

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

## Modelo Eiconal de Distribuição de Multiplicidade Hadrônica

Raphael da Silva Paes Viana, Paulo César Beggio

Prótons e nêutrons constituem o núcleo atômico da matéria e são mantidos unidos, apesar da existência de repulsão entre cargas elétricas positivas, devido à interação nuclear forte, sendo então essa interação responsável pela estabilidade do núcleo atômico. Prótons são partículas que possuem complexa estrutura interna constituída por *quarks* e *glúons*. A Teoria que trata da interação nuclear forte é a Cromodinâmica Quântica – QCD (*Quantum Chromodynamics*). Contudo, essa teoria não é ainda aplicável na descrição dos espalhamentos entre prótons. Assim, nosso conhecimento é fenomenológico e baseado em modelos matemáticos que possam permitir e/ou propiciar o desenvolvimento de novos esquemas de cálculo para a abordagem do problema de espalhamento entre prótons. A Distribuição de Multiplicidade – DM das partículas secundárias produzidas nas colisões é um dos observáveis físicos mais importantes em processos de espalhamento entre *Hádrons*. *Hádrons* é a denominação atribuída a todas as partículas elementares que interagem com outras partículas, também, através da interação nuclear forte, como é o caso dos prótons e antiprótons. Visto que a DM não é ainda descrita pela teoria de interação nuclear forte, o problema é abordado valendo-se de um modelo matemático em específico, o Modelo de Uma Cadeia (*One String Model*). Entre os diferentes métodos para análise de informações experimentais, o formalismo Eiconal têm destacada relevância por possibilitar análises conjuntas de observáveis físicos do espalhamento elástico e inelástico através da Equação de Unitaridade no Espaço de parâmetro de impacto. Este projeto, num primeiro momento, teve como objetivo o estudo e a análise da estrutura matemática de cálculo conhecida como Modelo de Uma Cadeia e a implementação computacional para a investigação da DM e *Seção de Choque Inelástica*. Para a segunda etapa, visa-se a compreensão fenomenológica atual das produções de partículas nas interações entre prótons em termos dos seus constituintes, os *quarks* e *glúons*.

Palavras-chave: Distribuição de Multiplicidade Hadrônica, Seção de Choque Inelástica, Interação entre prótons.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF