Os raios X, desde sua descoberta por Wilheim Conrad Röntgen, em 1895, têm sido amplamente utilizados na medicina, na indústria e nas pesquisas científicas. Poucas são as pessoas que atingem a fase adulta sem nunca ter tirado uma radiografia de uma parte do corpo ou de um dente.

Os raios X, como os raios gama, são ondas eletromagnéticas e, portanto, sua velocidade de propagação é a da radiação eletromagnética e vale c = 3 × 108 m/s, no vácuo. Eles diferem somente quanto à origem, pois os raios gama provêm do núcleo ou da aniquilação de partículas, enquanto os raios X têm sua origem fora do núcleo.

Um núcleo instável pode passar a um estado mais estável liberando energia na forma de radiação gama. Por outro lado, quando elétrons rápidos colidem com certos materiais, parte de sua energia, ou toda ela, é convertida em fótons de raios X.

(Texto retirado do livro: Okuno, Emico; Caldas, Iberê L., Chow, Cecil. Física para   
Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1982.)

De acordo com o conteúdo do texto acima, assinale a alternativa CORRETA.

a) É possível detectar raios X e raios gama com comprimentos de onda iguais, ou muito próximos.

b) Para a produção de raios gama, é necessária a colisão de elétrons rápidos.

c) Para a produção de raios X, são necessários núcleos atômicos instáveis.

d) Raios X e raios gama têm a mesma origem e, portanto, são ondas eletromagnéticas de mesma velocidade.