



ESTUDO DE CORRELAÇÕES BOSON-HÁDRON NO RHIC E NO LHC

José Henrique A. Louteiro (henrique.louteiro@hotmail.com)

Eduardo André Flach Basso (EduardoBasso@ufgd.edu.br)

Mateus Almeida De Vergennes (mateusalpi@hotmail.com)

Investigamos a produção de bósons de calibre em associação a hádrons, nas energias dos colisores Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) e Large Hadron Collider (LHC), com foco principal na análise de correlações entre as partículas produzidas no estado final de colisões próton-próton. Os processos do tipo Drell-Yan, analisados aqui, são importantes ferramentas para o estudo do comportamento do conteúdo partônico (quarks e glúons) dos hádrons (e.g. prótons, nêutrons, píons, káons, etc.) em distintas faixas de energia e domínios cinemáticos, sendo assim ideais para testes da Cromodinâmica Quântica (QCD), a teoria de campos que rege o comportamento de quarks e glúons. Tais processos são caracterizados pela produção de pares de diléptons (pares de léptons, e.g., elétron-pósitron) como subproduto do decaimento dos bósons produzidos no espalhamento inicial. Os bósons podem ser neutros, como o Z^0 e o fóton (γ), os quais produzem dois léptons de carga oposta, ou então carregados, como os bósons W^{\pm} , os quais produzem um lépton e um neutrino no estado final. Especificamente, foi considerado os espalhamentos próton-próton sob a ótica do formalismo de dipolos de cor, onde um quark com grande fração de momento interage com um alvo densamente populado por glúons através da chamada seção de choque de dipolos. Tais quantidades naturalmente incluem, em suas formulações, efeitos de recombinação partônica, que devem ocorrer em energias muito altas mantendo assim as amplitudes de espalhamento unitárias. Utilizamos como observável as correlações entre os bósons Z^0/γ e os píons produzidos em colisões próton-próton em distintas faixas de energia, massas dos diléptons detectados e cortes em variáveis cinemáticas que caracterizam os estados finais das colisões. Por meio da comparação de predições de algumas modelagens para a seção de choque de dipolos, foi possível mapear as regiões do espaço de fases em que os fenômenos físicos incluídos em cada uma delas fazem diferença nas correlações entre os pares de partículas produzidas no RHIC e no LHC. Também é de grande importância um agradecimento a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica ao primeiro autor.