

## Sistema de detecção de descargas atmosféricas no sul do Brasil<sup>1</sup>

Fábio Marcelo Breunig<sup>2</sup> Vandoir Bourscheidt<sup>3</sup>, Osmar  
Pinto Junior<sup>4</sup>, João Paulo Minussi<sup>5</sup>  
Nelson Jorge Schuch<sup>6</sup>

<sup>2</sup>*Autor: Acadêmico do Curso de Geografia/Bolsista do PIBIC/CNPq*

<sup>3</sup>*Co-autor: Acadêmico do Curso de Geografia/Bolsista do PIBIC/CNPq*

<sup>4</sup>*Orientador: Prof. Dr. Coordenador/chefe do grupo de Eletricidade Atmosférica – ELAT/CEA/INPE/MCT*

<sup>5</sup>*Co-orientador: Prof. PhD. do Departamento de Potência do CT/UFSC*

<sup>6</sup>*Co-orientador: Prof. PhD. Chefe do RSU/CEP/INPE-MCT, Coordenador da Ação 1275,CRSPE/INPE/MCT*

A possibilidade de acompanhamento mais detalhado das descargas elétricas a partir de sensores de superfície motivou a elaboração de um projeto, com o objetivo de detectar a ocorrência de relâmpagos no Sul do Brasil, projeto que vem de encontro aos interesses de empresas do Setor de Energia dos estados do RS, SC e MS. Este interesse das empresas é explicado pela possibilidade de reduzirem gastos e melhor planejar o posicionamento das equipes de trabalho em caso de “danificação/interrupção” de redes de transmissão por descargas elétricas atmosféricas.

Este trabalho tem por objetivo complementar estudos realizados, para então disponibilizar bases teóricas e experimentais à serem utilizadas para diversos fins, ressaltando o fato da busca de uma explicação para a “Anomalia” no número de descargas atmosféricas no Rio Grande do Sul, Uruguai, Norte da Argentina e parte do Paraguai.

---

<sup>1</sup> - Trabalho desenvolvido no Laboratório de Eletricidade Atmosférica do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais CRSPE/INPE/MCT

O processo de detecção e localização das descargas elétricas parte da onda eletromagnética gerada pelas mesmas, as quais sensibilizam o aparelho, que apresenta uma configuração genérica conforme a Figura 1.

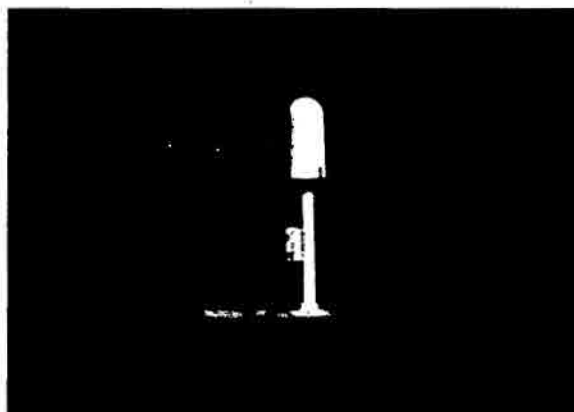


Fig. 1. Modelo genérico dos aparelhos de detecção de descargas elétricas

Aparelhos para detectar ondas eletromagnéticas produzidas por raios deverão ser instalados em pontos estratégicos nos Estados Brasileiros citados de forma a possibilitar que mais de um aparelho identifique a mesma descarga, o que possibilita identificar o local onde ocorreu o relâmpago, além de mensurar uma série de outras características. O sinal detectado é amplificado tornando-o passível de identificação e interpretação. Após a obtenção, os dados serão enviados para a central de Processamento em Florianópolis, que os reenviará para Santa Maria, tanto processados quanto "crus". Um segundo projeto de um consórcio de instituições de Ensino Superior e de pesquisa do Estado do RS esta sendo estruturado em parceria e cooperação com empresas do Setor de Energias dos Estados da Região Sul e do MS. Este segundo projeto planeja instalar no CRSPE/MCT uma central secundária de Processamento de Dados, objetivando formar um banco de dados para Leis de Pesquisa Pura e Aplicada. Após o recebimento dos dados pela central de processamento no CRSPE/MCT serão analisados e correlacionados com fenômenos da dinâmica atmosférica regional (considerando o clima e a sucessão habitual dos tipos de Tempo); a

Anomalia Geomagnética, dando ênfase espacial aos fenômenos que ocorrem no Estado do RS.

Programa e projetos desta natureza são importantes, visto a gama de aplicações que seus resultados apresentam, tanto para fins científicos quanto sócio-econômicos: Científicos, visto que os estudos sobre descargas atmosféricas indicam certas peculiaridades dos resultados quando estudados regionalmente, conforme alguns resultados preliminares e outras fontes indicam. Esta região apresenta uma “anomalia” no número de descargas; Sócio-econômicos se considerarmos que seus estudos podem servir para conscientizar a população quanto aos procedimentos que deve tomar na eventualidade de uma tempestade. Observa-se que no RS há uma grande incidência de mortes por descargas elétricas, o que pode estar associado à falta de educação, conhecimentos preventivos, ao descuido com relação à proteção adequada, principalmente ha motivos culturais. A falta de conhecimento e a atividade econômica no RS, que ainda é bastante concentrada na Agricultura, pode ser uma das explicações pelo elevado número de mortes por raio. Outra aplicação se concentra no uso de informações por empresas do setor elétrico e o de telecomunicações. Setores que tem tido grandes prejuízos em detrimento das descargas atmosféricas. As linhas de transmissão freqüentemente são atingidas por relâmpagos, o que causa a sobrecarga e muitas vezes a interrupção da linha e distribuição de energia elétrica, podendo ainda danificar aparelhos eletrodomésticos dos consumidores. A grande quantidade existente e o expressivo aumento do número de equipamentos eletrônicos, que são sensíveis aos efeitos das descargas, aumenta ainda mais a necessidade de se conhecer melhor as características dos raios, pois tendo ciência destas características pode-se pesquisar e/ou planejar meios de proteção.

Tendo em vista o conjunto de argumentos apresentados podemos perceber que esta é uma linha de pesquisa que deverá se desenvolver apreciavelmente nos próximos anos, em função do vasto campo de aplicação de seus resultados e mais precisamente dos Estudos da Região Sul, suprimindo-se desta forma a falta de informações a respeito de suas características climáticas e dinâmica do tempo e das descargas atmosféricas.

### **Bibliografia.**

- LEWIS, W. W. **The Protection of Transmission Systems Against Lightning**. 2 ed. New York: Dover Publications, 421 p. PINTO JUNIOR, O. & PINTO, I. R. C. de A. **Relâmpagos**. São Paulo: Brasiliense, 1996. 108 p. \_\_\_\_\_ **Tempestades e Relâmpagos no Brasil**. Belo Horizonte: [s.e.], 2000, 193 p. PINTO JR., O., PINTO, I.R.C.A., DINIZ, J.H., FILHO, A. C., CARVALHO, A.M., CHECHIGLIA, L.C.L., A long-term study of the lightning flash characteristics in the southeastern Brazil, *J. Atmos. Solar-Terr. Physics*, 65(6): 739-748, 2003.