

# **OBSERVAÇÕES DAS PLUMAS DE AEROSSÓIS DEIXADAS PELA ERUPÇÃO DO VULCÃO HUNGA TONGA-HUNGA HA‘APAI EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS PELO CBJLSW NA-K LIDAR RESULTADO DA COOPERAÇÃO ENTRE INPE E NSSC**

Pedro Luís Rocha Maia<sup>1</sup> (UNIFESP, PIBIC/CNPq)  
Maria Paulete Pereira Martins<sup>2</sup> (INPE, Orientadora)  
Vânia Fátima Andrioli<sup>3</sup> (INPE, Coorientadora)

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é compreender o funcionamento do LIDAR, analisar as estruturas da atmosfera, bem como a presença de aerossóis na estratosfera e conseguir criar um software de leitura automatizada dos dados disponibilizados pelo Radar de Laser. O Grupo FISAT/INPE tem conduzido pesquisas sobre aerossóis estratosféricos utilizando LiDAR desde 1972. Neste estudo, foram utilizados dados coletados sobre a poeira atmosférica proveniente de uma erupção vulcânica na ilha de Hunga Tonga-Hunga Ha'apai, no sul do Pacífico. Devido a razões físico-químicas, a água entrou em contato com o magma liberado durante a submersão do vulcão, transformando-se rapidamente em gás e se expandindo pela atmosfera de forma acelerada. No dia 17 de janeiro de 2022, o LiDAR CBJLSW-NaK estava operando na cidade de São José dos Campos e foram obtidos pelo radar de laser do INPE um decaimento exponencial do sinal recebido nas regiões entre 20 e 40 km de altitude, abrangendo a estratosfera e a baixa mesosfera. Após a coleta dos dados de Na e K observados pelo radar de laser, no período de 17 de fevereiro a 8 de agosto de 2022, foi realizada uma filtragem dos valores correspondentes à faixa de altitude de 20 a 40 km. Após os dados coletados sobre as plumas de aerossóis na atmosfera, foi desenvolvido, durante o primeiro semestre de 2023, um programa em Python no ambiente do Google Collaboratory (Colab). O Colab é um serviço de nuvem gratuito fornecido pelo Google que permitiu a criação de um programa que foi capaz de automatizar a leitura de dados e gerar gráficos de forma eficiente. O programa foi criado com o objetivo de fazer a leitura dos dados de K e Na, além de facilitar a criação rápida e dinâmica de gráficos. Utilizando as bibliotecas e recursos disponíveis no ambiente Colab, foi possível implementar as funcionalidades necessárias para manipular os dados e gerar visualizações gráficas de forma eficiente. Essa abordagem permitiu uma análise mais ágil e simplificada dos dados coletados, facilitando a interpretação dos resultados e possibilitando uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos observados.

Palavras-chave: LIDAR. Colab. Aerossóis. Dados. Vulcão.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Bacharelado Ciência e Tecnologia - **E-mail: pedro.maia18@unifesp.br**

<sup>2</sup> Pesquisadora do INPE - **E-mail: maria.paulete@inpe.br**

<sup>3</sup> Bolsista do INPE - **E-mail: vania.andrioli@inpe.br**