

Investigando a distribuição de glúons no núcleo em colisores eletrón-íon

Aluno: Matheus Di Giorgio Amorim

Orientador: Magno Valério Machado

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Introdução

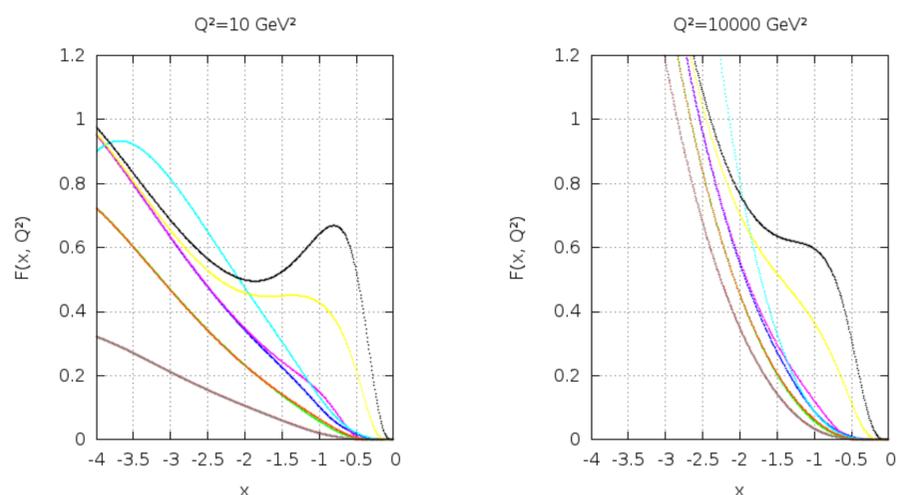
A distribuição da densidade de probabilidade de encontrar pártons (quarks e glúons) é dada pelas distribuições partônicas resultantes de processos de espalhamento como o Deep Inelastic Scattering (DIS), que consiste na colisão de um lépton, e.g., elétrons, de momentum de módulo q , com um núcleo. O núcleo, assumindo-o com grande momentum, pode ser visto como uma corrente de pártons que possuem uma fração x do momentum longitudinal.

As Parton Distribution Functions (PDFs) representam essas distribuições necessitando como parâmetros os valores de x e do valor de $Q^2 = -q^2$. A obtenção das PDFs é feita a partir do fit dos resultados obtidos por experimentos DIS.

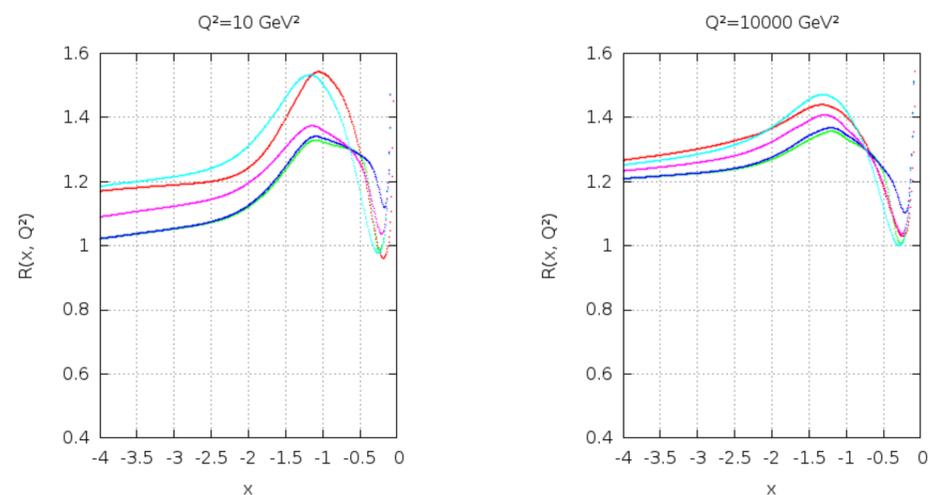
O objetivo deste trabalho é encontrar a distribuição para o próton e núcleo, com enfoque para o glúon, para então ser feita a predição teórica para o comportamento nos pequenos valores de x .

Resultados

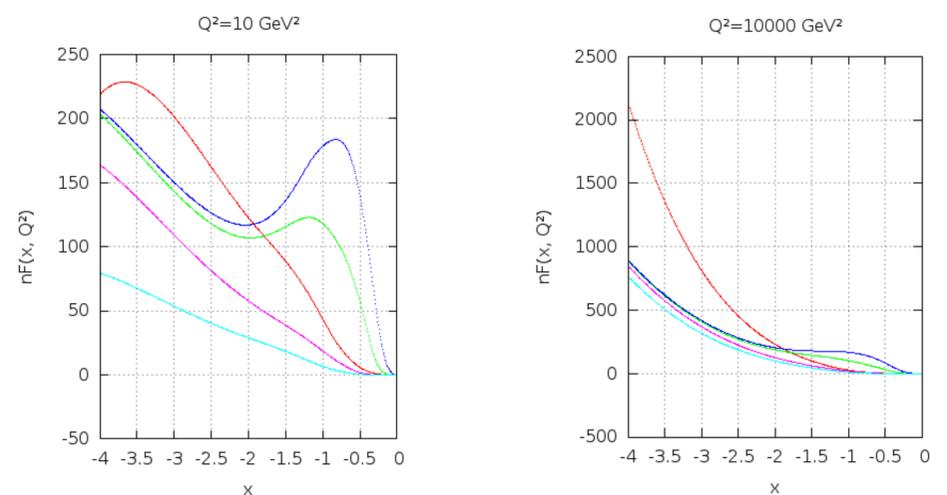
Inicialmente foi confeccionada a distribuição para o próton a partir dos Grids disponibilizados pela colaboração MSTW [1]. Abaixo encontram-se as distribuições para dois diferentes valores de Q^2 .



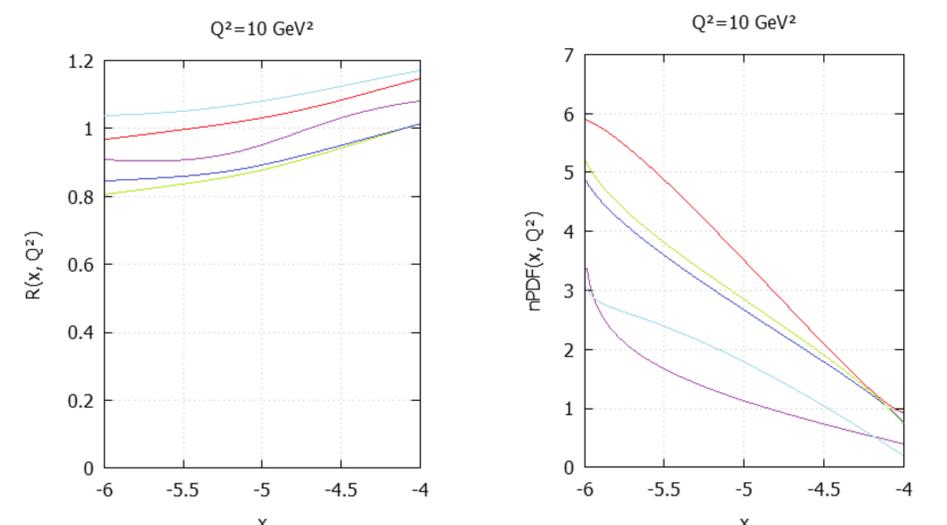
Na produção da distribuição para o núcleo necessita-se da determinação da razão nuclear, para isso, foi utilizada a parametrização disponível do pacote EPS09 [2]. Abaixo, seguem os plots encontrados para os mesmos valores de Q^2 .



Após, as funções de distribuições nucleares foram obtidas a partir daquelas para prótons através da multiplicação das mesmas pelo fator de correção nuclear já determinado. Os resultados encontrados estão abaixo.



Após, para estimar a distribuição para menores valores de x , foi usado um script de extrapolação. Foi encontrada a forma abaixo.



Referências

[1] Graeme Watt - arXiv:0901.0002 (2009)

[2] Ilkka Helenius - arXiv:1205.5359v1 (2012)