

# FÍSICA

DESCOBERTA SOBRE A RADIOATIVIDADE

A radioatividade foi descoberta em 1896, pelo cientista francês Henri Becquerel ao estudar a fosforescência natural das substâncias. Utilizando amostras que continham urânio, Becquerel observou que as emissões radioativas ocorriam espontaneamente. Os principais tipos de radioatividade são: emissões alfa, beta e gama.

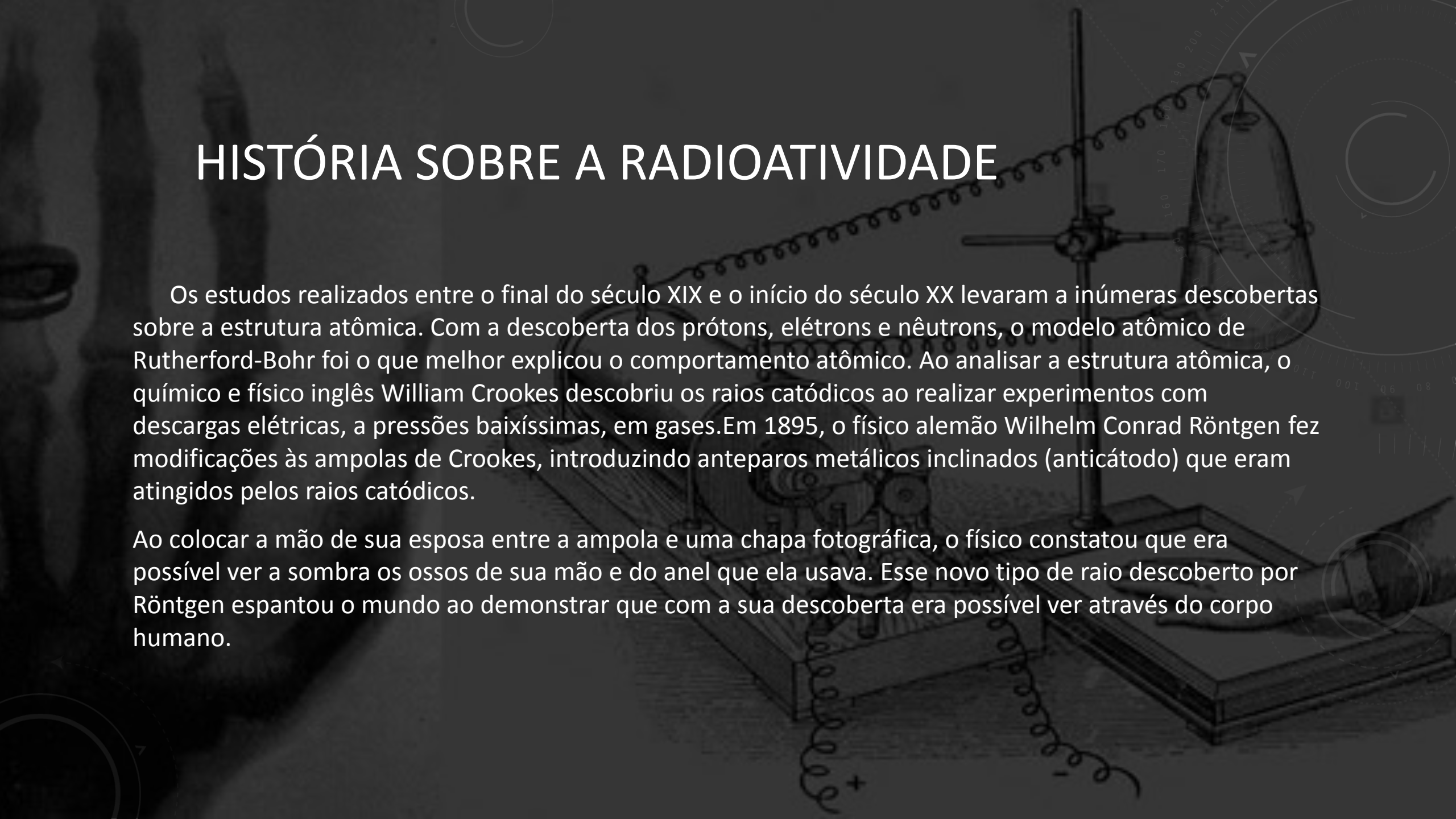
Muitos estudos realizados antes e depois da descoberta de Becquerel foram importantes para chegar ao conhecimento que se tem hoje sobre a radioatividade.




# HISTÓRIA SOBRE A RADIOATIVIDADE

Os estudos realizados entre o final do século XIX e o início do século XX levaram a inúmeras descobertas sobre a estrutura atômica. Com a descoberta dos prótons, elétrons e nêutrons, o modelo atômico de Rutherford-Bohr foi o que melhor explicou o comportamento atômico. Ao analisar a estrutura atômica, o químico e físico inglês William Crookes descobriu os raios catódicos ao realizar experimentos com descargas elétricas, a pressões baixíssimas, em gases. Em 1895, o físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen fez modificações às ampolas de Crookes, introduzindo anteparos metálicos inclinados (anticátodo) que eram atingidos pelos raios catódicos.

Ao colocar a mão de sua esposa entre a ampola e uma chapa fotográfica, o físico constatou que era possível ver a sombra os ossos de sua mão e do anel que ela usava. Esse novo tipo de raio descoberto por Röntgen espantou o mundo ao demonstrar que com a sua descoberta era possível ver através do corpo humano.







Com a produção da primeira radiografia, Röntgen recebeu o prêmio Nobel em 1901. Ele mostrou que o impacto produzido pelos raios catódicos sobre o anticátodo eram capazes de produzir raios-X, tornando fluorescentes ou fosforescentes certas substâncias. Em 1896, o químico francês Antoine Henri Becquerel decidiu investigar se a fosforescência natural poderia estar ligada aos raios-X.

Ele constatou que uma substância poderia emitir radiação espontaneamente, sem absorver os raios solares, por exemplo. As substâncias utilizadas por Becquerel foram sais de urânio, que ao serem colocadas em frascos próximos de uma placa fotográfica e na ausência de luz, escurecia as chapas fotográficas. As emissões sobre as placas foram nomeadas de "raios de Becquerel" mas, posteriormente, receberam o nome de "emissões radioativas".

Em 1897, Marie Skłodowska Curie, física de origem polonesa, decidiu estudar os raios de Becquerel. As investigações da madame Curie confirmaram que todos os sais produziam o mesmo resultado, pois se tratava de uma propriedade do elemento comum a todos eles, o urânio.








A partir de então, Marie Curie e seu marido Pierre Curie trabalharam isolando urânio do minério pechblenda ( $\text{U}_3\text{O}_8$ ). O casal descobriu dois novos elementos químicos com emissões radioativas superiores ao elemento estudado. Esses dois elementos foram chamados de polônio e rádio e agraciou Marie Curie com dois prêmios Nobel em 1911.

Em 1898, Ernest Rutherford testou as radiações provenientes de um material radioativo sob uma tela fluorescente, descobrindo então dois tipos de radiação: alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ ). Devido a partícula alfa ser atraída pela placa negativa e sofrer um desvio, Rutherford constatou que esse tipo de radiação deveria ter carga positiva. Já partícula beta, atraída pela placa positiva e desviada em sua direção, teria carga negativa. Em 1900, o químico e físico francês Paul Ulrich Villard observou um terceiro tipo de radiação, denominada radiação gama.

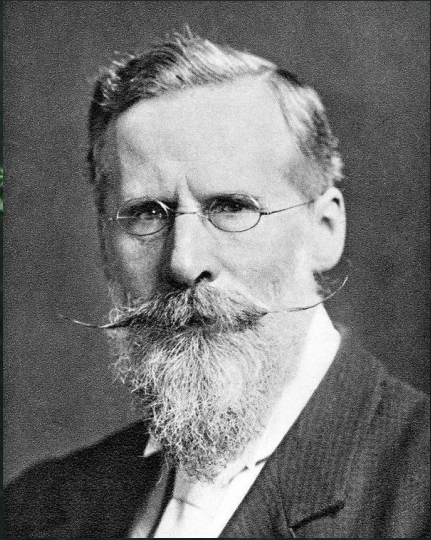


Quando o feixe de uma amostra radioativa passa por duas placas eletricamente carregadas ocorre a subdivisão em três tipos de radiações. Os diferentes tipos de emissões foram comprovados pelo aparecimento de manchas luminosas em uma tela fluorescente ou chapa fotográfica.

As emissões Alfa ( $\alpha$ ), Beta ( $\beta$ ) e  $\gamma$  têm energia suficiente para arrancar elétrons e transformar átomos ou moléculas em íons ou radicais livres, por isso, são chamadas de radiações ionizantes.



# CIENTISTAS ENVOLVIDOS

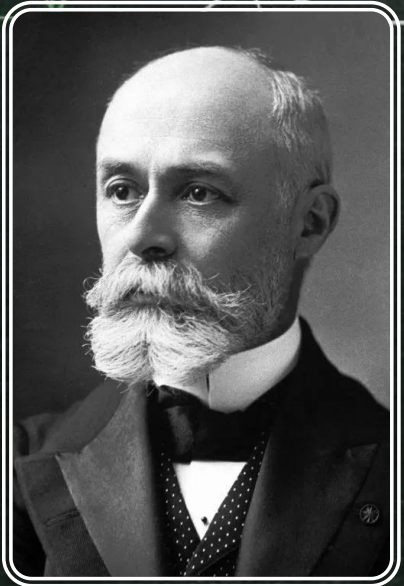


Químico e físico francês  
William Crookes (1832-1919)  
Contribuição: Em 1875 descobriu os raios catódicos ao realizar experimentos com descargas elétricas.



Físico francês  
Pierre Curie (1859-1906)  
Contribuição: Em 1897 trabalhou juntamente com sua esposa e descobriu que o urânio é um elemento radioativo.





Físico Francês

Antoine Henri Becquerel (1852-1908)

Contribuição: Em 1896 constatou que uma substância emitir radiação espontaneamente

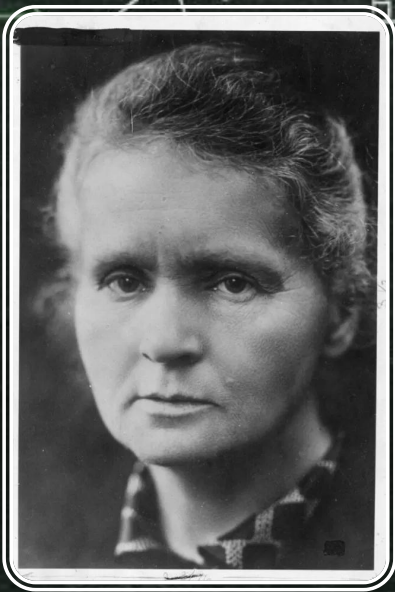


Físico e engenheiro Mecânico Alemão

Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923)

Contribuição: Em 1895 Fez Modificações às Ampolas de crookes e com isso descobriu os raios-X





Física Polonesa

Marie Skłodowska Curi (1867-1934)

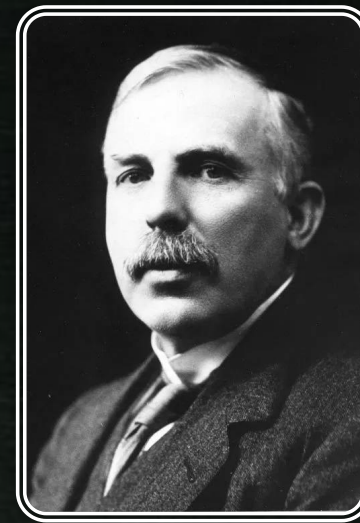
Contribuição: Em 1897 descobriu dois novos elementos radioativos: Polônio e Rádio



Físico e Químico Francês

Paul Ulrich Villard (1860-1934)

Contribuição: Em 1900 descobriu um terceiro tipo de radiação, a radiação gama



Físico Neozelandês

Ernest Rutherford  
(1871-1937)

Contribuição: Em 1898 descobriu as radiações alfa e beta

