



Contribution ID: 58

Type: not specified

Efeito da radiação cósmica de fundo na propagação e composição (X_{\max}) de raios cósmicos ultra-energéticos

Thursday, 25 August 2022 14:45 (15 minutes)

Os raios cósmicos ultra-energéticos (UHECR) são potenciais fontes de informação sobre os objetos astrofísicos mais extremos presentes em nosso Universo: supernovas, pulsares, núcleos galácticos ativos, Galáxias Starburst, entre outros. Ao deixarem sua fonte, os raios cósmicos se propagam pela radiação cósmica de fundo e são defletidos por campos magnéticos extragalácticos e Galácticos. As principais perdas de energia destas partículas durante sua propagação são a fotodesintegração, a produção de pares e píons, originando multimessageiros (neutrinos e raios gama) que originam cascatas em ordens de energias de GeV-TeV. Para compreender as informações que obtemos ao detectar estas partículas de altíssimas energias precisamos compreender os mecanismos de aceleração, propagação e interações destas partículas. Este trabalho busca estudar quais os processos envolvidos nesta correlação e como melhor descrevê-la utilizando análises de propagação no meio intergaláctico. Para o estudo destas interações utilizamos o programa CRPropa3, programa com código aberto para a simulação de propagação de partículas carregadas, considerando as diversas interações entre partículas com a radiação cósmica de fundo (EBL) e suas conseqüentes perdas de energia. Os resultados mostram um nível de interação altamente correlacionado à composição dos raios cósmicos (obtida através do valor de X_{\max}). Com estes resultados, esperamos contribuir para uma maior compreensão e identificação das fontes destas partículas assim como o comportamento destas partículas com as radiações cósmicas de fundo (rádio, microondas e infravermelho). Atualmente, a física de raios cósmicos é a única possibilidade de estudarmos o Universo em altíssimas energias (> EeV).

Primary author: ALMEIDA, Clara Carolina de (Universidade Tecnológica do Paraná)

Co-author: DOS ANJOS, Rita de Cassia

Presenter: ALMEIDA, Clara Carolina de (Universidade Tecnológica do Paraná)

Session Classification: Apresentações