



O que é um sismógrafo?

Escolas STEM4inclusivas
WP2 – Caixa de ferramentas

Școala Gimnazială Nr. 7, Galați

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Estrutura da atividade

UM Introdução

sobre o tópico
O que é um sismógrafo?

B Fase de treinamento

sobre o treinamento
Construa seu próprio sismógrafo

-2-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



R: Sobre o tópico

O que é um sismógrafo?

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Definição!



O que é um sismógrafo?

Um sismógrafo é um instrumento usado para detectar e registrar ondas sísmicas causadas por terremotos, explosões ou outros fenômenos de tremor de terra. Ele consiste em um sensor de detecção de movimento do solo, chamado sismômetro, e um sistema de gravação.

Quando o solo treme, o sismômetro detecta esses movimentos e os converte em sinais elétricos. Esses sinais são então processados e registrados, criando uma representação visual chamada sismograma. Os sismógrafos são cruciais para o estudo de terremotos e a compreensão da estrutura interna da Terra.



Você sabia?

O primeiro sismoscópio foi inventado pelo filósofo chinês Zhang Heng em 132 d.C. Tratava-se de uma grande urna, na qual, do lado de fora, havia oito cabeças de dragão voltadas para as oito direções principais da bússola. Abaixo de cada cabeça de dragão, havia um sapo com a boca aberta em direção ao dragão.



<https://www.britannica.com/biography/Zhang-Heng#/media/1/105559/210278>

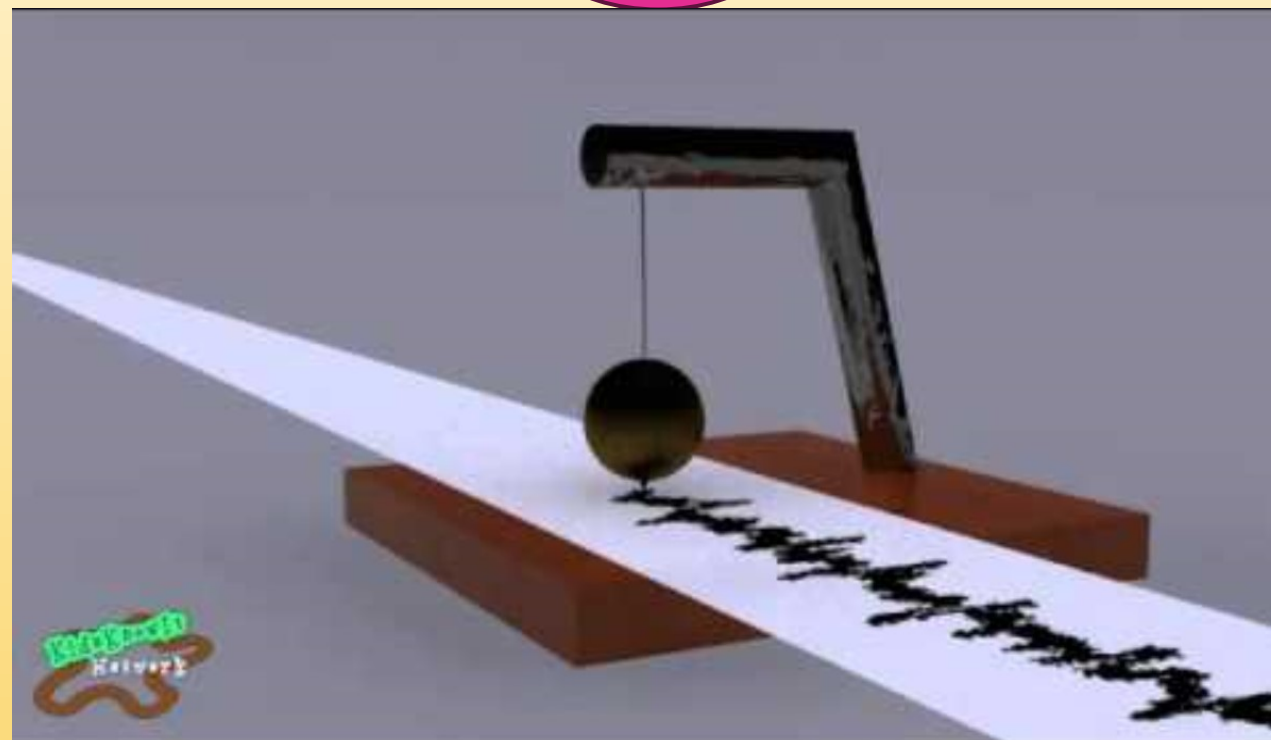
Acessado em: 12.11.2024





Vamos dar uma olhada
neste vídeo do
YouTube!

O vídeo do sismógrafo



Nome do canal do Youtube: Hiram Bertoch

Nome do vídeo: **Como funciona um sismógrafo**

Link: <https://youtu.be/Gbd1FcuLJLQ?si=fStTwr9xZtX-wxvS>

Acessado em: 12.11.2024

-6-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Como funcionam os sismógrafos?

Os sismógrafos funcionam detectando e registrando as vibrações causadas por ondas sísmicas.

1.Sismômetro : No coração de um sismógrafo está um sismômetro, que consiste em uma massa (ou pêndulo) suspensa por uma mola. Essa massa permanece estacionária quando o solo se move.

2.Movimento do solo : quando ocorre um terremoto ou outro evento sísmico, o solo treme, fazendo com que a estrutura do sismógrafo se mova.

3.Movimento Relativo : A massa estacionária dentro do sismômetro não se move com a estrutura. Em vez disso, ela permanece imóvel devido à inércia, enquanto a estrutura se move ao seu redor.





Como funcionam os sismógrafos?

4. Detecção e Registro : Este movimento relativo entre a massa e a estrutura é detectado por sensores, que o convertem em sinais elétricos. Esses sinais são então amplificados e registrados, geralmente em um tambor rotativo ou armazenamento digital, criando um sismograma.

5. Sismograma : O sismograma é um registro visual das ondas sísmicas, mostrando a amplitude e a frequência do movimento do solo ao longo do tempo. Esses dados ajudam os cientistas a analisar a força, a duração e a localização do evento sísmico .





Você sabia?

Enquanto os sismógrafos modernos registram os movimentos da Terra como um sinal elétrico, os sismógrafos mais antigos usavam uma caneta para desenhar o sinal diretamente no papel.

-9-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Como um sismógrafo se parece



-10-

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sismograph_recording.jpg

Acessado em: 12.11.2024

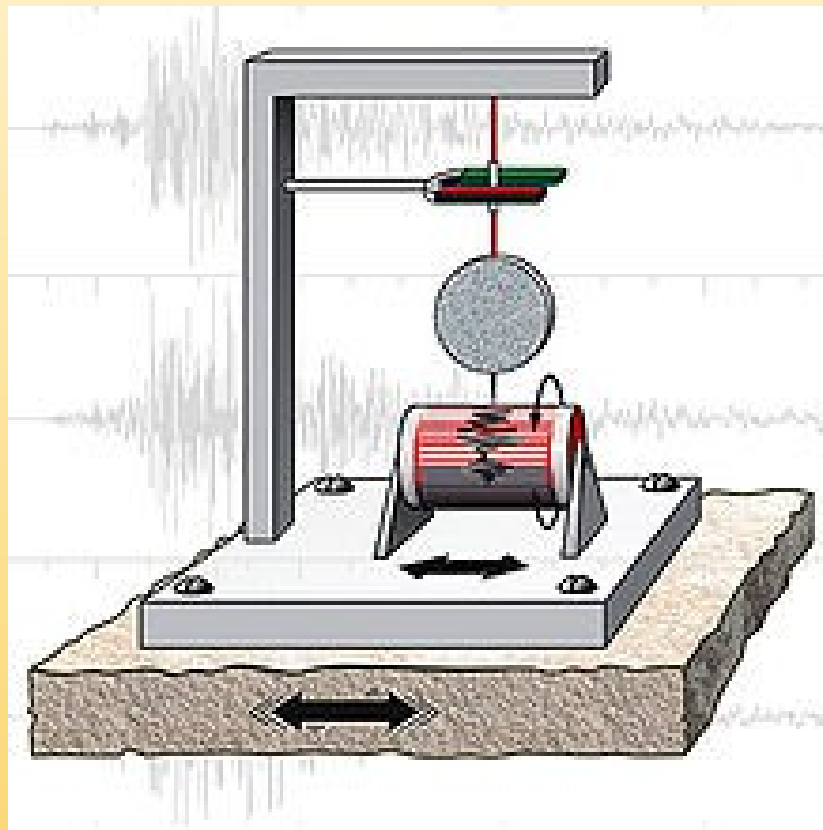


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Como um sismógrafo se parece



<https://en.wikipedia.org/wiki/Seismometer#/media/File:Sismographs.jpg>

Acessado em: 12.11.2024



-11-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



O que é necessário para um sismógrafo simples?

Tipo de dispositivo	Tarefas
Moldura (caixa de papelão)	Ele fica parado quando o solo está se movendo
Pêndulo suspenso em uma mola (copo de plástico, moedas)	Ele está se movendo quando o solo está se movendo
Marcador	Para desenhar o sismograma
Folha de papel	Para registrar os movimentos sísmicos nele

-12-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

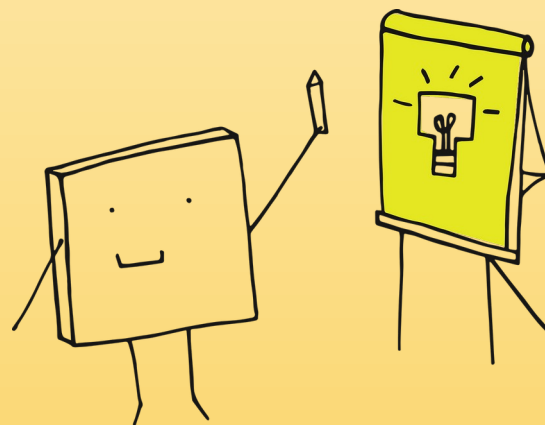


Co-funded by
the European Union

B: Fase de treinamento



Construa seu próprio sismógrafo



-13-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Tarefa 1:



- Desenhe um plano para o seu sismógrafo. Trabalhem em **duplas** para completar a tarefa e incluam também os alunos que não conseguem desenhar sozinhos, integrando seus comentários e ideias.
- Você tem **20 minutos** para projetar e criar o sismógrafo. Se houver alunos com necessidades especiais no seu grupo, você terá **10 minutos adicionais** para garantir que as contribuições e ideias deles sejam totalmente integradas, enquanto as outras duplas trabalham para refinar suas soluções.
- Garanta a colaboração eficaz com seu parceiro. Apoie alunos com deficiência visual ou física, garantindo que todos tenham a oportunidade de contribuir.



-14-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Tarefa 2:

- Vamos dar uma olhada no vídeo a seguir:



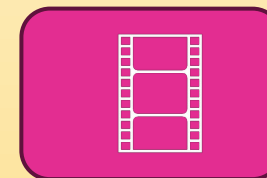
Nome do canal do Youtube: Science Buddies

Nome do vídeo: **Como fazer uma atividade Sismograf-STEM**

Link: <https://youtu.be/41RzGwZINOk?si=hxQByz-z8thjhYBR>

Acessado em: 12.11.2024

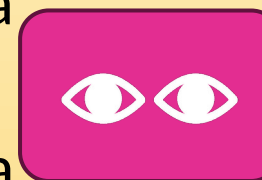
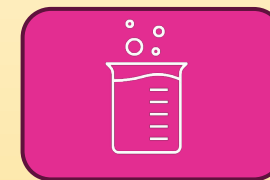
Descreva o que você viu em um vídeo. Trabalhe em conjunto com outra pessoa ou grave um áudio sobre suas ideias com seu celular.





Tarefa 3:

- Construa seu sismógrafo e teste-o com sua dupla. Agite a caixa para frente e para trás (perpendicularmente à tira de papel, mantendo o fundo da caixa em contato com a mesa) enquanto seu colega continua puxando a tira de papel.
- Você consegue dizer o quão forte a caixa estava tremendo com base na linha? Você consegue dizer quando a caixa não estava tremendo?
- Anote suas observações.





H5P- Tarefas 1: O que é um sismógrafo?

A seismograph is an instrument used to detect and record seismic waves caused by earthquakes, explosions, or other ground-shaking phenomena.

☐ True

☐ False

☒ Submit

H5P

 Reuse

I am confused 

-17-



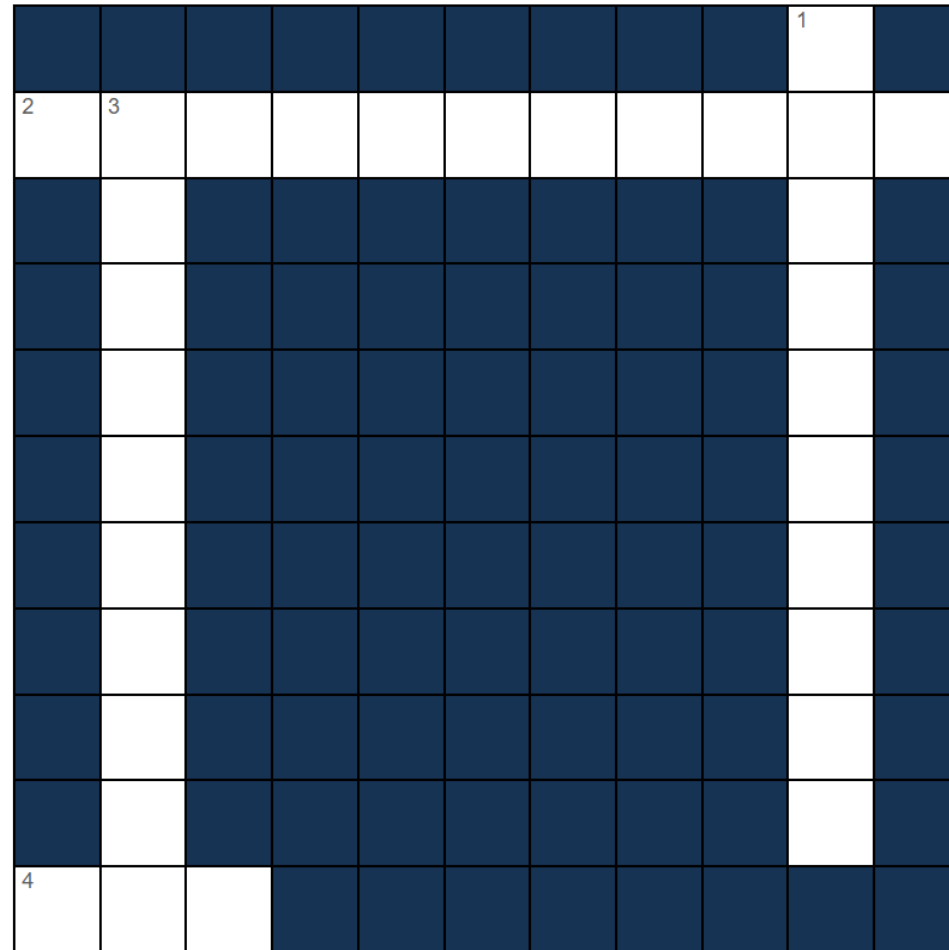
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Tarefa 2: Quais são os componentes de um sismógrafo?



Across

2 This instrument includes a mass (or pendulum) suspended on a spring. (11)

4 The older seismographs use it to draw the signal directly on paper. (3)

Down

1 The visual record of the seismic waves. (10)

3 What is causing the seismograph's frame to move? (10)

-18-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Tarefas 3: Sobre o sismograma

When a seismic event occurs the seimogram is a



broken line

straight line

-19-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Parabéns!

Você dominou a atividade sobre o que é um sismógrafo e criou um.

-20-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union