

O que é Tempo de Meia-Vida?

Atividade de materiais radioativos

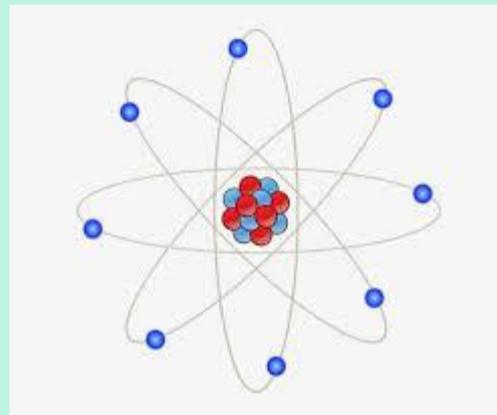
Para começar...

Precisamos entender o que é um Material Radioativo. Para isso, vamos começar aos poucos.

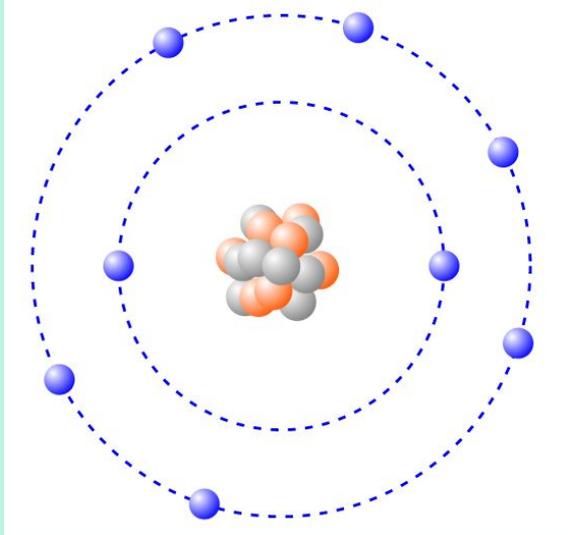


Entendendo a Matéria

Toda a matéria que conhecemos é constituída por átomos e, cada átomo, é constituído de partículas menores.



Átomo



Núcleo

Prótons (+)

Nêutrons (nula)

Eletrosfera

Elétrons (-)

Mas então, o que é ser radioativo?

Isso está diretamente ligado com a **estabilidade** desse átomo.

01 Núcleos Instáveis

Grande dificuldade de se manterem, precisam **mudar**

02 Decaimento

Transformação de um átomo em outro

03 Tipos de Decaimento

- Alfa
- Beta
- Gama

Tipos de Decaimento

→ Alfa (α)

Emissão de uma partícula com **2 Prótons** e **2 Nêutrons**

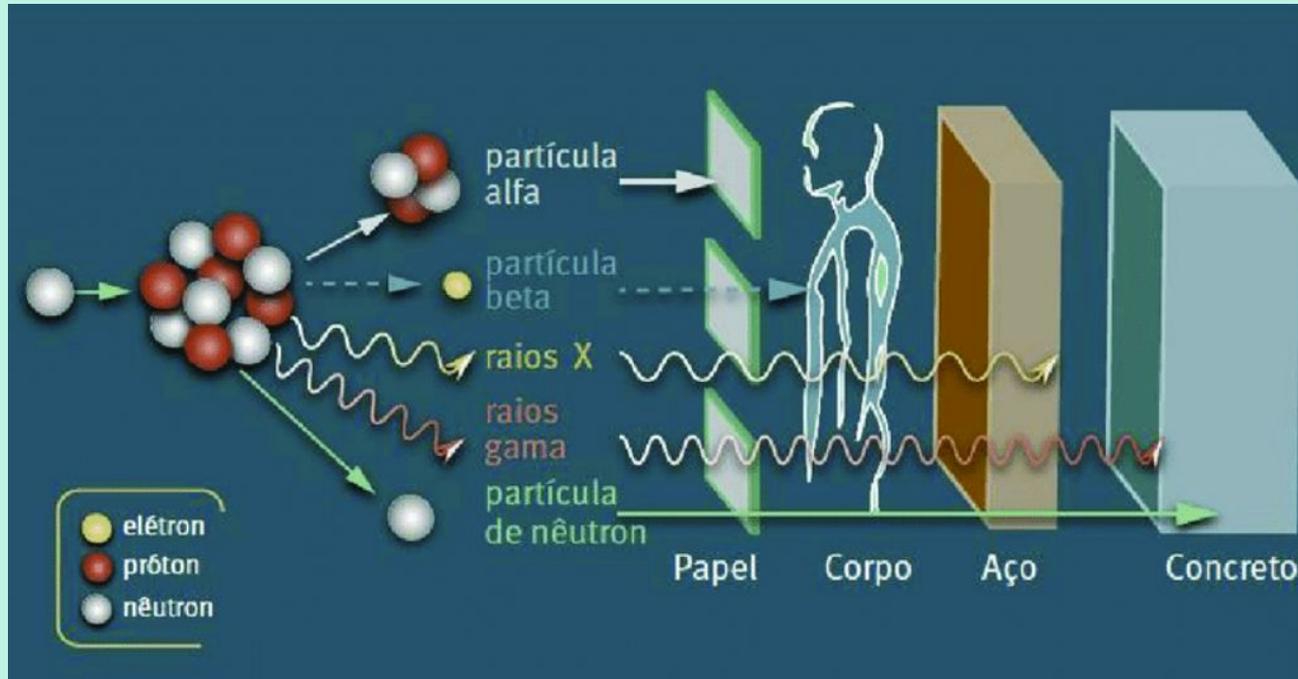
→ Beta (β)

Emissão de uma partícula com **1 Elétron**

→ Gama (γ)

Emissão de uma **Onda Eletromagnética** de alta Frequência

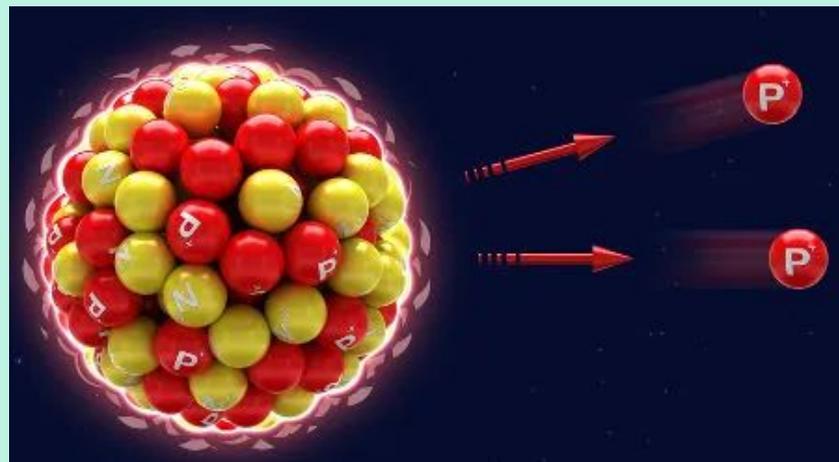
Poder de Penetração



Agora sim, vamos lá

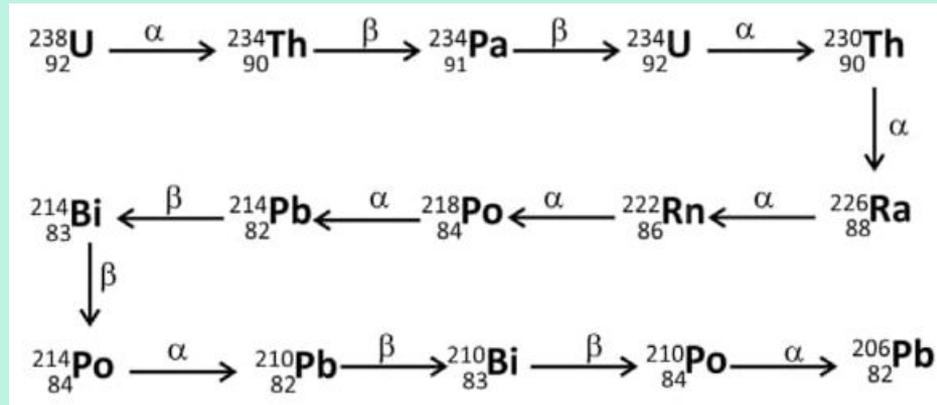
Nesses processos de **decaimentos**, os átomos se transformam em outros. Ou seja, a **quantidade dos átomos** desse elemento que decai, **reduziu**.

Quando isso acontece, chamamos esses elementos de **radioativos**, que apresentam a capacidade de eliminar espontaneamente radiação (alfa, beta ou gama) a partir de seus núcleos.



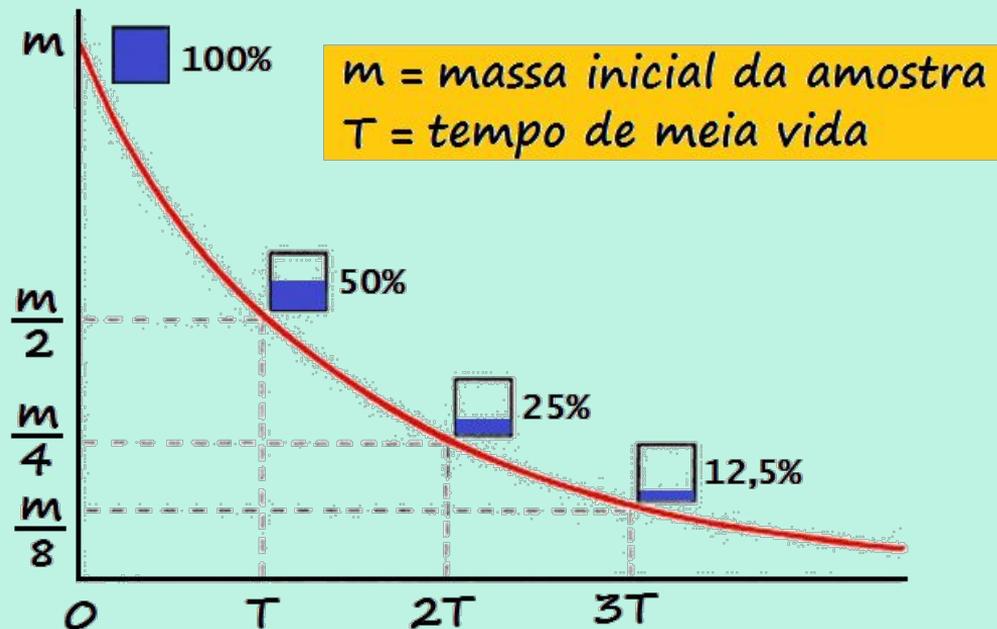
Isótopos

Isótopos são **átomos do mesmo elemento** com **números diferentes de nêutrons**. Por conterem diferentes números de nêutrons, **os isótopos têm diferentes massas atômicas**.



Tempo de Meia-Vida

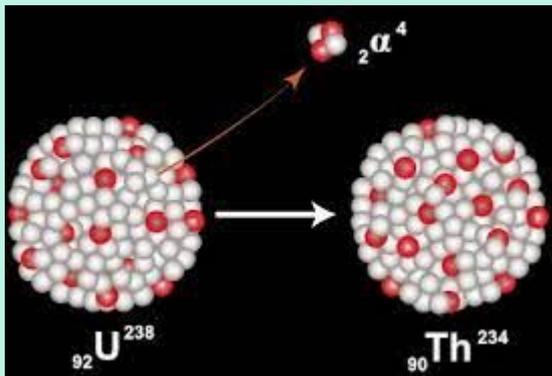
Meia-vida, também conhecida como **período de semidesintegração**, é o tempo necessário para que **metade** do número de átomos do isótopo radioativo presente em uma amostra **desintegre-se**



Tempo de Meia Vida

A **desintegração** não está relacionada com a extinção do átomo, ou seja, o átomo não deixa de existir. Na verdade, o que ocorre é o **decaimento natural** que o átomo sofre.

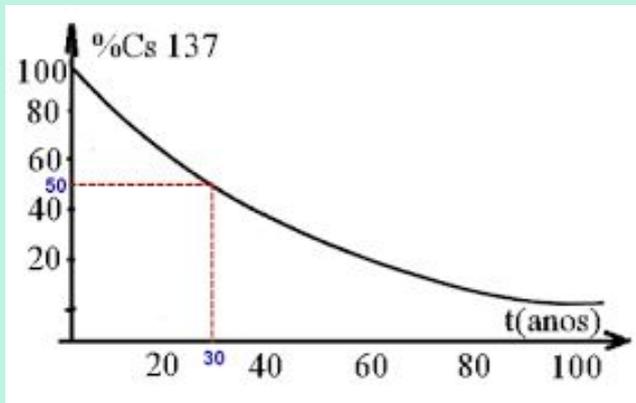
Então, o tempo de Meia-Vida é o **tempo** necessário para que a massa de material radioativo **decaia pela metade**.



$$M = \frac{M_0}{2^x}$$

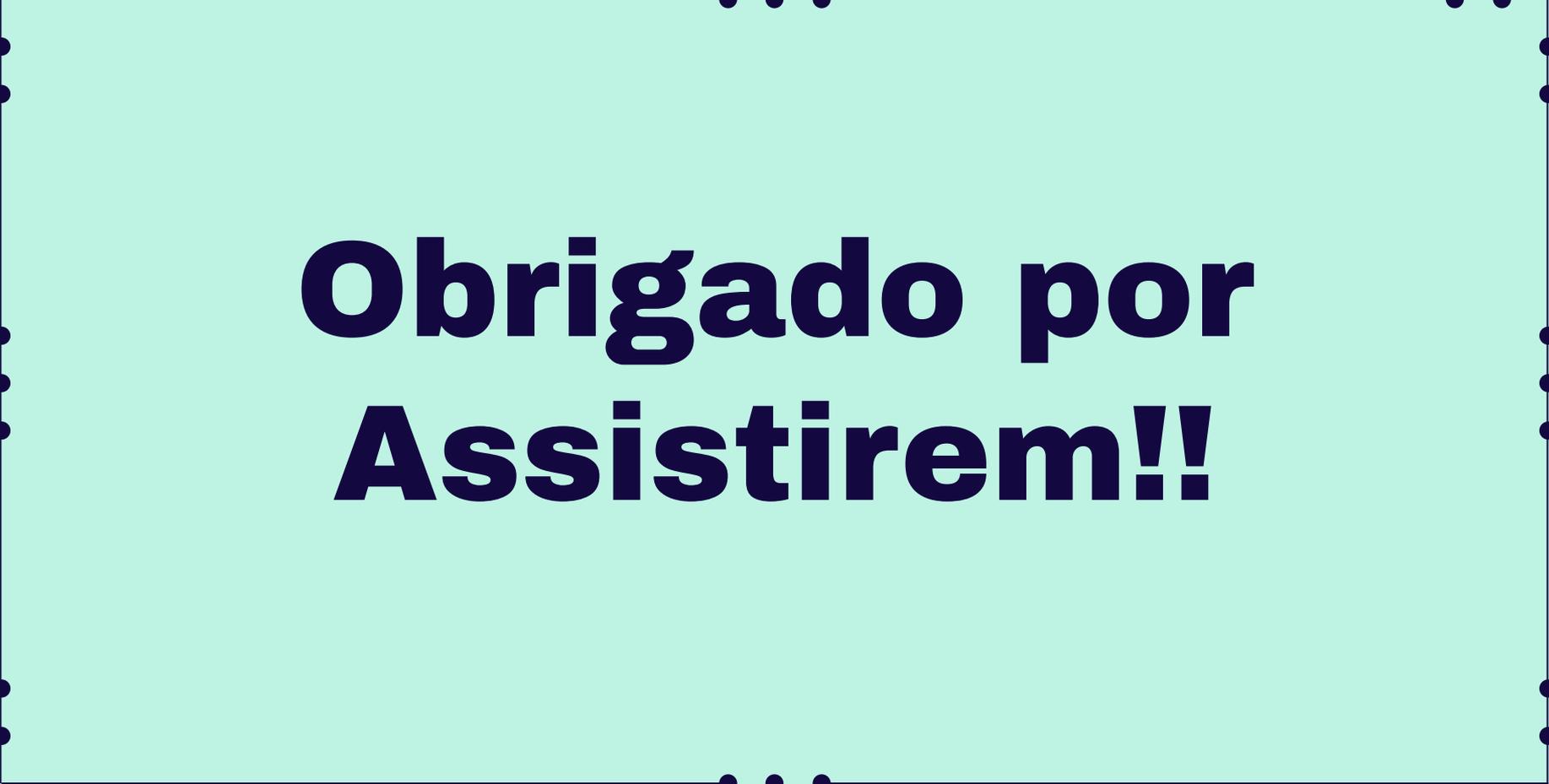
E como podemos aplicar?

A **principal aplicação**, e mais importante, é datar **quanto tempo** irá demorar para **o material decair** até uma certa **quantidade de massa**.



Por Exemplo:

Para que a massa inicial **decaia 75%**, restando apenas um quarto da massa inicial, **quanto tempo seria necessário?**



**Obrigado por
Assistirem!!**