**Gab**:

a) *Planck*: Para resolver o problema da radiação do corpo negro, Planck supôs que a energia média E da radiação emitida era uma variável discreta, ou seja, uma variável capaz de assumir apenas os valores 0, ε, 2ε, …, nε, onde n é um número inteiro. Além disso, era necessário supor que ε era proporcional à frequência da radiação. Assim, Planck supôs que a energia era dada por

En = nε = nhf n = 0,1,2,… .

*Einstein:* A quantização da energia usada por Planck no problema do corpo negro era, na verdade, uma característica universal da luz. A luz, ao invés de estar distribuída uniformemente no espaço no qual se propaga, é constituída por quanta discretos, de energia *hf*, onde *h* é a constante de Planck e *f* é a frequência de oscilação.

*Rutherford:* O experimento de Rutherford consistia na observação do desvio ocorrido quando se projetavam partículas carregadas (partículas alfa) sobre folhas de metais que estavam sendo estudadas. Assim, ele pode concluir que uma partícula alfa pode sofrer um desvio com um ângulo muito grande pela ação do núcleo denso e positivamente carregado. No modelo de Rutheford para o átomo, baseado em seus experimentos, o átomo possui um núcleo muito pequeno, de densidade muito grande, com diâmetro menor que 10–14 m. O núcleo ocupa um volume de cerca de 10–12 do volume total do átomo, mas contém toda a carga positiva e pelo menos 99,95% de sua massa total.

b) *Postulado 1:* O elétron do átomo de hidrogênio pode se mover somente em certas órbitas não irradiantes, circulares, denominadas *estados estacionários*.

*Postulado 2:* Os átomos irradiam quando um elétron sofre uma transição de um estado estacionário para outro, e a frequência *f* da radiação emitida está relacionada às energias das órbitas através da equação

hf = Ei – Ef

onde *h* é a constante de Planck e Ei e Ef são as energias dos estados inicial e final.

*Postulado 3: Princípio da correspondência* – No limite das grandes órbitas e altas energias, os resultados quânticos devem coincidir com os resultados clássicos.