



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Análise de dados abertos do experimento ALICE
<b>Autor</b>	BRENO RILHO LEMOS
<b>Orientador</b>	RAFAEL PERETTI PEZZI

## Análise de dados abertos do experimento ALICE

Este projeto de Iniciação Científica do Centro de Tecnologia Acadêmica (CTA) consiste na exploração das técnicas de análise de dados abertos do Experimento ALICE, um detector de partículas localizado no Grande Colisor de Hádrões (LHC), no CERN. Sua finalidade é estudar o estado da matéria conhecido como plasma de *quarks* e *glúons*, através da observação de eventos de colisões de pacotes de íons chumbo (Pb). As atividades começaram com a introdução à programação orientada a objeto, por meio da linguagem C++, essencial no uso do software de análise oficial do CERN, o ROOT, também introduzido nos primeiros estágios. Em seguida, foram estudados os procedimentos de obtenção de dados de eventos do detector, tais como identificadores e variáveis cinemáticas, por meio de arquivos ESD (*Event Summary Data*), disponíveis abertamente na plataforma *CERN Open Data Portal*, juntamente com a criação de histogramas e exportação das informações obtidas para formato textual. Por meio de um modelo matemático para a propagação das partículas no tempo, foi desenvolvido um código para automatizar a criação de animações dos eventos de colisão de partículas, fazendo uso diretamente dos dados lidos dos arquivos ESD e do software aberto Blender, de modelagem 3D. O resultado final é um *script* que pode ser executado em uma linha de comando de um terminal, responsável pela transferência do arquivo ESD, coleta de dados por intermédio do ROOT, execução do Blender e criação de um diretório identificado pelo ESD utilizado, onde são salvos os clipes animados. O script também dispõe de opções de uso para personalização dos resultados. Além de tudo, os procedimentos são documentados em página Wiki da plataforma online utilizada pelo CTA.

Repositório do projeto no GitLab do CTA:

<https://git.cta.if.ufrgs.br/ALICE-open-data/alice-blender-animation>

Webpage para divulgação de amostras de animação:

<https://animalicedata.github.io/sampleanimations/>

Autor: Breno Rilho Lemos

Orientador: Rafael Pezzi

Centro de Tecnologia Acadêmica, Instituto de Física, UFRGS