



# SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Diretoria de Ensino - Centro

**E.E. Prof. Fidelino de Figueiredo**

[e003670p@educacao.sp.gov.br](mailto:e003670p@educacao.sp.gov.br)

Rua Imaculada Conceição, 071 - CEP 01226-020 - Tel. 3826-2931 Santa Cecília – São Paulo



## Roteiro de Atividades

Semana: De 13/07 a 19/07 de 2020

Equivalente a carga horária: 02 aulas

Prof.: Daniel Spegorin

Disciplina: Física

Aluno (a) :Terceiras Séries do Ensino Médio Matutino e Noturno

Séries: 3ºA, 3ºB, 3ºC, 3ºD, 3ºE, 3ºF

Data da realização: 13/07/2020 – **Entregar no máximo até o dia 20/07, para após essa data realizarmos uma aula online de correção e dúvidas sobre os exercícios entregues.**

Senhores pais ou responsáveis

Pedimos a sua colaboração para o desenvolvimento das atividades

**Materiais necessários:** Caderno, lápis, caneta, celular ou computador.

**Objetivo:** Compreender a tecnologia eletromagnética aplicada nos meios de comunicações.

**Habilidade a ser desenvolvida:**

- Relacionar Ondas Eletromagnéticas com as Comunicações;

**Quinta atividade do Segundo Bimestre: Responder os exercícios abaixo no caderno, tirar foto e enviar no máximo até o dia 20/07 para o email: [profiscadaniel@gmail.com](mailto:profiscadaniel@gmail.com).**

**Semana que vem após a entrega, farei a correção dos exercícios e irei responder a dúvidas e fazer explicações sobre os exercícios feitos.**

*Bons Estudos!*

## Exercícios

**1 - Sobre a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas, assinale a alternativa correta:**

- a) diferentes ondas eletromagnéticas sempre se propagam com velocidades diferentes.
- b) quando uma onda eletromagnética tem sua velocidade reduzida, não é possível que ela volte a se propagar com a velocidade anterior.
- c) se uma fonte de ondas eletromagnéticas afastar-se de um observador, ele perceberá as ondas com menor velocidade.
- d) se uma fonte de ondas eletromagnéticas aproximar-se de um observador, ele perceberá as ondas com maior velocidade.
- e) depende unicamente do meio no qual a onda se propaga.

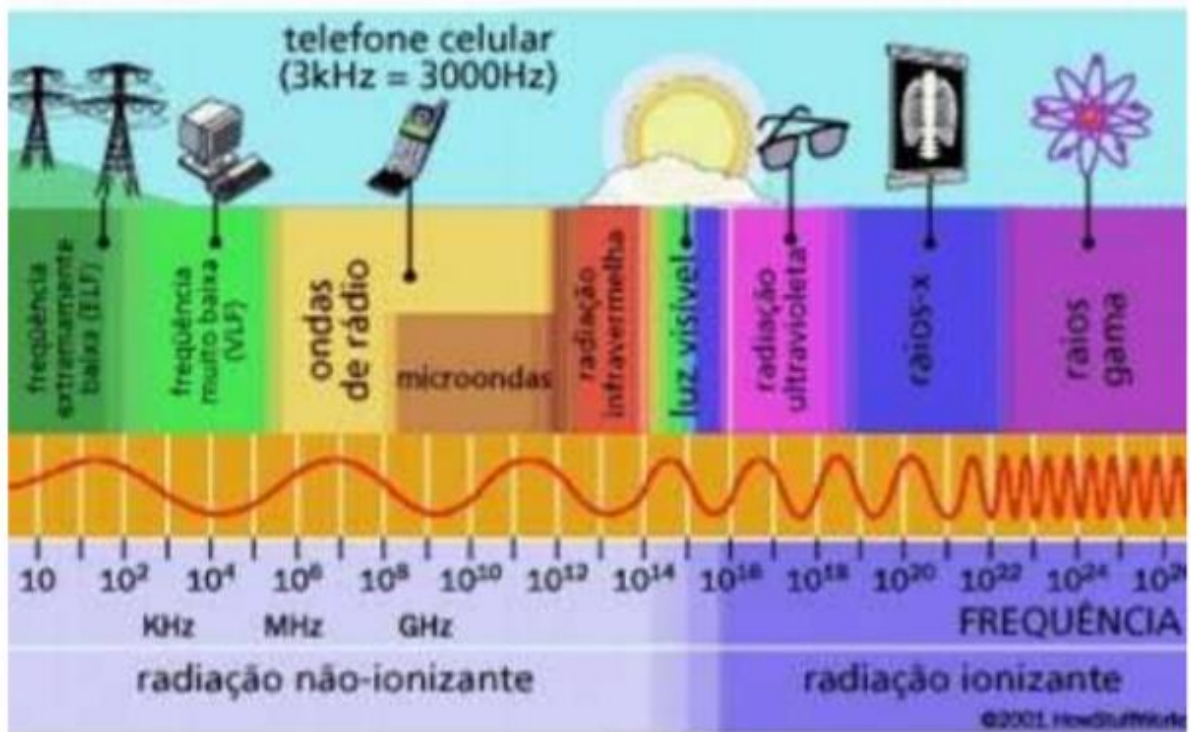
**2 - Não há produção de uma onda eletromagnética ao:**

- a) acelerar uma carga elétrica.
- b) desacelerar uma carga elétrica.
- c) ficar em repouso em relação a uma carga elétrica.
- d) afastar-se de uma carga elétrica.
- e) aproximar-se de uma carga elétrica.

3 - A velocidade das ondas eletromagnéticas no vácuo é de  $3 \cdot 10^8$  m/s. Calcule qual a frequência dos raios X, sabendo que sua onda possui comprimento de  $1,5 \cdot 10^{11}$  m/s.

4 - (UNICAMP 2014) A tecnologia de telefonia celular 4G passou a ser utilizada no Brasil em 2013, como parte da iniciativa de melhoria geral dos serviços no Brasil, em preparação para a Copa do Mundo de 2014. Algumas operadoras inauguraram serviços com ondas eletromagnéticas na frequência de 40 MHz. Sendo a velocidade da luz no vácuo  $c = 3,0 \times 10^8$  m/s, qual é o comprimento dessa onda eletromagnética.

5 – No diagrama abaixo, está representado o espectro de ondas eletromagnéticas que se propagam no vácuo. Responda os itens:



- Observando o infográfico acima, qual relação pode ser feita entre a frequência e a radiação ionizante?
- Se compararmos as ondas de rádio e a luz amarela, qual apresenta maior frequência?
- Se compararmos as ondas de rádio e a luz amarela, qual apresenta maior comprimento de onda?

**6 - (PUC-Campinas – 2018)** O som do rádio chega até nós codificado nas ondas eletromagnéticas emitidas pelas antenas das emissoras. Sabendo que 1 MHz é igual a  $10^6$  Hz e considerando a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no ar igual a  $3 \cdot 10^8$  m/s, o comprimento das ondas emitidas por uma emissora de rádio que opera com frequência de 100 MHz é de:

- 1 m .
- 10 m.
- 5,0 m
- 3,0 m
- 30 m