

## COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS RAIOS NO BRASIL E NOS EUA

Leandro Zanella de Souza Campos<sup>1</sup> (UNESP/FEG, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Marcelo Magalhães Fares Saba<sup>2</sup> (DGE/INPE, Orientador)

### RESUMO

Desde 2003 uma série de estudos utilizando câmera rápida (entre 1000 e 8000 quadros por segundo) vem sendo realizados pelo Grupo de Eletricidade Atmosférica - ELAT/INPE para a obtenção de diversos parâmetros relacionados aos relâmpagos nuvem-solo observados na região de São José dos Campos, SP, Brasil. Os resultados mostraram diferenças quando comparados a trabalhos realizados em outros países utilizando outros instrumentos (por exemplo, campo elétrico e câmeras convencionais de vídeo). Esta discrepância motivou a realização de uma campanha conjunta com o Institute of Atmospheric Physics da University of Arizona, localizada em Tucson, Arizona, EUA, baseada em observações utilizando as câmeras rápidas pertencentes ao INPE e dados da NLDN (National Lightning Detection Network<sup>TM</sup>), a rede norte-americana de detecção de descargas atmosféricas. Um total de 242 relâmpagos distintos foram filmados por pelo menos uma das câmeras, todos ocorridos entre 1 e 100 km do local de observação. Parâmetros como multiplicidade, intervalo entre descargas de retorno, duração total do raio e forma de onda de corrente contínua foram levantados. Além disso, diversos líderes positivos foram observados, possibilitando um estudo que combinou dados obtidos anteriormente no Brasil, e que preencheu algumas lacunas existentes até então na literatura a respeito de raios positivos. Apesar da diferença entre os locais de observação, nenhum dos parâmetros analisados apresentou diferenças significativas: a multiplicidade média para os EUA foi de 3,9 descargas de retorno por raio (19% com apenas uma descarga), enquanto para o Brasil foi obtido 3,8 (20% com apenas uma descarga); o intervalo entre descargas de retorno apresentou uma média aritmética de 89 ms (EUA) comparado a 83 ms (Brasil) e a mesma média geométrica de 61 ms tanto para os EUA quanto para o Brasil; e a duração total de cada raio apresentou uma média geométrica de 289 ms (EUA) comparada a 114 ms (Brasil), diferença provavelmente causada pela ocorrência muito maior de casos inferiores a 50 ms observada no Brasil. As distribuições de todos esses parâmetros apresentaram grandes semelhanças para ambas as localidades. Estas semelhanças sinalizam que as diferenças antes encontradas nestes parâmetros eram devido às técnicas de medidas e não devido à diferentes regiões. No entanto, as estatísticas de ocorrência das formas de onda de correntes contínuas foram distintas se comparadas às do Brasil, apesar de mantidas a maior tendência ao tipo VI para ambas as polaridades e a aparente não ocorrência dos tipos III e V para os relâmpagos positivos. Mais estudos serão necessários para averiguar a causa desta discrepância.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Bacharelado em Física. **E-mail: leandro.zanella@gmail.com**

<sup>2</sup> Pesquisador titular da Divisão de Geofísica Espacial/Grupo de Eletricidade Atmosférica.  
**E-mail: msaba@dge.inpe.br**