



Distribuições de Probabilidades obtidas das Equações de Evolução da QCD

Gustavo Victor Tissi Batista, Paulo César Beggio

A física de altas energias, também conhecida como física de partículas, tem por objetivo compreender quais são os componentes elementares da matéria e como estes interagem entre si. A Cromodinâmica Quântica (Quantum Chromodynamics – QCD) é a teoria responsável por descrever as interações que envolvem a força nuclear forte, e que se encontra em construção, havendo diversos modelos matemáticos que buscam descrever seus fenômenos, que podem ser testados com base nos dados experimentais obtidos a partir de colisões entre partículas que envolvem fenômenos da força forte (partículas formadas por quarks e glúons). Entre as questões abertas da QCD, está a criação de um modelo estatístico que consiga obter a Distribuição de Multiplicidades $\{N, P(N)\}$ observadas em colisões de partículas, como prótons. O objetivo deste trabalho consiste em estudar modelos estatísticos da QCD que se baseiam na Aproximação Eiconal, que se valem de Distribuições de Probabilidades convencionais da Teoria de Probabilidades. A metodologia empregada consiste em realizar uma revisão bibliográfica sobre assuntos relacionados à Teoria de Probabilidades e a Modelos de Distribuição, além de obter e resolver Equações de Evolução da QCD, utilizadas para obter a distribuição de probabilidades, que estão associadas a esses modelos. Até o momento, foram adquiridos conhecimentos sobre conceitos gerais de elementos da Teoria de Probabilidades e de alguns modelos de distribuição (Bernoulli e Binomial). O plano de trabalho se situa em sua fase inicial de desenvolvimento, espera-se que com o seu posterior avanço seja possível utilizar os conhecimentos adquiridos para obter Distribuições de Probabilidade de colisões entre prótons com base em dados disponibilizados por colidores de partículas como o Grande Colisor de Hádrons (Large Hadron Collider – LHC).

*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq*