



E0553

APLICAÇÃO DE TESTES ESTATÍSTICOS AO ESTUDO DA ANISOTROPIA DA RADIAÇÃO CÓSMICA DE ENERGIA EXTREMA

Carolina Queiroz de Abreu Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Carola Dobrigkeit Chinellato (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste projeto estudamos a distribuição das direções de raios cósmicos de altíssimas energias ($E > 55 \text{ EeV}$) detectados no Observatório Pierre Auger no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2010, com a finalidade de testar a hipótese desses raios cósmicos serem originados de uma distribuição isotrópica. Para tal, foram aplicados aos dados quatro testes estatísticos, visando identificar se há correlações ou direções preferenciais entre os eventos detectados. Foram aplicados os testes de Rayleigh em sua versão original e em uma versão modificada, o teste da função de correlação de dois pontos e o espectro angular de potência. Os testes foram aplicados aos raios cósmicos medidos e a conjuntos de igual número de eventos obtidos por simulação de Monte Carlo considerando a hipótese de isotropia. A fim de poder realizar as comparações dos resultados dos testes aplicados em cada caso, levou-se em consideração o fato de que a exposição do Observatório Auger não é uniforme sobre o céu, para que os eventos simulados fossem também representativos da mesma exposição. Os resultados dos testes foram quantificados obtendo a probabilidade da distribuição dos eventos medidos ter sido originada a partir de uma distribuição isotrópica.

Raios cósmicos - Anisotropia - Teste estatístico