

AVALIAÇÃO DE ERROS NAS REDES DE DETECÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Hanna Beatriz Couto Monteiro Fernandes de Castro (Unifesp, Bolsista PIBIC/CNPq),
hanna2mc@gmail.com

Kleber Pinheiro Naccarato (CCST/INPE, Orientador), kleber.naccarato@inpe.br

RESUMO

Os relâmpagos são um importante objeto de estudo para se determinar quando e onde irão se conectar com o solo, ou subir para nuvens, para se poder adequar a proteção necessária no local, contra as descargas atmosféricas. As redes de detecção BrasilDAT e RINDAT desempenham esse papel, sendo aqui estudadas quanto a eficiência em determinação do local exato em que um relâmpago ocorreu, tendo então, como objetivo deste trabalho, a análise de erro de detecção destas redes. Utilizou-se de dados disponíveis das redes de detecção, dispostos em uma planilha para cada dia de medição, contendo a data de ocorrência, especificação da rede, horário em precisão de milissegundos, longitude e latitude, corrente e outras informações. Por meio de registros desses relâmpagos utilizando câmeras de alta velocidade na região do Pico do Jaraguá, comparou-se os dados de detecção fornecidos por essas redes. Sabendo a localização real do relâmpago, e comparando com a localização fornecida pelas redes, foi calculado o erro de localização na escala em metros. Após, foram elaborados gráficos comparativos dos erros, plotando, no software online Geogebra, a latitude e longitude, e definindo a distância entre os pontos (componentes de um mesmo relâmpago). Foi separado por rede para melhor visualização e estudo. Pôde-se observar que a rede BrasilDAT possui erro médio de 2301 ± 3577 metros para nuvem solo, com mínimo de 97,9 metros e máximo de 16811,2 metros; e 8204 ± 23633 metros para raios intranuvem, com mínimo de 82,7 metros e máximo de 99111,2 metros. A rede RINDAT possui erro médio de 6706 ± 9131 metros, com mínimo de 152,1 metros e máximo de 37111 metros. A rede Rindat possui um erro de localização muito maior que a Brasildat, assim como os raios intra nuvem (btin) possuem maior erro do que os nuvem-solo (btns). Isso se deve, provavelmente, pela menor precisão da corrente elétrica, não sendo detectado tão facilmente ou fidedignamente pela rede. Já em comparação entre as redes, a primeira rede é mais atualizada e cumpre com suas devidas manutenções, podendo ser uma causa da fonte de erros. Outro fator que deve ser considerado é algum tipo de falha na detecção da câmera com relação ao horário exato do relâmpago, sendo analisada então, uma descarga que não ocorreu. Conclui-se que a rede Brasildat é superior à Rindat com relação a medição correta do local de descarga de um relâmpago, porém, deve-se levar em conta o tipo de descarga analisada, maior número de casos e tendo maior cautela quanto à análise do horário da ocorrência do relâmpago.