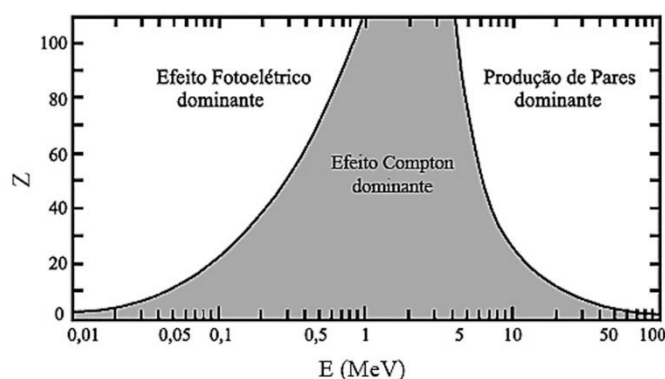


FÍSICA DAS RADIAÇÕES I (4300437) 1º semestre/2017

Lista de classe III

Tema: Interação_parte 1

1. Com base na figura abaixo, discuta quais são os efeitos predominantes quando fótons de 100 keV e de 10 MeV incidem em:
 - a) Água (H_2O), que é um bom simulador do corpo humano para as interações de fótons com a matéria;
 - b) Chumbo, que é um bom material de blindagem para fontes radioativas;



2. A figura abaixo ilustra a irradiação de uma placa de alumínio com prótons de 20 MeV (alcance 2,14 mm em alumínio). A placa, com 3 mm de espessura, é uniformemente irradiada por um conjunto de 10^6 partículas, todas incidindo perpendicularmente à placa. Os fótons de raios X saindo do bloco de alumínio foram produzidos em processos de *Bremsstrahlung* por elétrons liberados no alumínio pelos prótons.

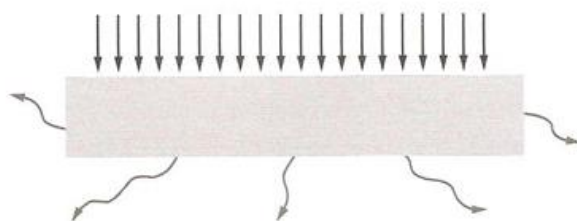


Fig. 6.6 Irradiação de uma placa de alumínio com prótons de 20 MeV

Calcule:

- a) A energia incidente na placa de alumínio;
- b) A energia absorvida pela placa de alumínio irradiada, se a energia dos raios X que deixam a placa valem 5% da energia incidente na placa. Considere que não há conversões de massa em energia nem de energia em massa dentro da placa;
- c) A dose absorvida na placa de alumínio irradiada por prótons, se a massa da placa é de 1,6 g. Dê o resultado em Gy.
- d) Em que item desse exercício você utilizou a espessura de alumínio?