

## **DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO DE ACELERAÇÃO DE PARTÍCULAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA CIÊNCIA**

Área: Ciências Exatas e da Terra

Gyell Gonçalves de Matos  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
gyell@pq.uenf.br

**Resumo:** Toda matéria que nos rodeia é formada por partículas que chamamos de átomos. Esses têm sua estrutura formada por um núcleo e partículas (elétrons) que “orbitam” o mesmo. O núcleo é formado por prótons e nêutrons. Prótons são partículas de carga positiva, logo, para mais de um próton permanecer em um “pequeno” espaço é necessário que exista uma força maior que a de repulsão devido a suas cargas elétricas. Essa é a estrutura básica da matéria que no decorrer da história foi estudada principalmente de três formas: materiais radioativos, raios cósmicos e aceleradores de partículas. Desde 1970, os aceleradores passaram a ter um papel principal nesses estudos, pois estavam conseguindo atingir altas energias de colisão, permitindo assim que os experimentos fossem controlados em laboratórios. O maior acelerador atualmente é o LHC (Large Hadrons Collider), que é capaz de colidir prótons, podendo atingir 14 TeV de energia. Após colisões tão energéticas são produzidas inúmeras partículas, que chamamos de partículas secundárias, entre elas algumas elementares (sem estrutura interna). Essas colisões permitem que tenhamos entendimento sobre as estruturas básicas da matéria e como estas minúsculas partículas interagem. Com isso pretendemos entender como foi a evolução do conhecimento sobre o núcleo atômico e o que o possibilitou, como as quatro interações da natureza influenciam essas partículas e os reflexos que o estudo de física de partículas e a construção de máquinas como os aceleradores causam na ciência e tecnologia. O entendimento de tais tópicos possibilitará entender como boa parte do conhecimento dessa área foi feito e as interações que regem o universo.

**Palavras-Chave:** Partículas. Prótons. Aceleradores.