



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Estudo do Comportamento da Radiação Cósmica na Atmosfera Terrestre
<b>Autor</b>	MARCOS ANTÔNIO DE OLIVEIRA DERÓS
<b>Orientador</b>	LUIS GUSTAVO PEREIRA

## Estudo do Comportamento da Radiação Cósmica na Atmosfera Terrestre

Autor: Marcos Antônio de Oliveira Derós

Orientador: Luis Gustavo Pereira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Raios cósmicos são partículas que penetram a atmosfera terrestre. Eles podem ser originados tanto do Sol quanto de fora do sistema solar, os quais estão relacionados com a energia que chegam à atmosfera. Um dos fenômenos de estudo acerca desse tema é o “chuveiro de partículas”, que consiste em reações em cascata provenientes das interações entre partículas energéticas, seja de origem cósmica ou produzidas na própria atmosfera a partir de radiações externas, interação com o meio, ou pela desintegração, gerando um grande conjunto de partículas novas. Tendo em vista que os experimentos envolvendo raios cósmicos não podem ser controlados por termos de eventos, as simulações são uma grande ferramenta para estudar e compreender os dados obtidos.

O objetivo deste projeto é estudar a incidência de partículas cósmicas e observar as interações e decaimentos desde o topo da atmosfera até a superfície terrestre usando o kit de simulação Geant4, uma plataforma livre que simula, através do método de Monte Carlo, a passagem de partículas elementares através da matéria. A plataforma tem sido usada não só para o estudo da Física de Altas Energias em muitas instituições, como o CERN, mas também para a Física Médica. Em concomitância com projetos experimentais sendo realizados no Instituto de Física - UFRGS, pretende-se estudar a descrição/construção de um detector em meios cintilantes com o intuito de obter informações sobre fótons advindos da radiação Cherenkov em virtude da passagem de partículas superluminais no meio.

O desenvolvimento desse fenômeno exige que seja criado um ambiente virtual que seja similar à atmosfera terrestre, com características como variação de densidade, pressão e entre outros. No XXXI SIC - UFRGS, apresentaremos os primeiros resultados da construção desse ambiente, desafios e expectativas futuras.