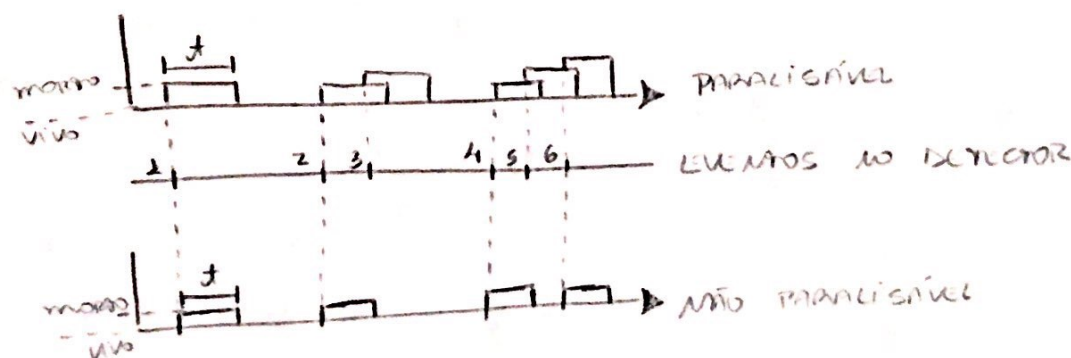


# EXPERIMENTOS EM DOSIMETRIA - Lista 1 - Gabriela Alves Suselle Ferreira

1. O gás de quench adere ao um potencial de ionização abaixo do gás de preenchimento principal pois permite a pulsoção múltipla pelo mecanismo de transferência de carga por colisão, neutralizando os iões positivos formados pela incidência de radiação. Uma vez que os iões positivos não são neutralizados, o excesso de energia vai preferencialmente para dissociação as moléculas mais complexas ao invés de liberar um elétron livre da superfície do cátodo, prevenindo a formação de novos átomos de elétrons.

2. O tempo morto paralisável e não paralisável são dois modelos de comportamento do tempo morto. No modelo não paralisável, eventos que ocorrem durante o tempo morto não perdidos e causam - no que não interferem em qual fase que for no comportamento do detector. Já no modelo paralisável, consideramos que eventos verdadeiros que ocorrem durante o tempo morto, ainda que não marcados como contagens, podem estender o tempo morto por mais um intervalo  $t$  a partir da perda do evento.



Como  $i$  medido no esquema, no modelo não paralisável não medidos 4 de 6 eventos e o mesmo não interfere no tempo morto. Já no modelo paralisável, são medidos 3 de 6 eventos e o evento aumentará o tempo morto por mais um intervalo  $t$  e por o momento que ocorreu.

3. É provável que o comportamento do tempo morto do Geiger  $i$  melhor descrito pelo modelo não paralisável, com um intervalo fixo entre as contagens detectadas.

4. O Geiger  $i$  indicado para contar partículas convergidas como as partículas  $\alpha$  e  $\beta$ , porém  $i$  também aceita  $\gamma$  e espereira de jônica está adequada ao análise o alcance dos elétrons. O Geiger também pode ser usado para contar ondas gama, entretanto, a eficiência de contagem depende de probabilidade que o onda gama irradiado interaja com o núcleo e produza um elétron secundário, além da probabilidade do elétron secundário alcançar o gás de preenchimento antes do fim de seu alcance.

5. a) A diferença entre um tubo G-M e o contador proporcional na variação de altura do pulso com a tensão aplicada  $i$  que, no G-M, o pulso não muda rapidamente, em outras de mais rápida a mais, e depois volta com razão lenta quando  $i$  lentamente se desloca no domo da ion. Já no caso de contador proporcional, há um intervalo de tempo entre a formação do íon por de ion e o início do avalanche, logo o pulso não muda rapidamente com o aumento da voltagem, há um delay

b) No Geiger há mais reatância de um pó quech nos pontos, pulsagem múltipla, pois há um retardo bem maior de contagem que alto-geiger e idade aumentada e probabilidade de emissão de um elétron, de que no contador proporcional. No contador proporcional, a função do pó quech é absorver fótons W, já no G-M, a função é reter e pulsagem múltipla pelo método de transferência de carga, a elétrons.

c) O tubo G-M não diferencia partículas de carga elétrica e elétrons, ele só registra a contagem das mesmas. O contador proporcional faz a detecção e discriminação de raios  $\alpha$ , elétrons de baixa energia e radiação alfa.

d) O Geiger é usado para registrar alta taxa de contagem, já o contador proporcional trabalha com baixa contagem.

e) O contador proporcional é mais utilizado e indicado para contagem baixa e de baixa energia, de até alguns MeV. Já o Geiger consegue medir energia mais alta, com cerca de 10 MeV, através das diferenças de produção incidental com a rede do detector, gerando modulação secundária (normalmente  $e^-$ ) que vão interagir com o volume restante do detector.