



| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2018 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Equações de Evolução na Cromodinâmica Quântica |
| Autor | BRUNA MEZZARI CARLOS |
| Orientador | MARIA BEATRIZ DE LEONE GAY DUCATI |

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Aluna: Bruna Mezzari Carlos

Orientadora: Maria Beatriz de Leone Gay Ducati

Equações de Evolução na Cromodinâmica Quântica

Equações de evolução determinam o comportamento da distribuição de pártons (quarks e glúons) dentro de um hádron em função da escala de resolução. Esse fator de resolução, geralmente denominado Q , tem relação com a energia com a qual o hádron é sondado. No caso do DIS (*Deep Inelastic Scattering*), um fóton emitido por um elétron sonda um próton, e Q é chamado de virtualidade do fóton (transferência de 4-momentum entre os estados inicial e final do elétron). Quando a energia (e o Q) das colisões aumenta, diferentes estruturas podem ser observadas, por um fóton ou outra partícula de sonda, sendo possível então analisar interações cada vez mais fundamentais. As equações existentes modelam tais estruturas para diferentes regiões de energia, e busca-se uma modelagem que seja válida no maior espectro energético possível.

O objetivo principal do trabalho será apresentar um panorama das equações de evolução gluônicas que existem para a modelagem da cromodinâmica quântica, usando seus graus de liberdade. Partindo da DGLAP (Dokshitzer–Gribov–Lipatov–Altarelli–Parisi), uma equação adequada para eventos de energias medianas (comparado com as energias atuais), salientaremos as diferenças de tratamento feitas em equações mais complexas, como a BFKL (Balitsky-Fadin-Kuraev-Lipatov), que também possuem um intervalo maior de aplicabilidade. Em regiões de alta energia (da ordem de TeV), as principais correções feitas em relação à DGLAP são as chamadas Correções de Sombreamento (CS ou *shadowing*), que diminuem a solução assintótica da evolução (a função DGLAP vai a infinito muito rapidamente para altas energias, e viola o teorema da unitariedade). Cada uma das equações leva em conta diferentes tipos e aproximações de CS, e tentaremos realçar quais são os princípios físicos fundamentais algumas correções e em quais regiões podem ser utilizadas, baseando-se em dados de alta e baixa energia de aceleradores (HERA, RHIC, LHC).

Até o momento, foram estudadas bibliografias gerais sobre Cromodinâmica Quântica em altas energias (KOVCHegov, Y. V., LEVIN, E. 2012), e também específicas, como as publicações originais de DGLAP, BFKL e AGL (Ayala-Gay Ducati-Levin), sendo a última resultado de trabalhos do grupo GFP AE.