VII Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
20º Encontro de Iniciação Científica da Uenf
12º Circuito de Iniciação Científica da IFFluminense
8ª Jornada de Iniciação Científica da UFF
Luz, Vida e Ciência
8 a 10 de junho de 2015

Seções de choque em colisões entre prótons

Gyell Gonçalves de Matos, Paulo Cesar Beggio

Prótons são partículas elementares com complexa estrutura interna, composta de quarks e glúons, que constituem o núcleo atômico da matéria e possuem carga elétrica positiva. São mantidos unidos pela força nuclear forte (ou interação forte), que é mais intensa do que a repulsão elétrica de suas cargas positivas em distâncias da ordem do núcleo atômico. A força nuclear forte é responsável pela estabilidade do núcleo atômico da matéria. Em sofisticados aceleradores de partículas, operando a altas energias de colisão desde o início da década de 1970, prótons são acelerados e colidem entre si, provocando a produção de muitas outras partículas elementares, chamadas partículas secundárias. O entendimento dos mecanismos de produção de partículas em colisões entre prótons é atualmente um tópico essencial para a compreensão da estrutura elementar da matéria e suas interações. Seções de choque elástica, inelástica e total são observáveis físicos nos processos de colisões entre prótons a altas energias. Assim, o propósito deste trabalho é efetuar a análise do aumento das seções de choque em colisões entre prótons em função da energia de colisão. Entre os métodos de trabalho para tal propósito o formalismo eiconal, na representação de parâmetro de impacto, tem relevante importância, visto que permite conexões entre os espalhamentos elástico e inelástico dos prótons através da função de recobrimento inelástica. Essa função pode ser escrita, em alguns modelos matemáticos, em termos dos constituintes do próton, a saber quark-quark, quark-glúon e glúon-glúon. Esperamos nessa análise identificar qual componente da referida função é responsável pelo crescimento das seções de choque com o aumento da energia de colisão entre os prótons.

Palavras-chave: Prótons, Aproximação eiconal, seções de choque.

Instituição de fomento: CNPq.