

ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR

Estudante: _____ Data: ____/____/____
Professor (a): _____ Turma: _____
Escola: _____ 

SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS DO RAIO, RELÂMPAGO E TROVÃO

Em dias chuvosos, costumamos nos assustar quando vemos os relâmpagos com fortes clarões no céu e, em seguida, ouvimos os barulhos altos de um trovão. Há também os raios, que são os mais temidos fenômenos da natureza, fazendo-nos correr à procura do abrigo mais próximo. Mas qual a diferença entre esses três? Por que o raio é tão perigoso? E será mesmo que qualquer lugar coberto é seguro para se proteger em uma tempestade?



Desenho infantil – De onde vem? - De Onde Vem o Raio e o Trovão? #Episódio 20

O raio é como um 'caminho' de interação de cargas elétricas

Uma propriedade fundamental da física dita que: “Cargas elétricas com sinais contrários tendem a se atrair, enquanto cargas com sinais iguais se repelem”. Logo, quando está chovendo, as nuvens começam a ficar carregadas negativamente, enquanto o solo fica carregado positivamente. Isso faz com que elas se atraiam, criando uma conexão entre as cargas. Esses movimentos em zigue-zague geram uma descarga elétrica, criando, assim, o raio.

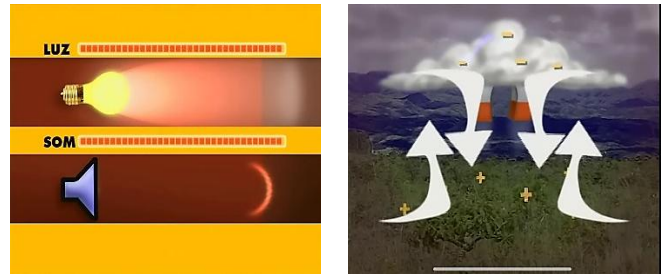


Desenho infantil – De onde vem? - De Onde Vem o Raio e o Trovão? #Episódio 20

O relâmpago e o trovão: efeito luminoso e estrondo sonoro

Essa descarga elétrica gera um clarão forte no céu que chamamos de relâmpago. Além deste efeito luminoso,

também ouvimos um grande estrondo, chamado de trovão. Ele se caracteriza pelo aquecimento rápido do ar ao redor das nuvens onde ocorre o fenômeno, gerando a expansão sonora que escutamos.



Desenho infantil – De onde vem? - De Onde Vem o Raio e o Trovão? #Episódio 20

Velocidade da luz e do som

Você já notou que o relâmpago clareia o céu e só em seguida ouvimos o barulho do trovão? Para entender por que isso acontece, o ponto principal é saber que a velocidade da luz é muito mais rápida que a velocidade do som. Essa diferença ocorre porque o relâmpago é um efeito luminoso, atuando como uma onda luminosa, enquanto o barulho do trovão se desloca como uma onda sonora. Como a luz viaja de forma quase instantânea para os nossos olhos, ela chega bem antes do som, que ainda está percorrendo o caminho até os nossos ouvidos.

Onde se proteger desses fenômenos

Existem locais que devem ser preferidos e outros que precisam ser rigorosamente evitados durante uma tempestade com raios, relâmpagos e trovões. Saber escolher o abrigo correto é fundamental para a segurança.

Lugares que devem ser evitados: Campos abertos (pastos, campos de futebol ou praias), debaixo de árvores (elas atraem descargas elétricas), próximo a objetos metálicos (cercas de arame e estruturas metálicas não aterradas), lugares de banho ao ar livre (são excelentes condutores de eletricidade) e pontos altos (Topos de prédios, morros ou montanhas).

Lugares que são seguros para estar: Interior de edificações (Casas e prédios de alvenaria, preferencialmente longe de janelas e de aparelhos ligados à tomada), veículos fechados: carros e ônibus com pneus de borracha) e abrigos subterrâneos (Como estações de metrô ou túneis).

Atividade

1. Sabendo que cargas opostas se atraem e cargas iguais se repelem, explique como a organização das cargas negativas nas nuvens e positivas no solo cria o “caminho de interação” para o raio acontecer.

2. Marque os itens aos quais está de acordo com a frase:

“Cargas elétricas com sinais contrários tendem a se atrair, enquanto cargas com sinais iguais se repelem”, presente no texto.

I.	
II.	
III.	
IV.	
V.	

- a) I, III e V.
b) II, IV e V.
c) I, II, III e IV.
d) I, III, IV e V.

3. Ao observarmos uma tempestade, percebemos que a luz de um relâmpago chega aos nossos olhos quase instantaneamente, enquanto o som do trovão demora alguns segundos para ser ouvido. Isso ocorre porque a velocidade da luz é muito superior à velocidade do som no ar. Qual das situações abaixo também exemplifica a diferença entre a velocidade da luz e a do som?

- a) Observar o brilho de uma estrela distante no céu noturno.
b) Ver o clarão da explosão de um fogo de artifício antes de ouvir o seu estouro.
c) Escutar o eco da própria voz ao gritar em direção a uma montanha.
d) Perceber o aumento do volume de uma ambulância quando ela se aproxima de você.

4. Explique por que uma tempestade é considerada um evento de alto risco.

5. Quais locais listados abaixo podem ser seguros para se abrigar em uma tempestade com raios?



() Praias ou piscinas



() Dentro de casa



() Debaixo de árvores



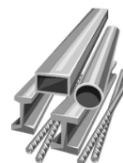
() Longe de aparelhos ligados à tomada.



() Campos de futebol



() Carros com pneus de borracha



() Próximo a objetos metálicos



() Estações de metrô
Túneis sem risco de alagamento

6. Relacione as colunas com base nas definições.



1- RAIO



2- RELÂMPAGO



3- TROVÃO

- () Efeito sonoro, causado pelo aquecimento rápido do ar.
() Descarga elétrica em zigue-zague que conecta a nuvem ao solo.
() Clarão forte, o efeito luminoso que vemos no céu.

7. Com base nos abrigos seguros, marque **V** para verdadeiro e **F** para falso:

- () Posso continuar jogando futebol se a chuva estiver fraca, mesmo com trovões.
- () Um carro fechado é um bom abrigo por causa dos pneus de borracha e sua estrutura.
- () Se eu estiver na praia, o melhor lugar para me proteger é embaixo de um guarda-sol.
- () Dentro de casa, devo evitar usar o computador ou celular que esteja carregando na tomada.

8. Muitas pessoas correm para debaixo de árvores para não se molharem. De acordo com o que você leu, por que essa é uma das piores decisões que alguém pode tomar durante uma tempestade elétrica?

Leia as situações abaixo e marque os itens de acordo com o que se pede em cada questão.

9. Você está no meio de uma partida de futebol em um campo aberto quando começa uma tempestade com relâmpagos e trovões. Qual a melhor atitude a tomar?

- a) Continuar o jogo, pois as traves de metal do gol servem como para-raios e protegem o campo.
- b) Sair imediatamente do campo e procurar abrigo em um prédio de alvenaria ou veículo fechado.
- c) Deitar-se no gramado para ficar o mais baixo possível e esperar a chuva passar.
- d) Procurar a árvore mais próxima e ficar debaixo dela para não se molhar.

10. Você está dentro de casa, em segurança, mas a bateria do seu celular está acabando e você precisa terminar um trabalho. O que você deve fazer enquanto houver raios e trovões?

- a) Colocar o celular para carregar na tomada, mas usá-lo apenas se estiver calçando chinelos de borracha.
- b) Conectar o celular ao carregador e continuar usando normalmente, pois o teto da casa garante segurança total.
- c) Esperar a tempestade passar para carregar o aparelho, mantendo-se longe de aparelhos ligados à tomada.
- d) Carregar o celular apenas se estiver longe das janelas, pois o risco é apenas o contato visual com o relâmpago.

11. Uma viagem em família, uma forte tempestade elétrica começa e vocês estão em uma estrada cercada por pastos e cercas de arame. Qual a melhor sugestão de segurança?

- a) Parar o carro e sair dele para correr até a cerca de metal mais próxima.
- b) Permanecer dentro do veículo fechado, pois ele é um abrigo seguro durante a tempestade.
- c) Sair do carro e procurar abrigo debaixo de uma árvore isolada no pasto.
- d) Abrir todas as janelas do carro para evitar que o metal atraia o relâmpago.

12. Você e seus amigos estão aproveitando um dia de sol na praia quando, de repente, o céu escurece e o primeiro relâmpago aparece no horizonte.



Com suas palavras, explique o que deve ser feito.
