

Afinal, o que é a luz? Uma introdução às ondas eletromagnéticas

Equipe Prisma

CONTEÚDO DEMONSTRATIVO — SUBSTITUIR PELA PRODUÇÃO REAL DA EQUIPE

Resumo

Este artigo demonstrativo apresenta a luz como radiação eletromagnética e distingue o conjunto amplo do espectro da faixa visível ao olho humano. A velocidade da luz no vácuo, os conceitos de frequência e comprimento de onda e a relação entre essas grandezas são discutidos sem recorrer a experimentos ópticos.

Palavras-chave: luz; onda eletromagnética; espectro; frequência; comprimento de onda.

1 Introdução

No cotidiano, a palavra luz costuma designar aquilo que permite enxergar. Em Física, porém, o conceito é mais amplo: luz é radiação eletromagnética capaz de transportar energia e informação. A luz visível é apenas uma pequena faixa de um espectro que também inclui ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, ultravioleta, raios X e raios gama.

A pergunta “afinal, o que é a luz?” não admite uma única imagem intuitiva. Dependendo do fenômeno estudado, a descrição ondulatória ou a descrição em termos de fótons torna-se mais produtiva. Este texto começa pelo modelo de onda eletromagnética.

2 Propagação e grandezas físicas

No vácuo, a luz se propaga com velocidade exatamente igual a 299 792 458 metros por segundo. Em materiais, sua velocidade é menor e depende das propriedades do meio. A frequência indica quantas oscilações ocorrem por segundo; o comprimento de onda corresponde à distância entre pontos equivalentes de oscilações sucessivas.

Para uma onda eletromagnética no vácuo, as grandezas se relacionam por $c = \lambda f$, em que c é a velocidade da luz, λ é o comprimento de onda e f é a frequência. Quando a frequência aumenta, o comprimento de onda diminui na mesma proporção.

3 Luz visível e visão

A NASA apresenta como faixa típica de sensibilidade do olho humano comprimentos de onda entre aproximadamente 380 e 700 nanômetros. O violeta situa-se próximo do limite de menor comprimento de onda, enquanto o vermelho se aproxima do limite de maior comprimento de onda.

Enxergar exige mais do que a presença de luz: a radiação precisa alcançar o olho, ser convertida em sinais pelas células da retina e ser interpretada pelo sistema nervoso. Assim, iluminação, contraste, tamanho de texto e organização da informação interferem diretamente na acessibilidade visual.

4 Considerações finais

A luz é uma forma de radiação eletromagnética. Seu estudo conecta campos elétricos e magnéticos, energia, matéria, percepção e tecnologias de comunicação. Compreender essas relações permite discutir recursos assistivos sem reduzir acessibilidade a um efeito decorativo.

Referências

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. CODATA value: speed of light in vacuum. Gaithersburg: NIST, 2022. Disponível em: <https://physics.nist.gov/cuu/Constants/Value/c.html>. Acesso em: 23 ago. 2026.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION. Visible light. Washington, DC: NASA Science, 2010. Atualizado em 4 ago. 2023. Disponível em: https://science.nasa.gov/ems/09_visiblelight/. Acesso em: 23 ago. 2026.

OPENSTAX. University Physics: volume 3. Houston: OpenStax, 2016. Disponível em: <https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-3>. Acesso em: 23 ago. 2026.

Nota de acessibilidade: o mesmo conteúdo essencial deve permanecer disponível em HTML na página da produção. O PDF é um anexo complementar.