

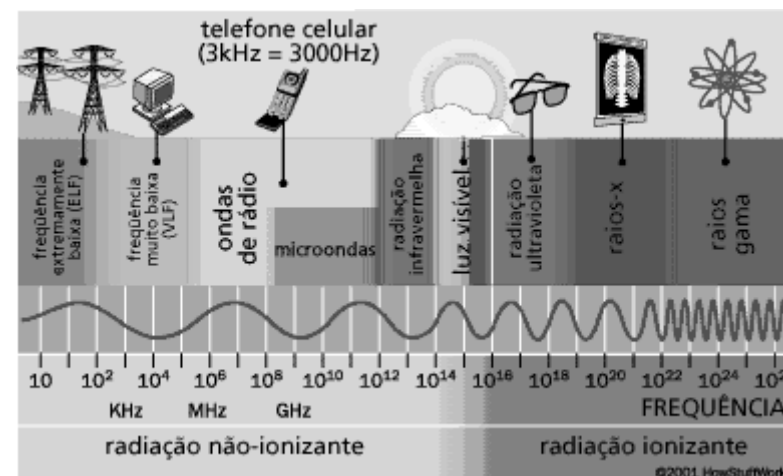
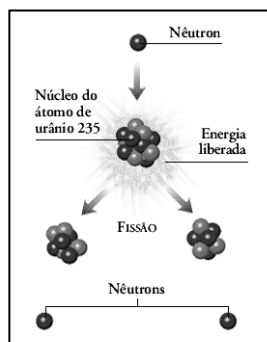
Radiação

O dicionário de física descreve radiação como: “Designação genérica da energia que se propaga de um ponto a outro do espaço, no vácuo ou em um meio material, mediante um campo periódico ou um conjunto de partículas subatômicas”, assim podemos dizer que radiação pode ser representada por qualquer forma de energia que se propaga com uma certa velocidade.

Genericamente existem duas formas de radiação: a corpuscular e a eletromagnética.

Estas apresentam uma variação grande de energia e são criadas pela natureza, mas desde o fim do século 19 algumas delas passaram a ser produzidas pelo homem.

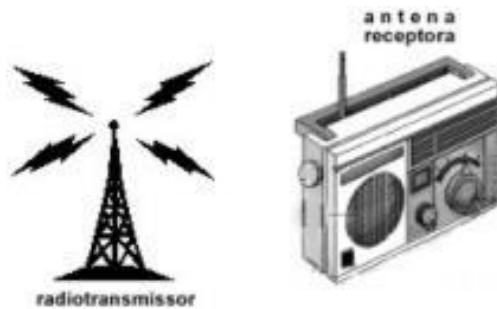
A **radiação eletromagnética** pode ser distinguida de acordo com sua energia ou frequência intrínseca, sendo que os tipos mais conhecidos são: ondas hertzianas ou de rádio (e TV), microondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raio X e raio gama. Já a **radiação corpuscular**, conhecida na forma de partículas com massa, tem como tipos mais conhecidos elétrons, pósitrons, prótons, nêutrons, mésons pi, múons, dêutrons e partículas alfa e beta.



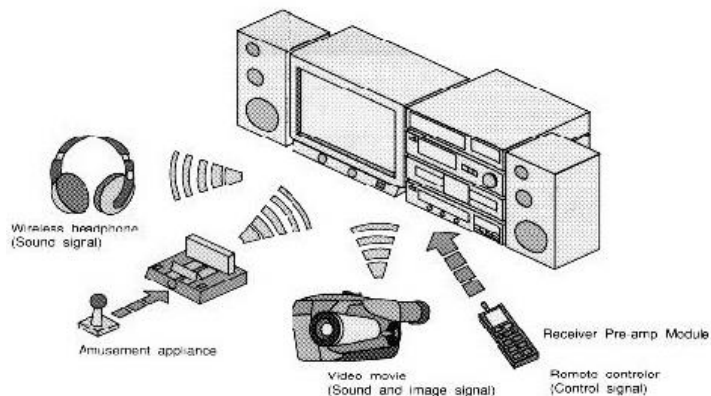
No espectro eletromagnético as radiações são distribuídas pela frequência ou pelo comprimento de onda, que é inversamente proporcional à frequência. A linha vermelha, com forma senoidal, indica o comprimento de onda de cada radiação, assim os raios gama são os que possuem menor comprimento de onda.

Alguns tipos de radiação eletromagnética interagem com os seres vivos de forma que não os prejudica, como por exemplo, a luz, ondas de rádio e de TV, mas “unidas” a dispositivos eletrônicos têm uma influência gigantesca sobre a humanidade e sua segurança.

Ondas de rádio: são um tipo de radiação eletromagnética com comprimento de onda maior (e frequência menor) do que a radiação infravermelha. Como todas as outras ondas eletromagnéticas, viajam à velocidade da luz no vácuo. Elas são geradas naturalmente por raios ou por objetos astronômicos. Artificialmente, as ondas de rádio podem ser geradas para rádios amadores, radiodifusão (rádio e televisão), telefonia móvel, radar e outros sistemas de navegação, comunicação via satélite, redes de computadores e em inúmeras outras aplicações.



Ondas infravermelhas: são ondas milimétricas, de altíssima frequência (invisíveis a olho nú), amplamente utilizadas para comunicação em pequenas distâncias (controles remotos de aparelhos eletrodomésticos utilizam esta tecnologia). Elas são relativamente direcionais, baratas e de baixa complexidade para gerar, transmitir e receber. Porém, sofre de um grande problema: não atravessa meio sólido, sendo limitada a um ambiente. Seu comportamento é mais para ondas de luz do que para ondas de rádio.



Energia nuclear fonte:(<http://www.eletronuclear.gov.br>)

Existem duas formas de aproveitar essa energia para a produção de eletricidade: A **fissão nuclear**, onde o núcleo atômico se divide em duas ou mais partículas, e a **fusão nuclear**, na qual dois ou mais núcleos se unem para produzir um novo elemento.

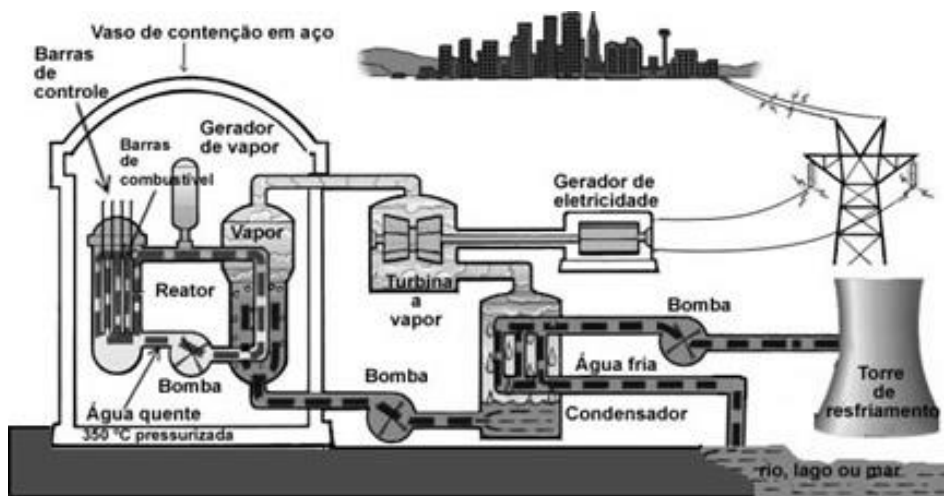
A fissão do átomo de urânio é a principal técnica empregada para a geração de eletricidade em usinas nucleares. É usada em mais de 400 centrais nucleares em todo o mundo, principalmente em países como a França, Japão, Estados Unidos, Alemanha, Suécia, Espanha, China, Rússia, Coreia do Sul, Paquistão e Índia, entre outros.

A maior vantagem ambiental da geração elétrica através de usinas nucleares é a não utilização de combustíveis fósseis, evitando o lançamento na atmosfera dos gases responsáveis pelo aumento do aquecimento global e outros produtos tóxicos. Usinas nucleares ocupam áreas relativamente pequenas, podem ser instaladas próximas aos centros consumidores e não dependem de fatores climáticos (chuva, vento, etc.) para o seu funcionamento.

Além disso, o urânio utilizado em usinas nucleares é um combustível de baixo custo, uma vez que as quantidades mundiais exploráveis são muito grandes e não oferecem risco de escassez em médio prazo.

Ambientalistas prestigiados como James Lovelock (autor da "Teoria de Gaia") e Patrick Moore (fundador do Green Peace) são unânimes em declarar que não se pode abdicar da energia nuclear se pretendemos reduzir os riscos do aquecimento global e de todos os problemas relacionados a ele.





OS BENEFÍCIOS DA ENERGIA NUCLEAR E DAS RADIAÇÕES

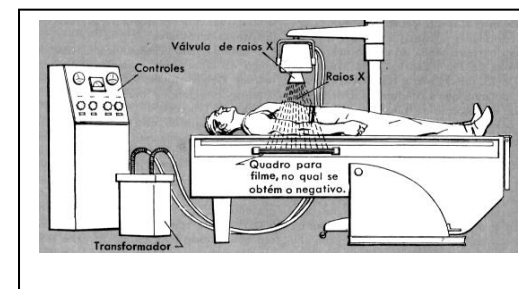
A cada dia, novas técnicas nucleares são desenvolvidas nos diversos campos da atividade humana, possibilitando a execução de tarefas impossíveis de serem realizadas pelos meios convencionais.

A medicina, a indústria, o meio ambiente e a agricultura são as áreas mais beneficiadas.

Medicina: A irradiação possui várias aplicações na medicina. Uma delas é a radioterapia, empregada no tratamento de tumores. Também existem os radiofármacos, usados em avaliações neurológicas e cardiológicas, e os radioisótopos, cujo elemento mais comum é o iodo 131, que auxilia no diagnóstico de doenças da tireoide. A radioesterilização é outra tecnologia importante, aplicada no sangue e seus derivados e em tecidos humanos destinados a transplantes.

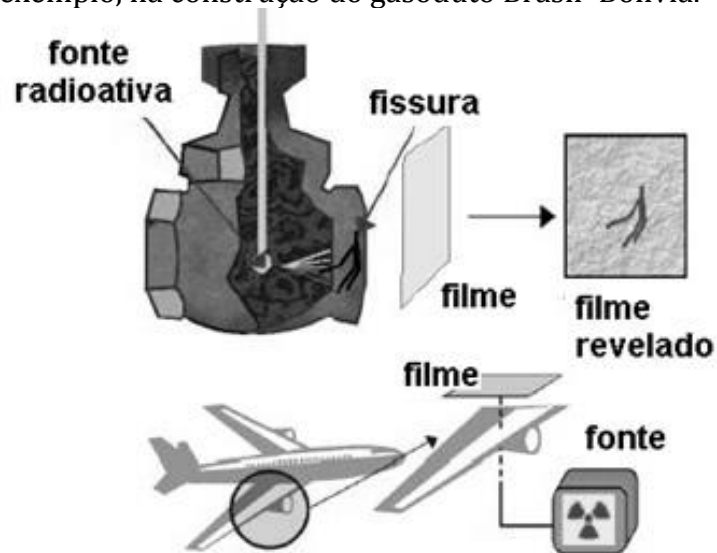


Radiografia ou Raios-X: o nome usual para essa tecnologia é radiografia. Quando uma pessoa é submetida à radiografia, é colocada entre o ponto de emissão da radiação e uma chapa fotográfica, ocorrendo uma exposição muito rápida à radiação. A radiografia tem aplicações importantes na medicina, na indústria da construção mecânica e no estudo físico de metais e das ligas metálicas.

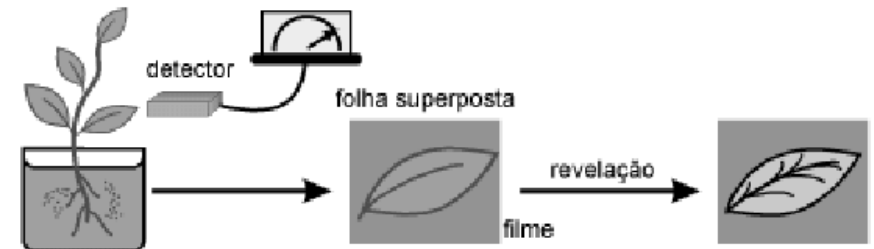




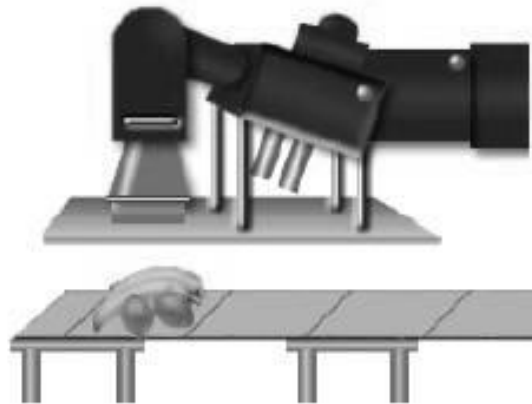
Indústria: A técnica nuclear mais conhecida nessa área é a gamagrafia, uma radiografia de peças metálicas ou de estruturas de concreto, com a qual é possível verificar se há defeitos ou rachaduras que possam causar vazamentos. Foi utilizada, por exemplo, na construção do gasoduto Brasil-Bolívia.



Meio Ambiente: Técnicas nucleares são empregadas em pesquisas nas áreas de monitoração e recuperação ambiental. Com elas, é possível avaliar os recursos hídricos, a física e a química de solos, datar superfícies, sedimentos marinhos, árvores e sítios arqueológicos. Já os traçadores radioativos permitem acompanhar o trajeto de poluentes no ar, no mar, nos rios ou no solo e, assim, detectar danos ao meio ambiente.



Agricultura: A tecnologia de irradiação de alimentos melhora a qualidade de produtos alimentícios. Utilizado em frutas frescas, grãos e vegetais, o processo previne o brotamento, retarda a maturação e aumenta o tempo de conservação dos alimentos, facilitando o armazenamento e evitando transmissão de doenças.



*Os alimentos que serão irradiados passam
por uma esteira sob o irradiador*

OS PERIGOS DA ENERGIA NUCLEAR E DAS RADIAÇÕES

A exposição descontrolada à radioatividade é prejudicial ao homem. Segundo relatório da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados sobre segurança nuclear, as consequências para os seres humanos são muitas e variáveis, dependendo dos órgãos e sistemas corporais atingidos.

A gravidade dependerá da dose absorvida, do tempo de exposição e da forma de exposição, se no corpo inteiro ou se localizada. Quando a dose de radiação é alta, muitos tecidos e órgãos do corpo são atingidos. Entre os sintomas, estão náuseas e vômitos, queda de cabelo, distúrbios do comportamento, alterações no

sangue e lesões na pele. Conforme o caso, pode haver consequências também para os descendentes diretos.



Curiosidade: hoje, em qualquer lugar do mundo, toda substância que emitir radiação deve ter uma determinada imagem por perto. Existem normas específicas para o uso do símbolo em áreas cuja presença humana é controlada, como em prédios de reatores nucleares e em salas de exames de raios-X, observe a imagem abaixo.

