



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Uma investigação sobre os efeitos nucleares na produção de fótons diretos ou isolados em colisões próton-núcleo e núcleo-núcleo no Large Hadron Collider
<b>Autor</b>	ÉRISON DOS SANTOS ROCHA
<b>Orientador</b>	MAGNO VALÉRIO TRINDADE MACHADO

## PRODUÇÃO DE QUARKONIUM E FÓTONS DIRETOS EM COLISÕES PRÓTON-NÚCLEO NO LARGE HADRON COLLIDER

Neste trabalho investigaremos a produção de fótons isolados (também denominados de prompt fótons ou fótons diretos) em colisões próton-núcleo, pPb, e núcleon-núcleo, PbPb, no Large Hadron Collider (LHC). O sinal experimental deste processo é de suma importância nas investigações de formação do Plasma de Quarks e Glúons (QGP), pois fótons diretos são provas duras da QCD e não estão fortemente sujeitos às propriedades do meio nuclear, e nessas condições, tal plasma provê suporte para o estudo de modelos que tentam explicar o universo jovem. Portanto, fótons diretos são um processo de controle em colisões de íons pesados e permite a investigação teórica dos efeitos de matéria nuclear fria e quente. Em particular, investigaremos os modelos teóricos baseados em métodos perturbativos na Cromodinâmica Quântica (QCD) pois o momento transversal do fóton produzido fornece uma escala onde o acoplamento forte é pequeno. Baseando-se nos teoremas de fatorização em altas energias na QCD, um algoritmo em FORTRAN foi confeccionado para obter estimativas teóricas das seções de choque totais e das distribuições em rapidez/momento transversal dos fótons para a produção de fótons diretos em colisões pA e AA. Dados os resultados numéricos, onde analisamos as incertezas sobre o tratamento nuclear e sobre a distribuição de glúons nuclear, podemos compará-los com as informações experimentais disponíveis para a produção de fótons diretos em colisões Au-Au no RHIC (200 GeV/A) e Pb-Pb no LHC (energia em 2.76 TeV/A, Colaboração ALICE). Finalmente, podemos fazer um cross-check comparando os dados de mais baixa energia das colisões deuteron-Au (200 GeV/A) para então fazer previsões para colisões próton-Chumbo (5.02 TeV/A e 8.8 TeV/A; LHC no modo pA).

Autor: Erison dos Santos Rocha

Orientador: Magno Valério Trindade Machado

Instituição de Origem: UFRGS