

Aceleradores de partículas: Como funcionam e para que servem

Nathan da Silva Hoffmann¹, Eliana Fernandes Borragini^{*}

^{*}Orientadora

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Caxias do Sul

Aceleradores de partículas são equipamentos que fornecem energia a feixes de partículas subatômicas eletricamente carregadas. Todos os aceleradores de partículas possibilitam a concentração de grande quantidade de energia em um espaço extremamente pequeno e de forma muito precisa. Exemplos comuns de aceleradores de partículas existem nas televisões de tubo, em geradores de raios-X, na produção de isótopos radioativos, na radioterapia do câncer, na radiografia de alta potência para uso industrial e na polimerização de plásticos, entre outros. Além das partículas mais básicas como elétrons, prótons e nêutrons, outras também podem ser aceleradas, visando a produção de isótopos para usos na medicina, como também de partículas subatômicas, visando melhor compreensão da constituição da matéria. Através deste tipo de equipamento é possível também obter dados que auxiliem na comprovação de teorias sobre, por exemplo, como surgiu o nosso universo - Teoria do Big Bang ou teorias sobre a constituição da matéria, como o Modelo Padrão de Partículas Elementares. O principal equipamento para pesquisas deste tipo na atualidade é o LHC (Larger Hadrons Celeration). Em vista da diversidade das aplicações deste tipo de equipamentos, a proposta deste trabalho consiste em estudar e explicar como funcionam os aceleradores de partículas, como são utilizados em pesquisas avançadas sobre a constituição do universo e da matéria, bem como construir um modelo ilustrativo para auxiliar na compreensão do seu funcionamento, contribuindo para a disseminação deste empreendimento tão importante da ciência.

Palavras-chave: Aceleradores de partículas. Teorias de constituição do universo. Disseminação do conhecimento científico.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Nível de Ensino dos Autores: Ensino Médio - Técnico