

# ESTUDO DOS RAIOS ATRAVÉS DE CÂMERAS DE VÍDEO E SENSORES DE CAMPO ELÉTRICO

Henrique Valente Halada de Oliveira<sup>1</sup> (IFSP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Marcelo Magalhães Fares Saba<sup>2</sup> (INPE, Orientador)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2019, tem como objetivo automatizar alguns modelos de câmeras, com o intuito de filmar descargas elétricas (raios e relâmpagos) sem a necessidade de um operador para as mesmas, assim aumentando as chances de sucessos de filmagens. Existem diversos modelos de câmeras, como: câmeras fotográficas, câmeras de vídeo, câmeras de vídeo de alta velocidade, entre outras. Para o início deste projeto foi necessário entender o funcionamento das câmeras e qual era o diferencial de cada câmera utilizada. Neste projeto, por exemplo, câmeras fotográficas possuem uma melhor resolução, porém não possui uma taxa de quadros por segundo (QPS) elevada, ou seja, vídeos gravados com a mesma não possuem muitos quadros (fotos). Além disso, câmeras fotográficas são mais complexas de serem automatizadas em relação às câmeras de vídeo, pois necessitam ser conectadas a um computador. Por outro lado, câmeras de vídeo possuem uma taxa de QPS mais satisfatória para o projeto, porém não possuem uma resolução tão boa quanto às fotográficas. Contudo para automatizar as câmeras de alta velocidade é necessário escrever um programa próprio para que esta funcione de maneira autônoma a partir de um sinal gerado pelo sensor de campo elétrico. As descargas elétricas são fenômenos extremamente curtos, portanto quanto maior a taxa de QPS de uma câmera, mais fotos da descarga terá em um vídeo. Para a automação das câmeras vídeo foi necessário configurar um *software*, o mesmo inicia a gravação de um vídeo no momento em que há mudança ou movimento na imagem da câmera. Após a obtenção dos vídeos das descargas, estes são analisados e comparados com outros parâmetros do raio como: campo elétrico, corrente elétrica, emissão de raio-X, entre outros.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Eletrônica - E-mail: henrique.halada@aluno.ifsp.edu.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Eletricidade Atmosférica - E-mail: marcelo.saba@inpe.br