lo.



Esta erupção espetacular do Monte Santa Helena em 22 de Julho de 1980 lançou pedras-pomes e cinza pelo ar de 10 a 18 quilômetros, e era visível a 160 quilômetros de distância

USGS Cascades Observatório do Vulcão – cortesia do U.S. Geological Survey



Visão aérea de parte da Clark Air Base, ilha de Luzon, Filipinas. Prédios e vegetação foram danificados pela queda de cinza vulcânica proveniente da erupção do Mt. Pinatubo em 15 de junho de 1991.

Fotografia do U.S. Geological Survey tirada em 24 de Junho de 1991, por Willie Scott – Cortesia do USGS

http://vulcan.wr.usgs.gov/Volcanoes/MSH/SlideSet/ijt_slideset.html - Cortesia do USGS

Lahar – um fluxo de lama de cinza vulcânica

Após uma erupção com cinza vulcânica, uma chuva forte pode causar fluxos de lama em um



dos lados do vulcão, que podem viajar a grandes velocidades (60 – 100 quilômetros por hora) e por

dezenas de quilômetros. Como isto pode afetar a paisagem que você vê pela janela?



Uma erupção explosiva do Monte Santa Helena em 19 de Março de 1982 enviou pedras cinza a 14 km pelo ar, e produziu um lahar (o depósito escuro sobre a neve) que se deslocou da cratera até o vale do rio North Fork Toutle. Grande parte do fluxo atingiu o Rio Cowlitz 80 km adiante.

Este ônibus foi bastante danificado pela erupção do

Monte Santa Helena em 18 de Maio de 1980 e parcialmente enterrado pelo fluxo de lama no Rio North Fork Toutle.

Explosão ou fluxo piroclástico

Se a paisagem que você observa for atingida por uma explosão vulcânica ou por um fluxo piroclástico (uma 'nuvem incandescente' branca de material piroclástico fluindo pela encosta), é improvável que você sobreviva para contar o caso ou descrever o que viu.

Foto: cortesia do US Geological Survey



Foto: Cortesia US Geological Survey

Fluxo piroclástico descendo o flanco sudeste do Vulcão Mayon nas Filipinas. A erupção de 1984 não fez vítimas porque 73.000 pessoas foram evacuadas da região, seguindo recomendação dos cientistas do Instituto Filipino de Vulcanologia e Sismologia.

Ficha Técnica

Título: Uma erupção pela janela

Subtítulo: Como uma erupção pode transformar sua paisagem? – lava, cinza vulcânica, lahar ou algo pior.

Tópico: Os alunos são induzidos a tentar imaginar e descrever como a paisagem vista da janela (ou porta) pode ser transformada por tipos diferentes de erupção vulcânica.

Faixa etária dos alunos: 8 – 18 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 15 – 30 min.

Resultado da aprendizagem: Os alunos poderão:

- Descrever os efeitos de diferentes tipos de erupção vulcânica;
- Descrever como estas podem afetar a região ao seu redor;
- Relatar como eles se sentiriam, e o que eles poderiam fazer em uma situação como esta.

Contexto:

Os alunos são levados a considerar diferentes cenários produzidos por erupções vulcânicas dentro do contexto da paisagem observada pela janela da classe.

Continuando a atividade:

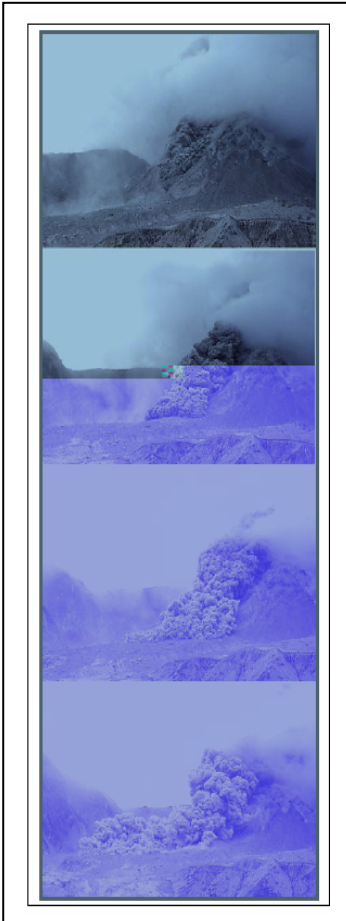
Investigar como a viscosidade da lava pode mudar por meio da atividade do *Earthlearningidea* 'Veja como elas correm – investigue por que alguns tipos de lava fluem por longas distâncias e mais

rapidamente que outras'. Tente outras *Earthlearningideas* vulcânicas como – '*Quando ele explodirá? – prevendo erupções*' e '*Exploda seu próprio Vulcão!*'.

Princípios fundamentais:

- Lavas fluidas, como basaltos, são expelidas em dorsais meso-oceânicas (ex: Islândia) ou no Havá e são relativamente menos perigosas. Mesmo fluindo inexoravelmente ao longo da região próxima ao vulcão, em geral, é possível sair de seu caminho – no entanto tais lavas incendeiam e ultrapassam qualquer coisa que não se move ou não pode ser movida.
- Em vulcões alimentados por lava mais viscosa, este material pode se cristalizar no cone vulcânico, assim a eventual erupção será uma poderosa explosão de cinza e outros detritos. As cinzas vulcânicas podem ser fundidas na atmosfera e, então, carregadas por ventos por muitos quilômetros de distância -- precipitando sobre o que estiver abaixo. Isto pode causar escuridão, além de problemas respiratórios em qualquer um pegado pelas cinzas que caem, enquanto o acúmulo de cinzas sobre telhados pode causar seu colapso.
- Se um depósito de material vulcânico em um dos lados do vulcão ficar encharcado (por uma tempestade associada com a erupção, por água de um lago da cratera ou pelo derretimento do gelo) pode haver fluxos de lama chamados lahars que fluem a partir das encostas do vulcão com grandes velocidades e por longas distâncias – arrastando qualquer coisa em seu caminho.
- Explosões vulcânicas causadas por lavas viscosas podem, às vezes, explodir para os lados – destruindo qualquer coisa em seu caminho.
- Erupções de lavas viscosas podem produzir fluxos piroclásticos (nuvens incandescentes) de cinza vulcânica branca muito quente, que podem fluir em nuvens borbulhantes com velocidades de mais de 500 km/h, incinerando qualquer coisa que tocam, como mostra esta sequência de fotos abaixo.

Geoideias: Earthlearningidea



Uma série mostrando o movimento de um pequeno fluxo piroclástico proveniente do Vulcão Montserrat em 1997.

A foto foi tirada a apenas poucos segundos da erupção. O fluxo parece uma fumaça envolvente cinza – mas consiste de uma mistura de gás, cinza, e densos blocos de lava quente.

Fotos de M. Stasiuk, Geological Survey of Canada. Informações no site

(<http://www.nrcanrncan.gc.ca/com/index-eng.php>)

foi postado com a intenção de ser prontamente disponível para uso não comercial pessoal e público e pode ser reproduzida, em parte ou no todo e por qualquer meio, sem punição ou permissão prévia do Natural Resources Canada.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Os alunos devem fazer a 'conexão' entre sua compreensão das diferentes formas de erupção vulcânica e seus efeitos na região ao seu redor.

Lista de materiais:

- Uma paisagem e uma imaginação viva.

Links úteis:

Tente acessar Vulcano World

(<http://volcano.und.edu/>) para uma vasta informação sobre vulcões e outras atividades. O Montserrat Vulcano Observatory produziu um Pacote para Professores com amostras de rochas, CDs e etc. por US\$30 – veja <http://www.mvo.ms> ou contate cheri@mvo.ms para mais detalhes.

Fonte: Chris King da equipe *Earthlearningidea*. Agradecemos a a Steve Sparks da Bristol University por suas contribuições.

© **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