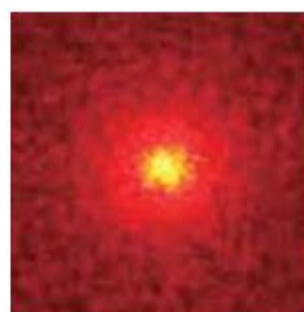


## Questão 81

Nossos olhos percebem, apenas, uma pequena faixa do espectro eletromagnético, chamada de luz visível. Outras faixas dessa radiação podem ser detectadas por instrumentos específicos. No espaço extraterrestre, partículas de alta energia produzidas em todo o universo se propagam e, normalmente, são bloqueadas por campos magnéticos. Porém, como a Lua não possui campo magnético, essas partículas atingem a superfície lunar, interagem com a matéria e produzem raios gama como resultado, que podem ser detectados na Terra. A figura da esquerda mostra uma imagem da Lua obtida na faixa da luz visível e, a da direita, obtida na faixa dos raios gama.



(<https://revistapesquisa.fapesp.br>)



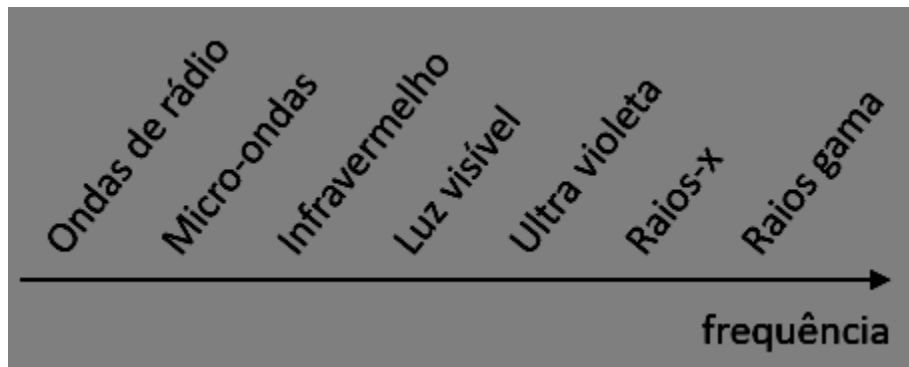
(<https://gizmodo.uol.com.br>)

Comparando os raios de luz visível com os raios gama, é correto afirmar que:

- (A) como todas as ondas eletromagnéticas, ambos só podem se propagar pelo vácuo, e com velocidades iguais.
- (B) por apresentarem comprimentos de onda maiores do que os da luz visível, os raios gama são inofensivos quando atingem os seres humanos.
- (C) os raios gama apresentam frequências menores do que as da luz visível, o que explica terem velocidade de propagação maior do que essa luz, no vácuo.
- (D) provenientes simultaneamente de uma mesma fonte no espaço, ambos chegam à Terra em intervalos de tempo diferentes, produzindo imagens distintas dessa fonte.
- (E) apesar de terem frequências e comprimentos de onda diferentes, ambos se propagam pelo vácuo com velocidades iguais.

**ALTERNATIVA E**

Uma das principais características das ondas eletromagnéticas está no fato de que no vácuo todas as ondas eletromagnéticas possuem a mesma velocidade ( $c = 3,0 \times 10^8$  m/s), o que nos leva a alternativa E. É importante verificar também que os raios gama possuem frequência maior que a luz visível, como pode ser visto no espectro eletromagnético abaixo.



Por terem maior frequência que a luz visível, eles têm menor comprimento de onda. Finalmente, as ondas eletromagnéticas podem se propagar em meios materiais diferentes do vácuo.