

► Fotões (γ):

Os de mais elevada energia podem, na vizinhança de um núcleo, converter-se num par electrão-positrão: $\gamma(\gamma^*) \rightarrow e^+ e^-$

(γ^* é um fóton de muito baixa energia, trocado com o núcleo, que possibilita a conversão)

No limite, o par $e^+ e^-$ deve ser produzido em repouso, pelo que:

$$E_\gamma \geq m_{e^+} c^2 + m_{e^-} c^2 \\ \geq 1022 \text{ KeV}$$

Este fenómeno, chamado produção de pares (de leptões), pode ser induzido por uma placa de chumbo (material muito denso e de n.º atómico elevado), que se designa por conversor.

Este processo de produção de pares é o recíproco do processo de aniquilação já referido.

Os fótons de mais baixa energia interagem com um electrão atómico das camadas exteriores. Este absorve o fóton (γ) e emite outro (γ') de menor energia. É a difusão de Compton:



O e^- , arrancado ao seu átomo, degrada a sua energia no detector através das colisões inelásticas já descritas.

O novo fóton (γ') faz outra difusão de Compton ou, se a sua energia já for muito pequena (próxima da energia de ligação E_{lig} dos electrões das camadas internas ao núcleo,