ISBN Nº: 978-65-89908-86-9

II CONAFIS
II Congresso Online Nacional de Física
13 a 15 de Setembro de 2021

RAIOS CÓSMICOS: O QUE PODEMOS APRENDER COM ELES?

Congresso Online Nacional de Física, 1ª edição, de 29/03/2021 a 31/03/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-90-7

DELGADO; Hozana Donatila [1], RAYZEL; Kleverson [2]

RESUMO

Resumo: Embora os raios cósmicos tenham sido descobertos no início do ano de 1900, eles permaneceram um mistério por quase um século. Os raios cósmicos são partículas atômicas que vem do espaço e interagem com atmosfera produzindo uma cascata (chuveiros) de partículas secundárias. Estes fragmentos de átomos chegam à Terra em diferentes frequências e detectar onde este evento ocorre com maior intensidade é de suma importância para compreendermos melhor como o Universo é formado, pois cerca de noventa e cinco por cento (matéria escura 27% e energia escura 68%) do que o constitui ainda é invisível para nós. Este trabalho tem como objetivo desenvolver pesquisa sobre raios cósmicos detectando e identificando possíveis padrões de imagens utilizando a rede CREDO (Observatório Extremamente Distribuído de Raios Cósmicos, traduzido para o português) que possui código aberto para novos cientistas cidadãos. Metodologia: Para coleta de dados utilizamos nesta primeira fase o aplicativo para Android CREDO. Na segunda fase identificamos possíveis partículas provenientes da decomposição da matéria escura através de análise de imagens disponibilizadas no site oficial Dark Universe desenvolvido pela plataforma de ciência cidadã zooniverse.org e finalmente, com as partículas já identificadas é possível procurar padrões gerados por essas partículas na medida em que ocorrem esses eventos descem à superfície terrestre. Como os smartphones possuem em sua câmera um sensor tipo CCD, é possível e captar o pixel de luz provocada pelas Astropartículas (raios cósmicos). Após detectadas, essas imagens são enviadas para o banco de dados no site oficial do CREDO que também possibilita a análise de outras imagens já encontradas por outros voluntários. Após a instalação e registro no aplicativo, para não haver interferências de luz externa é necessário cobrir totalmente a câmera para adquirir a moldura escura necessária. O aplicativo detecta qualquer evento de radiação que deixe um rastro carregado no sensor da câmera e analisa o ruído na imagem da câmera enviando as informações sobre os rastros de partículas detectados para o servidor CREDO. Para as identificações das imagens por meio do site Dark Universe, utilizamos como critérios de classificação os padrões arco-íris onde cada ponto colorido representa um fóton e o tempo decorrido é desde a primeira detecção, tempo curto (cor azul) e tempo mais longo (vermelho) e consideramos, a mudança local e global localizada de pontos de dados longe da média em longitude ou latitude e ainda os possíveis fragmentos entre trilhas de retas ou curvas que estejam dispersos. Diante dos resultados obtidos podemos considerar

[1] Escola Estadual Coronel Rafael de Siqueira, hozana.delgado@edu.mt.gov.br
[2] Escola Plena Ramon Sanches Marques, kleversonrayzel@hotmail.com

que é possível contribuir com a ciência por meio desta interface conectando-nos a entusiastas e cientistas ao redor do mundo. O aplicativo é de fácil acesso e as imagens podem ser facilmente classificadas.

PALAVRAS-CHAVE: Astropartículas, Credo, Matéria Escura

[1] Escola Estadual Coronel Rafael de Siqueira, hozana.delgado@edu.mt.gov.br
[2] Escola Plena Ramon Sanches Marques, kleversonrayzel@hotmail.com