

Planos de aula / Ciências / 7º ano / Terra e Universo

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

Por: Fábio Henrique Boreli / 01 de Dezembro de 2018

Código: **CIE7_14T&U05**

Sobre o Plano

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

7º ano

Objetivos de aprendizagem

Relacionar a movimentação das Placas Tectônicas com a ocorrência de abalos sísmicos e apresentar a escala Richter de medida de sismos.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil com base no modelo das Placas Tectônicas.

Professor-autor: José Ângelo Fiorot Júnior

Mentor: Neusa Nogueira Fialho

Especialista: Leandro Holanda

Materiais complementares



Documento

Mão na Massa – Atividade para impressão

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/vRYTZMBNbgYh7VfjG6H6TvPd9URykTD4pjnNfgp7TaKFZAEKcweQG23zZSFH/cie7-14tu05--mao-na-massa--atividade-para-impressao.pdf>



Documento

Mão na Massa – Atividade para impressão (a medida de sismos)

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/NaJs6SnCPsc7bJySqTjjwfn5AgKHqfzY6ZBGxdhBaQuHr342TFdcGcPgNy2/cie7-14tu05--mao-na-massa--atividade-para-impressao-a-medida-de-sismos.pdf>



Documento

Mão na Massa – Atividade para impressão (a medida de sismos)

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/NaJs6SnCPsc7bJySqTjjwfn5AgKHqfzY6ZBGxdhBaQuHr342TFdcGcPgNy2/cie7-14tu05--mao-na-massa--atividade-para-impressao-a-medida-de-sismos.pdf>

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Materiais necessários para a aula: Esta aula prevê a utilização de celulares. Para tal, peça autorização para a direção da escola. Antes da aula, os alunos precisam baixar em casa um aplicativo para medida de sismos. Sugerimos que o professor recomende o "*vibrometer*", que pode ser baixado tanto na Play Store (para aparelhos Android), quanto na App Store (para aparelhos iOS). Entretanto, ao procurar por sismômetro ou "*vibration meter*", também aparecerão aplicativos para medidas de sismos. Escolha o que mais lhe agrada, pois, para esta aula, importa apenas que tenhamos instrumentos de medidas de sismos que gerem linhas gráficas (como num cardiograma). Você precisará também de quatro cópias (uma para cada grupo) <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/vRYTZMBNbGyh7VfjG6H14tu05--mao-na-massa--atividade-para-impressao.pdf> texto.

Para saber mais sobre o assunto, o professor poderá acessar os seguintes materiais:

<https://bit.ly/2MTfO8c> e <https://bit.ly/2whfF54>.

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

7º ano

Objetivos de aprendizagem

Relacionar a movimentação das Placas Tectônicas com a ocorrência de abalos sísmicos e apresentar a escala Richter de medida de sismos.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil com base no modelo das Placas Tectônicas.

Professor-autor: José Ângelo Fiorot Júnior

Mentor: Neusa Nogueira Fialho

Especialista: Leandro Holanda

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 1 minuto

Orientações: Apresente o título da aula para os alunos comentando que eles relacionarão a movimentação das placas tectônicas com a ocorrência de abalos sísmicos e conhecerão a escala Richter de medida de sismos.

Abalos sísmicos e placas tectônicas

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 6 minutos

Orientações: Utilize o Sisbra

(<http://sisbra.unb.br/sisbra>) para contextualizar a aula. Mostre aos alunos os números gerais de sismos ocorridos no Brasil e no mundo e explique que o site é mantido pela Universidade de Brasília, que mede em tempo real a ocorrência destes abalos, que podem ser sentidos ou não por nós. Caso não possua acesso à internet na escola, acesse o site em casa e imprima um print da imagem um dia antes da aula com os últimos tremores registrados.

The screenshot displays the Sisbra website interface. At the top, there is a navigation bar with the URL 'sisbra.unb.br' and various menu items like 'FORMULÁRIO_VA ESCOLA', 'CURSO', 'savevideo.me', 'Apple', 'Facebook', 'Infográficos', 'Blog', 'Youtube', 'UNIARA', and 'Unifafibe'. Below this is a search bar and an 'Entrar' button. The main content area features a map of Brazil with numerous orange and red dots representing seismic events. Below the map, there are four large statistics: '396 TOTAL', '1.08 MÉDIA DIÁRIA', '7.3 MAIOR MAG', and '2.58 MAG. MÉDIA'. A filter bar allows users to select time intervals (24 HORAS, 2 DIAS, 7 DIAS, 15 DIAS, 1 MES, 2 MESES, 3 MESES, 6 MESES, 1 ANO, 2 ANOS) and search by UF, Cidade, Latitude, Longitude, Raio (0 km to 500 km), Data Inicial, Data Final, and Magnitude. At the bottom, there are two charts: 'Quantidade por mês' comparing 2016-2017 and 2017-2018, and 'Magnitude por mês' showing Média and Maior magnitudes. A sidebar on the right highlights recent events, such as a 7.1 magnitude earthquake at the 'Fronteira Brasil-Peru, Peru' on 24/08/2018 and a 2.2 magnitude earthquake at 'Monte Santo de Minas, MG' on 22/08/2018.

<http://sisbra.unb.br/sisbra>

Abalos Sísmicos e Placas Tectônicas

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações: Apresente a questão disparadora para os alunos e ouça as hipóteses levantadas por eles. Divida o quadro em 5 partes. Na primeira parte anote as hipóteses dos alunos. As outras quatro partes serão utilizadas na sistematização.

Qual é a importância de medir tremores de terra?

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 25 minutos

Orientações: Divida os alunos em quatro grupos.

Entregue para cada grupo uma cópia do texto (disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/vRYTZMBNbGyh7VfjG6H14tu05--mao-na-massa--atividade-para-impressao.pdf>) e peça que leiam entre si. Em seguida, organize as atividades: distribua uma folha de registro com um quadro e linhas para a escrita do texto (disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/NaJs6SnCPsc7bJySqTjjwf14tu05--mao-na-massa--atividade-para-impressao-a-medida-de-sismos.pdf>). Peça que os alunos liguem o aplicativo solicitado para baixar em casa e, em seguida, escolham um representante que anotará e lerá as conclusões do grupo para a sala. Depois: 1) peça que, ao seu comando, batam com as mãos na carteira (com cuidado) e anotem no quadro como ficaram registradas as linhas no vibrômetro; 2) peça que ao seu comando, batam um pé no chão e anotem no quadro como ficaram registradas as linhas no vibrômetro e; 3) peça que todos pulem juntos, ao seu comando, observando e registrando no quadro como ficaram as linhas no aplicativo. Em seguida, na mesma folha entregue, oriente os alunos que eles devem escrever um texto relacionando o fato das linhas terem sido registradas no aplicativo de maneiras diferentes. Espera-se que os alunos sejam capazes de chegar aos seguintes resultados: quando batem-se as mãos na carteira provocam-se vibrações maiores no celular e, por isso, as linhas ficam grandes. As linhas registradas quando todos pulam juntos são as segundas maiores registradas, e as linhas registradas quando se batem apenas um pé no chão são as menores, pois produziram menor movimento de abalo na carteira. Note que não é estritamente necessário que todos os alunos tenham celular, mas é importante ter ao menos um por grupo.

Agora é a sua vez!

Leia o texto entregue pelo seu professor.

Abra o aplicativo que você baixou em casa no seu celular, denominado *vibration meter* (ou sismômetro).

Ao comando do professor, batam uma mão na carteira e observem o *vibration meter* (cuidado para não derrubarem os celulares no chão!).

Em seguida, em pé, do lado da carteira, ao comando do professor, batam o pé no chão e observem o *vibration meter*.

Por fim, ao comando do professor, todos juntos devem dar um salto dentro da sala, sem sair do lugar. Observe o resultado no *vibration meter*.

Preencham o quadro com linhas similares às observadas no aplicativo e escrevam um texto comentando quando as linhas se tornaram maiores ou menores e por quê.

Slide 6 Sistematização

Tempo sugerido: 15 minutos

Orientações: Divida o restante do quadro em 4 partes. Peça que os alunos escolhidos como representantes desenhem as três linhas observadas nos experimentos de cada um e leiam para a sala as conclusões mostrando as linhas e os motivos pelos quais umas se tornaram maiores do que as outras. Ao concluir esta etapa, espera-se que os alunos comparem as hipóteses da questão disparadora com a experiência vivenciada durante o uso do aplicativo. Leia o slide para alunos e peça que eles respondam, oralmente, à questão disparadora: *Qual é a importância de medir tremores de terra?* utilizando os apontamentos do slide e os registros do quadro. Permita que, pelo menos, um aluno de cada grupo faça seu apontamento.

Qual é a importância de medir tremores de terra?

Ao medir um abalo sísmico, os cientistas conseguem mensurar o tamanho do desastre causado e entender, com relativa eficácia, como as placas tectônicas estão se movimentando. Desta forma, podem emitir avisos de tsunamis, e criar políticas públicas que minimizem os riscos causados pelos terremotos, podendo salvar milhares de vidas!

Este material será utilizado na Etapa do Mão da Massa.

Procedimento	Desenho das Linhas
Mão na carteira	
Pé no chão	
Todos pulando juntos	

Escreva um texto respondendo: por que as linhas em cada procedimento acima foram diferentes? Escolha um representante para ler o texto do grupo para a sala.

A MEDIDA DE SISMOS

O Brasil fica bem ao centro da placa tectônica Sul-Americana e, por isso, não sofre com tantas influências de abalos sísmicos, ou em outras palavras, terremotos. Porém, isso não quer dizer que estamos "imunes" a este tipo de fenômeno. Vez ou outra, nosso país é cenário de um terremoto, porém, com magnitudes baixas, o que não provoca tantos desastres. A maior parte dos abalos sentidos por aqui acontecem em países vizinhos e chegam até o solo brasileiro por propagação no interior do planeta.

Preocupados em criar uma medida que aferisse com precisão os abalos no solo, os sismólogos Charles Francis Richter e Beno Gutenberg, em 1935, desenvolveram uma escala para ajudar as autoridades a classificar os terremotos e orientar a população sobre como agir em casos de catástrofes e destruições. Eles observaram o espalhamento das ondas no solo e desenvolveram uma escala logarítmica. Richter assim decidiu, pois, se fosse representar os números em uma escala simples (como a régua, por exemplo), os números não caberiam num espaço pequeno, o que tornaria o trabalho complicado demais.

A Litosfera do Planeta Terra possui quinze placas tectônicas, e as regiões de encontros entre elas são as responsáveis pela maior parte da ocorrência de tremores.

Graças a criação da Escala Richter, é possível acompanhar os abalos em várias partes do mundo e medir com relativa precisão o nível do tremor. Esta indicação pode ser crucial para avisos de tsunamis ou para a possibilidade de ocorrência de novos tremores, além da criação de políticas públicas que orientem as melhores formas de construir prédios e casas resistentes, o que pode salvar populações inteiras de desastres muito graves.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

ASSUMPÇÃO, Marcelo & DIAS NETO, Coriolano M. Sismicidade e estrutura interna da Terra. In: TEIXEIRA, Wilson et al. org. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568p. il. p. 43-62.

CEJARJ. Terremotos no Brasil! Os logaritmos podem explicar? Disponível em: https://cejarj.cecierj.edu.br/pdf_mod3/matematica/Unid1_MAT_Matematica_Mod_3_Vol_1.pdf. Acesso em 26. ago. 2018.

A MEDIDA DE SISMOS

O Brasil fica bem ao centro da placa tectônica Sul-Americana e, por isso, não sofre com tantas influências de abalos sísmicos, ou em outras palavras, terremotos. Porém, isso não quer dizer que estamos "imunes" a este tipo de fenômeno. Vez ou outra, nosso país é cenário de um terremoto, porém, com magnitudes baixas, o que não provoca tantos desastres. A maior parte dos abalos sentidos por aqui acontecem em países vizinhos e chegam até o solo brasileiro por propagação no interior do planeta.

Preocupados em criar uma medida que aferisse com precisão os abalos no solo, os sismólogos Charles Francis Richter e Beno Gutenberg, em 1935, desenvolveram uma escala para ajudar as autoridades a classificar os terremotos e orientar a população sobre como agir em casos de catástrofes e destruições. Eles observaram o espalhamento das ondas no solo e desenvolveram uma escala logarítmica. Richter assim decidiu, pois, se fosse representar os números em uma escala simples (como a régua, por exemplo), os números não caberiam num espaço pequeno, o que tornaria o trabalho complicado demais.

A Litosfera do Planeta Terra possui quinze placas tectônicas, e as regiões de encontros entre elas são as responsáveis pela maior parte da ocorrência de tremores.

Graças a criação da Escala Richter, é possível acompanhar os abalos em várias partes do mundo e medir com relativa precisão o nível do tremor. Esta indicação pode ser crucial para avisos de tsunamis ou para a possibilidade de ocorrência de novos tremores, além da criação de políticas públicas que orientem as melhores formas de construir prédios e casas resistentes, o que pode salvar populações inteiras de desastres muito graves.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

ASSUMPÇÃO, Marcelo & DIAS NETO, Coriolano M. Sismicidade e estrutura interna da Terra. In: TEIXEIRA, Wilson et al. org. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568p. il. p. 43-62.

CEJARJ. Terremotos no Brasil! Os logaritmos podem explicar? Disponível em: https://cejarj.cecierj.edu.br/pdf_mod3/matematica/Unid1_MAT_Matematica_Mod_3_Vol_1.pdf. Acesso em 26. ago. 2018.