



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Estudo sobre colisões ultrarrelativísticas entre íons pesados usando o CMS open data
Autor	PEDRO HENRIQUE LICHTMAN LUNARDI
Orientador	CÉSAR AUGUSTO BERNARDES

O estudo de colisões ultrarrelativísticas entre íons pesados é de suma importância para o entendimento da teoria das interações fortes (cromodinâmica quântica, na sigla em inglês, QCD) em condições extremas de temperatura e pressão. Essas colisões permitem criar em laboratório condições similares às dos primeiros microssegundos de vida do universo, segundo a prescrição do Big Bang. Com as medidas feitas pelos detectores do acelerador RHIC (Relativistic Heavy Ion Collider) e posteriormente do LHC (Large Hadron Collider), tiveram-se as primeiras evidências da formação de um meio composto por quarks e glúons e com propriedades de um fluido de baixíssima razão de viscosidade por densidade de entropia, denominado plasma de quarks e glúons (na sigla em inglês, QGP). As investigações teóricas e experimentais das propriedades do QGP estão em intenso crescimento e as próximas décadas serão decisivas em sua compreensão. Correlações entre partículas constituem uma das principais ferramentas no estudo do QGP, servindo como assinaturas da formação desse meio. Ao longo da bolsa, tivemos uma metodologia majoritariamente prática, envolvendo a criação e adaptação de códigos para análise dos dados, além da execução de simulações utilizando o gerador de eventos. Neste projeto, iremos analisar dados experimentais (conhecidos como CMS Open Data) de colisões ultrarrelativísticas entre íons pesados da colaboração CMS do CERN e compara-los com os resultados obtidos utilizando o gerador de eventos HYDJET++. Em especial, focaremos no estudo de correlações entre partículas. Ainda não chegamos aos resultados finais, mas após diversos testes e correções, já estamos nos encaminhando para a conclusão, tendo os dados e os códigos prontos.