



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Utilização de redes neurais na análise de dados do CERN-LHC
Autor	KIM COLPO ENGHUSEN
Orientador	GUSTAVO GIL DA SILVEIRA

O LHC é um colisor de partículas focado em produzir colisões entre prótons em velocidades próximas da luz. Em 2012 Os dados resultantes deram fruto à confirmação da existência do Bóson de Higgs, uma partícula teorizada em 1964 com a função de descrever a origem da massa de todas as partículas elementares. Porém, devido a grande quantidade de dados coletados durante o seu funcionamento, ainda existem muitas análises possíveis a serem feitas. O trabalho foca em se familiarizar com as ferramentas computacionais relacionadas à aprendizado de máquina do CERN para identificar uma das fontes do sinal do Bóson de Higgs. Uma dessas ferramentas, Madminer, treina redes neurais para identificar a fonte dos processos de colisão para identificar os sinais dos dados. Um dos exemplos de workflow, Madminer Wh, foi editado dentro do Docker e modificado para distinguir o sinal das partículas resultantes da produção eletromagnética do Bóson de Higgs dos processos convencionais e ruído de fundo. Havia vários detalhes do código de dificultaram a reprodução do código original que atrasaram a execução do trabalho, e partes do programa necessitavam de dias rodando para que concluíssem. Mesmo assim, grande parte da análise foi feita, e já se possui um entendimento do workflow básico do Madminer, possibilitando a produção de análises futuras.