



Modelo Binomial Negativo aplicado ao estudo de distribuição de probabilidades.

Francisco Ulisses da Silva Sousa, Paulo Cesar Beggio.

Prótons são partículas que constituem o núcleo atômico da matéria e possuem complexa estrutura interna composta de quarks e glúons. Atualmente há grande interesse no entendimento dos mecanismos de interação entre quarks e glúons. Experimentos colidindo prótons a altíssimas energias são hoje realizados no LHC (Large Hadron Collider) no CERN europeu. Nessas colisões entre prótons, no regime de altas energias, ocorrem a produção de outras partículas secundárias, como os píons. A probabilidade de produção dessas partículas secundárias é um observável físico importante, entretanto não é atualmente descrito pela teoria das interações fortes, chamada de Cromodinâmica Quântica, ou simplesmente QCD. Assim, na tentativa de compreendermos melhor os mecanismos de produção de partículas, utilizamos Modelos Matemáticos de Distribuições de Probabilidades, como por exemplo, o Modelo da Distribuição Binomial Negativa, a qual oferece descrição parcial dos dados experimentais atualmente disponíveis. Assim, esse trabalho tem como um dos objetivos o estudo dos pressupostos, a partir da Teoria das Probabilidades, das hipóteses e formalismo matemático que levam a obtenção dessa distribuição. Anseia-se assim, quando da comparação dessa a Distribuição Binomial Negativa com os dados experimentais, ter subsídios para efetuar uma adequada interpretação dos resultados. Na Distribuição Binomial Negativa consideramos repetições de um experimento de Bernoulli com probabilidade p de sucesso e o repetimos até a obtenção do r -ésimo sucesso. Tem sido explorado também o método de função de geradora de momentos com o objetivo estimar parâmetros da distribuição.

Palavras-chave: Distribuição de probabilidades, Prótons, Multiplicidades, Função geradora.

Instituição de fomento: CNPq.