

AS ONDAS ELETROMAGNÉTICAS PERCEPTÍVEIS AOS OLHOS

FORMAÇÃO DAS/OS PROFESSORAS /ES DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA DOS ANOS FINAIS
Junho/2018

JUNHO/2018



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

APRESENTAÇÃO

Estimadas (os) professoras (es) da Rede Municipal de Ensino do Recife;

Nesta formação, abordaremos o tema – As ondas eletromagnéticas perceptíveis aos olhos - no intuito de promover uma discussão sobre Energia de Movimento, no que tange o estudo sobre ondas magnéticas, traçando atividades pedagógicas para garantir os Direitos de Aprendizagem das/os estudantes.

Este estudo está fundamentado na Matriz Curricular da nossa Política de Ensino.

Bons estudos!

OBJETIVO DA FORMAÇÃO

Explorar os conceitos envolvidos na Energia de Movimento, no que tange o estudo sobre ondas magnéticas a partir de atividades práticas pedagógicas.

DIVULGAÇÃO

www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire/



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



Pesquisar

HOME

QUEM SOMOS

NOTÍCIAS

POLÍTICA DE ENSINO

AÇÕES DE FORMAÇÃO

FALE CONOSCO

Formação Continuada de professores/as da Rede Municipal de Ensino do Recife Planejamento das ações 2018

Documento publicado no Gestor em Rede nº
48/2018

ESCOLA DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES DO RECIFE PROFESSOR PAULO FREIRE

FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES/AS DA REDE MUNICIPAL DE
ENSINO DO RECIFE

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES / 2018



REALIZAÇÃO:



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

PAUTA

➤ ATIVIDADE DE ABERTURA

➤ Discutir sobre os conceitos e características das Ondas magnéticas.

➤ Vivenciar atividades de aplicações das ondas.

➤ Refletir sobre os diferentes tipos ondas em suas diversas formas de energia.

➤ Elaborar um planejamento de sequência de ensino sobre o magnetismos.

➤ Encerramento e avaliação da Formação em tela.

POLÍTICA DE ENSINO DA RMR



CLIQUE NO LINK ABAIXO
PARA FAZER O DOWNLOAD.

<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire/politica-de-ensino>

JUNHO/2018



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

RELEMBRANDO ENCONTRO ANTERIOR

- **Identificou-se estratégias pedagógicas na apresentação sobre o som, que podem ser vivenciadas com estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental;**
- **Mapeou-se conceitos centrais na aprendizagem de som nos Anos Finais do Ensino Fundamental;**
- **Elaborou-se um planejamento de unidade que estabelecesse uma abordagem centrada na/o estudante, focado em objetivos de aprendizagens, conectados aos instrumentos avaliativos e às atividades a serem desenvolvidas.**

REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA...



A teoria sem a prática vira 'verbalismo', assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade.

Paulo Freire

 PENSADOR

<https://www.pensador.com/frase/ODUzNzg1>

Você, professora/or já questionou as/os estudantes sobre:

- ▶ **Por que em certos lugares o celular não funciona?**
- ▶ **Quando passamos por um túnel, por exemplo, ele deixa de funcionar?**

E quais foram as respostas desses ou outros questionamentos?

CIÊNCIAS DA NATUREZA – 8º ANO

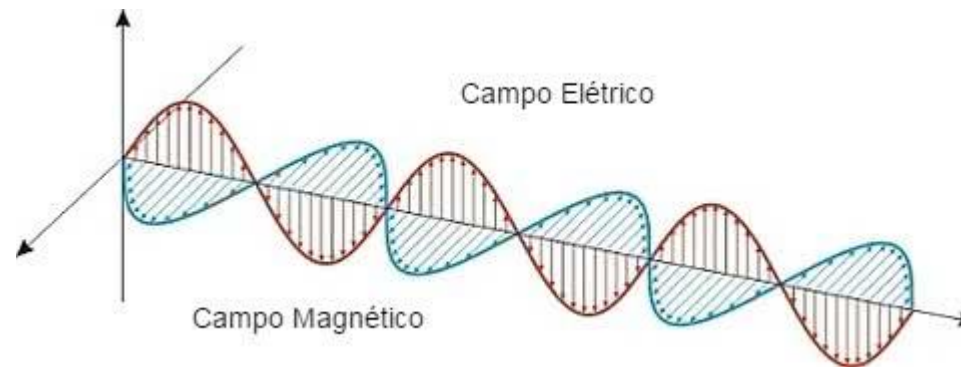
Ser Humano e Saúde

Compreender o corpo humano e sua saúde como um todo integrado por dimensões biológicas, afetivas e sociais.

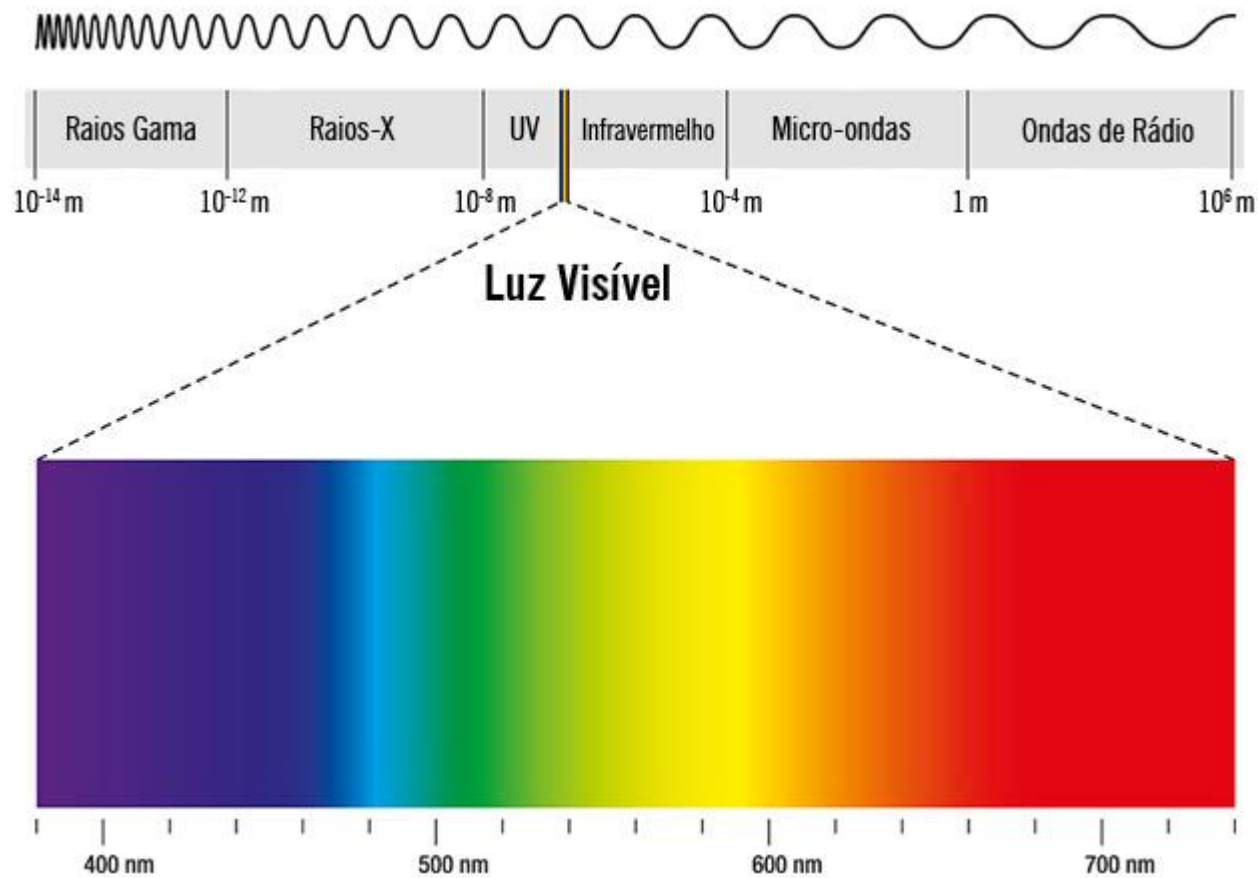
Valorizar a vida e a sua qualidade como bens pessoais e coletivos, desenvolvendo atitudes responsáveis com relação à saúde, ao desenvolvimento da sexualidade, aos hábitos de alimentação, de convívio e de lazer e ao uso adequado de materiais, evitando desperdícios e riscos à saúde, ao ambiente e aos espaços que habita .

O corpo humano como sistema integrado.

CIÊNCIAS DA NATUREZA



CIÊNCIAS DA NATUREZA-TIPOS DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS



CIÊNCIAS DA NATUREZA – 9º ANO

Tecnologia e Sociedade	<ul style="list-style-type: none">• Explicar o funcionamento básico do sistema auditivo.• Compreender que o ambiente de convivência deve ter níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico e que o excesso de ruído pode provocar problemas auditivos.	Desenvolver posição crítica com o objetivo de identificar benefícios e malefícios provenientes de inovações científicas e tecnológicas e seus impactos sobre o meio ambiente, utilizando-as no processo de construção do conhecimento para suprir necessidades humanas.	<ul style="list-style-type: none">• O ouvido e a propagação do som.
------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

CIÊNCIAS DA NATUREZA – BNCC 9º ANO

HABILIDADES

- (EF09CI01)** Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.
- (EF09CI02)** Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.
- (EF09CI03)** Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.
- (EF09CI04)** Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.
- (EF09CI05)** Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.
- (EF09CI06)** Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc.
- (EF09CI07)** Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a *laser*, infravermelho, ultravioleta etc.).

PENSE E RESPONDA ...

ATIVIDADE 1

1) O que você acha que melhoraria o sinal do seu celular: embrulhá-lo em um papel sulfite ou em um papel alumínio?

Tempo de 20 minutos para esta atividade.

COMO SERÁ ...

ATIVIDADE 2

➤ *Como a internet Wi-Fi funciona?*



<http://www.youtube.com/watch?v=75HJKLkjiuc>

Tempo de 20 minutos para esta atividade.

UM POUCO DE COTIDIANO...

ATIVIDADE 3:

- **Por que os celulares não funcionam ou funcionam com dificuldade no interior de um túnel?**

Tempo de 20 minutos para esta atividade.

RELEMBRANDO...

A emissão de ondas eletromagnéticas afeta os processos eletrofisiológicos que ocorrem em nosso corpo.



Propriedades elétricas de células e tecidos, presentes principalmente nos sistemas nervoso, muscular, cardiomuscular e endócrino.

RELEMBRANDO...

TIPOS RADIAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS

Radiações não ionizantes;

Radiações ionizantes.

RELEMBRANDO...

RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

São aquelas que não modificam a estrutura do átomo. Porém, um longo período de exposição a esse tipo de radiação pode causar problemas à saúde.

Ex.: Telefone celular, televisão, micro-ondas e rádio.

RELEMBRANDO...

Os principais efeitos dessas radiações podem ser divididos em dois grupos:

Efeitos térmicos;

Efeitos não térmicos.

RELEMBRANDO...

EFEITOS TÉRMICOS

Causas:

aquecimento das células e tecidos do corpo humano a partir da absorção de energia eletromagnética pela água contida nessas estruturas em certos níveis, o corpo automaticamente regula a temperatura para a habitual (cerca de 36°); porém, dependendo da intensidade de radiação, o corpo não consegue mais manter a temperatura estável.

RELEMBRANDO...

Catarata

Opacidade da lente (cristalino) dos olhos;



Imagem: Ramesh NG / Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 Generic license.

ATIVIDADE 4

Em grupo

- Elaborar um Plano de Aula sobre os efeitos da ondas eletromagnéticas sobre corpo humano.

<http://iiialah.blogspot.com/2010/08/ondas-eletromagneticas-do-celular-podem.html>

PROPOSIÇÕES DIDÁTICAS

Propor às/aos estudantes que pesquisem sobre o número de ondas completas por unidade de tempo:

O número de vezes que a onda se repete por segundo.

O número de vezes que ocorre a piracema por ano.

O número de vezes que um pêndulo recomeça seu movimento por segundo.

E PARA O PRÓXIMO ENCONTRO...

Socialização da aula elaborada na formação sobre os efeitos das ondas eletromagnéticas sobre o corpo humano.

Socializar o resultado da pesquisa realizada pelas/os estudantes sobre o número de ondas completas por unidade de tempo.

Bom recesso e até agosto!!

JUNHO/2018



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

REFERÊNCIAS

Born. B., Planejamento Reverso, Práticas Essenciais na Formação de Formadores - Planejando um currículo para formar professores para o planejamento, tradução: WIGGINS, Grant; McTIGHE, Jay. Understanding by Design. Alexandria, VA: ASCD, 2005, 2a ed.

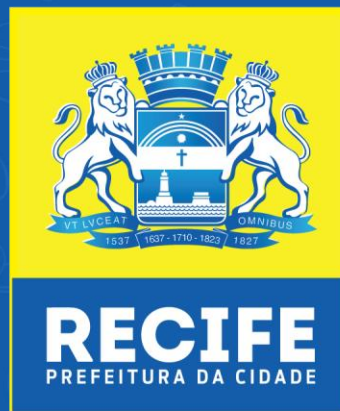
RECIFE. Secretaria de Educação. Política de Ensino da Rede Municipal do Recife: Educação Inclusiva./ Élia de Fátima Lopes Maçaíra (Org.), Katia Marcelina de Souza (Org.), Marcia Maria Del Guerra (Org.). Recife: Secretaria de Educação, 2015. (caderno 4, 2015).

Nascimento, C. S., Gobara, S. T., A contextualização do ensino de ondas sonoras por meio do corpo humano. VII ENPEC, 2000.

<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1297.pdf>



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



PREFEITURA DO RECIFE
Secretaria de Educação
Diretoria Executiva de Gestão Pedagógica
Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire
Rua Real da Torre, 229, Madalena, Recife/PE - CEP: 50.610-000
Tel: 81 3355-5851/ 3355-5856
<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire>