



## **Discussão da Utilização de uma Câmara de Nuvens como Filtro para a Detecção de Raios Cósmicos Ultra Energéticos**

K. O. Barbosa<sup>1\*</sup>; T. P. Sardinha<sup>1</sup>, V. H. N. Salvador<sup>1</sup>, C. N. Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense/ Campos Centro*

*\*kesia.barboli@gmail.com*

Ao longo dos anos houve uma grande evolução na forma como detectamos as partículas vindas do Universo que chegam à Terra, os chamados Raios Cósmicos. As técnicas empregadas hoje, incluindo a descoberta dessas partículas, teve um grande impulso com a descoberta do méson- $\pi$  a partir do trabalho do professor Cesar Lattes. Devido à tecnologia utilizada, nesse trabalho deu-se início à colaboração Brasil-Japão de Raios Cósmicos. Nessa colaboração foram construídas as então chamadas Câmaras de Emulsão Nuclear, que foram montadas no monte Chacaltaya, na Bolívia à 5.800 metros de altura. Essas câmaras consistiam de emulsões de chumbo e chapas de material fotossensível para detectar partículas carregadas. Desde então, houve uma grande evolução na forma como detectamos partículas subatômicas vindas do Universo, que são chamadas de nucleões. A importância do estudo de tais partículas altamente energéticas - que são prótons, nêutrons, entre outras - é não só estudar as propriedades intrínsecas da matéria como também entender a origem, a estrutura, composição e forma do Universo em que vivemos. Os Raios Cósmicos, primários, chegam à Terra e interagem com os átomos do ar com energia o suficiente para criar novas partículas que dão origem a Chuveiros Atmosféricos, que podem chegar ao nível do mar. O objetivo deste trabalho foi comparar dois procedimentos experimentais de detecção dessas partículas: um deles analisava, a partir de uma Câmara de Nuvens automatizada, partículas que chegam ao nível do mar; no outro, foram utilizadas chapas fotossensíveis, anteriormente expostas a grandes altitudes, com o uso de balões e foguetes em um projeto (NASA). Através da coleta de dados desses dois experimentos, pôde-se separar quais os traços de partículas que atingem o nível do mar daqueles traços que vêm do experimento da NASA, que compreende todas as altitudes. Muitas partículas têm um tempo de vida muito pequeno, decaindo antes de chegar ao nível do mar, e por este motivo, reconhecer quais delas chegam a essa altitude pode funcionar como um filtro. A lacuna da ciência foi detectar novas partículas podendo dar pistas da possibilidade da existência de uma Física além do Modelo Padrão e de ser mais um passo para desvendar as fontes de tais partículas no Universo.

Palavras-chave: Detecção de Partículas, Tecnologia e Baixo Custo, Raios Cósmicos.

Instituição de fomento: IFFluminense.