



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Simulações de colisões ultrarrelativísticas entre íons pesados
Autor	PEDRO HENRIQUE LICHTMAN LUNARDI
Orientador	CÉSAR AUGUSTO BERNARDES

O estudo de colisões ultrarrelativísticas entre íons pesados, como as colisões que ocorrem no grande colisor de hádrons (LHC) é extremamente importante para o entendimento da teoria das interações fortes, a cromodinâmica quântica (QCD), em condições de temperatura e pressão extremas. Essas colisões são, até hoje, a única forma de chegar a essas condições laboratorialmente e além disso, elas são muito similares as condições previstas nos primeiros microssegundos de vida do universo, de acordo com a teoria do Big Bang. Neste projeto, utilizamos simulações de Monte Carlo para descrever colisões ultrarrelativísticas de íons pesados. Estudamos geradores de eventos utilizados em experimentos do RHIC e do LHC, propiciando um primeiro contato com as ferramentas de análises de dados desses experimentos. O objetivo principal deste projeto é preparar o estudante para participar em análises de dados em colisões de íons pesados. A metodologia utilizada ao longo da bolsa, foi uma mistura de teoria e prática, sempre que era necessário algum conhecimento novo, fosse ele sobre física de partículas ou sobre algum software que iríamos utilizar. Tivemos períodos de estudos dirigidos e no resto do tempo, fizemos atividades prática, escrevendo códigos para analisar os resultados e executando simulações com o gerador de eventos. Ainda não chegamos aos resultados finais, (que pretendemos fazer sobre correlações entre alguns tipos de partículas), mas já possuímos diversos resultados parciais de eventos que geramos, analisados com o nosso código em linguagem C++. Fizemos análises sem identificar o tipo de partícula gerada, apenas para confirmar que o gerador estava funcionando conforme o esperado e também fizemos análises mais focadas em nosso objetivo final, separando apenas os tipos de partículas desejadas.