

ESTUDO DOS RAIOS ATRAVÉS DE CÂMERAS DE ALTA VELOCIDADE E DE SENSORES DE CORRENTE E CAMPO ELÉTRICO

Christopher do Prado Sato¹ (ETEP Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)
Marcelo Magalhães Fares Saba² (CST/ELAT/INPE, Orientador)

RESUMO

Nosso trabalho tem como objetivo estudar as velocidades dos líderes descendentes e ascendentes conectivos (LACS) e não conectivos (LANCS) por meio de câmeras rápidas (V711, V310) situadas no Pico do Jaraguá em São Paulo, mais precisamente em dois prédios idênticos chamados por nós de P1 e P2. Com os vídeos em mãos nós calculamos a velocidade dos líderes usando semelhança de triângulos pela relação da lente da câmera e o tamanho do pixel na lente e a distância do raio com a câmera e a medida real em metros no local. Com isso, tendo o horário utc(GMT) dada pela câmera rápida nós podemos calcular a velocidade dos líderes a cada frame gravado. Com auxílio de medidas complementares como campo elétrico gerado pelo raio, foi possível alcançar uma precisão maior nas velocidades dos líderes. Novos equipamentos estão sendo adquiridos para aumentar o embasamento das medidas e assim alcançar maior nível de precisão. Os resultados que estamos encontrando é que, a velocidade dos líderes descendentes é praticamente a mesma dos líderes conectivos, exceto milissegundos antes da conexão. Nesse momento os líderes conectivos "saltam" em direção ao líder descendente, sendo assim, sua velocidade aumenta bruscamente. E também pelo campo elétrico podemos notar que os líderes descendentes foram todos negativos. No momento da conexão, como foi observado pelas câmeras, há uma evidência dos líderes conectivos "acelerarem" em direção ao líder descendente. Nesse primeiro ano de estudo, foram registrados cerca de 4 relâmpagos que conectaram nos prédios e, como mencionado anteriormente, a velocidade dos líderes descendentes e ascendentes foram as mesmas. Para melhorar nossas análises, esperamos registrar mais casos ao longo do próximo verão.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Industrial Mecânica– E-mail: christopherdopradosato@gmail.com

² Pesquisador do CCST – E-mail: marcelo.saba@inpe.br