

Aula 19 – 9ºano Ciências 1º Bimestre - Ensino Fundamental II

ESPECTRO ELETROMAGNÉTICOS



*resumo
para aulas
.com.br*

Aula 19: Espectro Eletromagnético

- **Espectro Eletromagnético:** Representação de todas as ondas eletromagnéticas, incluindo:
 - Ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios X, raios gama.
- **Características:**
 - Geradas por oscilações de partículas carregadas.
 - Apenas a luz visível é detectável pelo olho humano.
- **Classificação das Radiações:**
 - **Não Ionizantes:** Baixo nível energético (ex.: micro-ondas, luz visível).
 - **Ionizantes:** Alto nível energético, causam ionização (ex.: raios X, raios gama).
- **Importância da Luz Visível:** Crucial para percepção de cores e identificação de objetos.
- **Aplicações:**
 - Comunicação (rádio, micro-ondas), medicina (raios X), tecnologia (sensores infravermelhos).

Aproveite nossos resumos, eles estão alinhados com o Material digital de São Paulo. Você pode utilizar esse resumo como apoio pedagógico, com o seu material didático DIGITAL. 5 atividades com gabarito no final.

Aula 19: ESPECTRO ELETROMAGNÉTICOS - Habilidade da BNCC- Ciências 9ºano: EF09CI06

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular)

determina que o ensino de Física deve incluir o estudo do espectro eletromagnético, suas características e aplicações, promovendo a compreensão dos fenômenos ópticos e eletromagnéticos. **O objetivo é desenvolver habilidades** de observação, análise e

experimentação em contextos científicos, além de abordar a importância das ondas eletromagnéticas nas tecnologias modernas e seu impacto na vida cotidiana.



1. Introdução ao Espectro Eletromagnético

O espectro eletromagnético é a representação de todas as ondas eletromagnéticas, que se propagam através do espaço.

Inclui sete tipos principais de ondas: ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios X e raios gama.



2. Características das Ondas Eletromagnéticas

Formação: Ondas eletromagnéticas são geradas por oscilações de partículas carregadas, como elétrons, que criam campos elétricos e magnéticos que se propagam. **Visibilidade:** Apenas a luz visível é detectável pelo olho humano; todas as outras ondas são invisíveis.



3. Classificação das Radiações

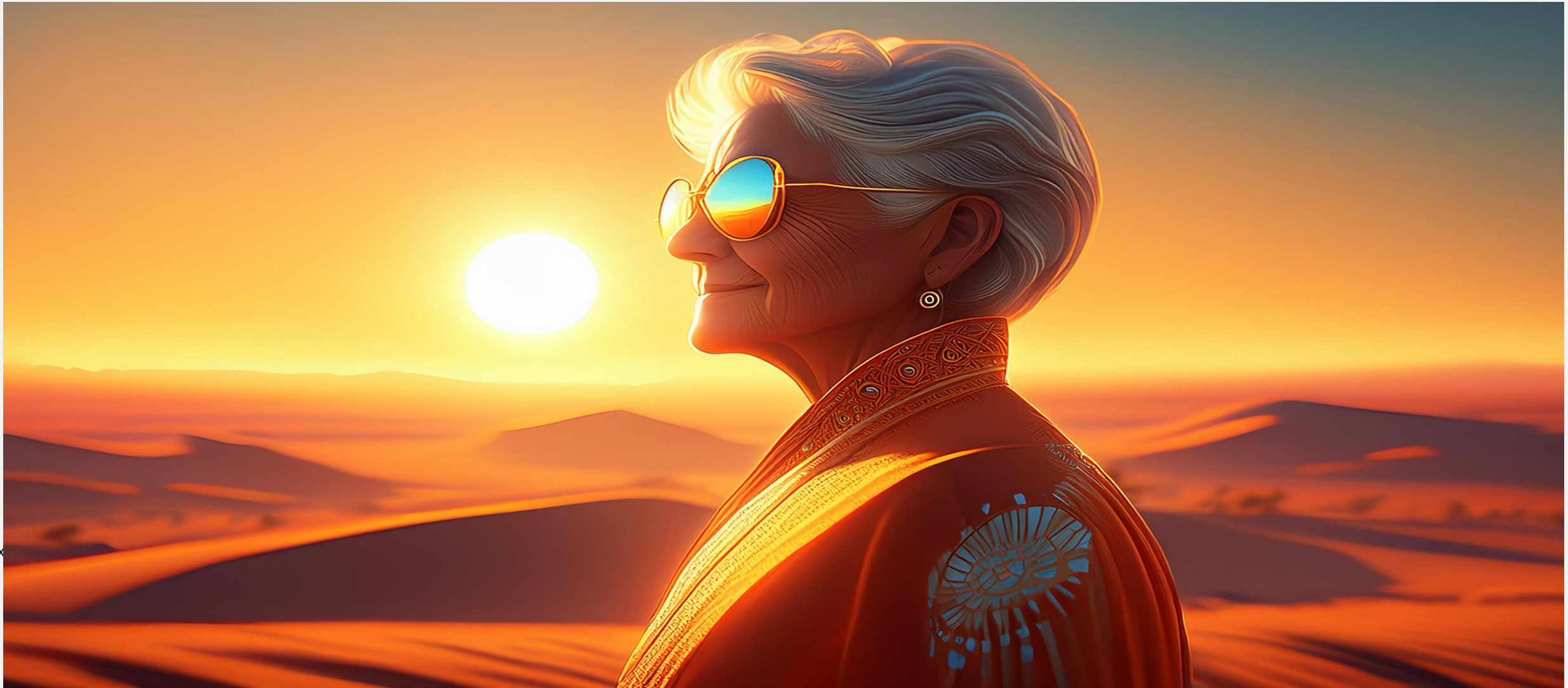
Radiações Não Ionizantes: Têm baixo nível energético, não alteram a estrutura eletrônica dos átomos. **Exemplos:** micro-ondas e luz visível.

Radiações Ionizantes: Possuem alto nível energético e podem romper ligações eletrônicas, causando ionização. **Exemplos:** raios X e raios gama.



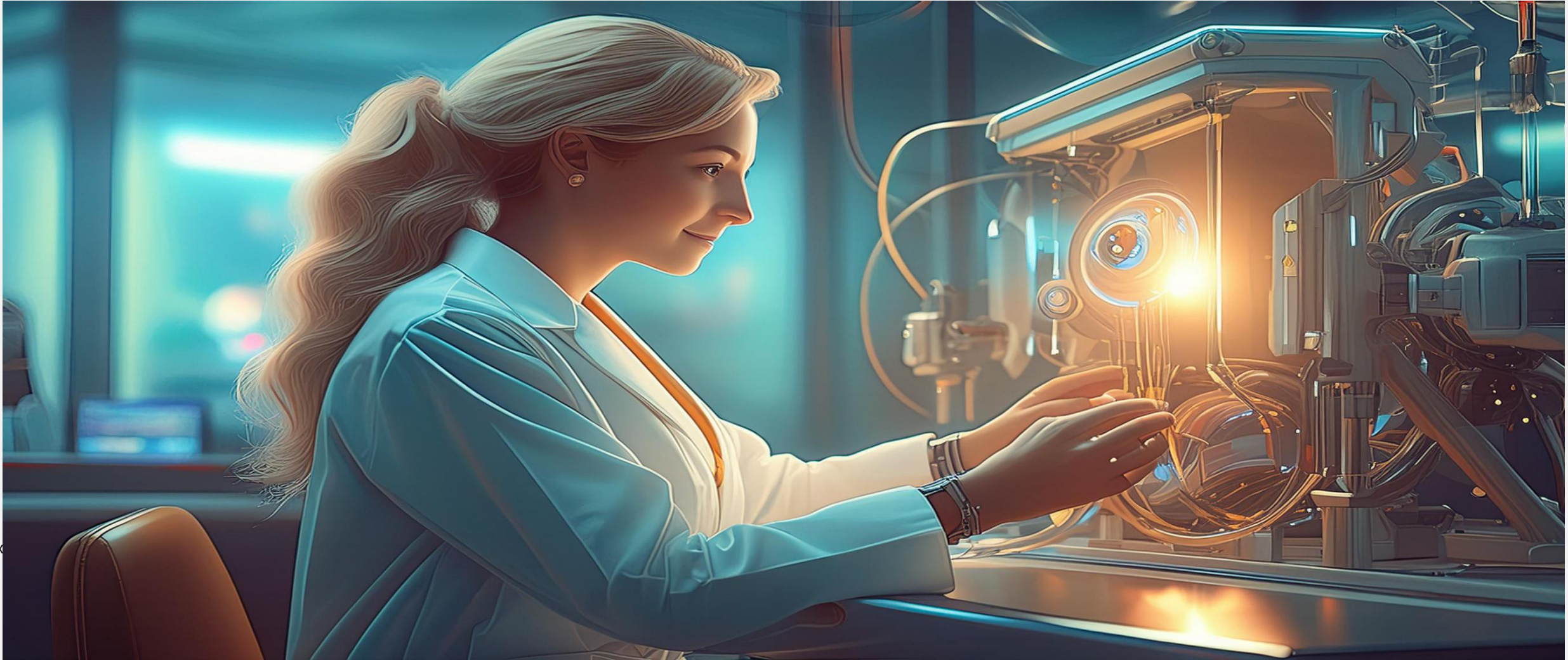
4. Importância da Luz Visível

A luz visível é crucial para a percepção das cores e é responsável pela forma como identificamos objetos ao nosso redor.



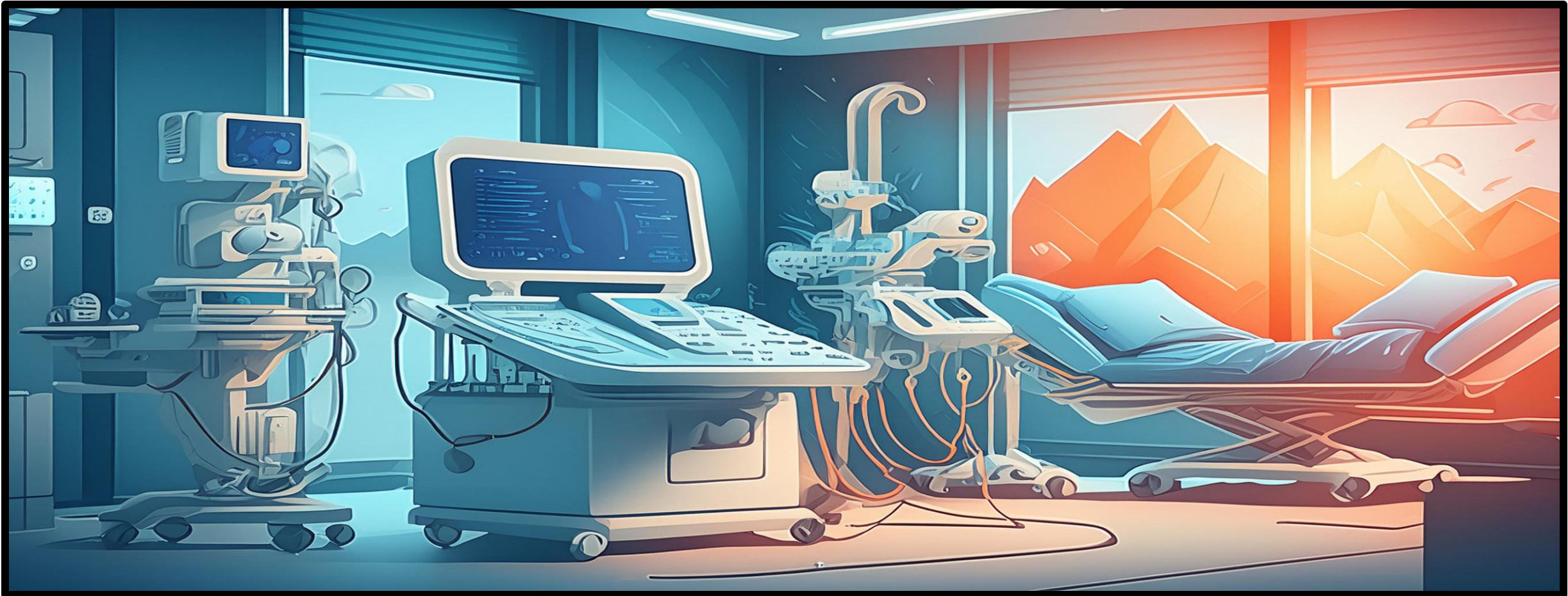
5. Aplicações do Espectro Eletromagnético

As diversas ondas do espectro têm aplicações em áreas como comunicação (rádio e micro-ondas), medicina (raios X) e tecnologia (sensores infravermelhos).



Conclusão

O entendimento do espectro eletromagnético é fundamental para a ciência moderna, pois suas diferentes ondas são essenciais em muitas tecnologias e fenômenos naturais, impactando diversas áreas do conhecimento e da vida cotidiana.



Atividade: Questões Dissertativas

- 1-Defina ondas eletromagnéticas e explique como elas são geradas.**
- 2-Descreva as principais características de cada tipo de onda presente no espectro eletromagnético.**
- 3-Qual a diferença entre radiações não ionizantes e ionizantes? Dê exemplos de cada uma.**
- 4-Explique o que é luz visível e sua importância na percepção das cores.**
- 5-Como o espectro eletromagnético é aplicado em tecnologias atuais? Cite exemplos.**

Gabarito

1-Ondas eletromagnéticas são ondas formadas por oscilações de campos elétricos e magnéticos. Elas são geradas por partículas carregadas em movimento, como elétrons.

2-Ondas de rádio (longas distâncias, comunicação), micro-ondas (cozimento, telecomunicações), infravermelho (calor), luz visível (percepção de cores), ultravioleta (desinfecção, bronzeamento), raios X (diagnósticos médicos), raios gama (tratamento de câncer).

3-Radiações não ionizantes possuem baixo nível energético e não alteram a configuração atômica; exemplos incluem micro-ondas e luz visível. Radiações ionizantes têm alto nível energético e podem arrancar elétrons; exemplos incluem raios X e raios gama.

4-Luz visível é a parte do espectro que podemos ver, permitindo a percepção das cores, essencial para a visão e identificação de objetos.

5-O espectro eletromagnético é utilizado em tecnologias como rádio, micro-ondas para comunicação, raios X na medicina, e sensores infravermelhos em dispositivos eletrônicos.